



ПРОГРАМА ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА РИСКА ОТ БЕДСТВИЯ НА СТОЛИЧНА ОБЩИНА

2024-2028 г.

София

2024 год.

Съдържание

Организации оказали съдействие при изготвяне на програмата:.....	4
А. РАЗПРОСТРАНЕНИЕ	6
Б. ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ДЕФИНИЦИИ НА ОСНОВНИ ПОНЯТИЯ	6
Раздел I. Въведение	10
1. Нормативно основание за разработването на общинската програма за намаляване риска от бедствия	10
2. Визия	11
3. Цели на програмата	11
3.1 Генерални цели на програмата:.....	11
4. Обхват на програмата	12
5. Разбиране на риска	13
6. Някои от реализирани и предстоящи проекти на Столична община свързани с намаляване риска от бедствия	14
6.1 Реализирани проекти и резултати	14
6.2 Предстоящи проекти и очаквани резултати	14
7. Видове рискове свързани с оценката, програмата и плана за намаляване рисковете от бедствия	14
8. Профил на Столична община	14
8.1 География	14
9. Водно-електрически централи	25
10. Водоснабдителни и канализационни системи.....	29
11. Почви	29
12. Въздух и качество на въздуха	31
13. Отпадъци.....	32
13.1 Риск от използване на радиоактивни източници	32
14. Демография	33
15. Социална икономика, включително здравеопазване и образование	37
15.1 Образование	37
15.2 Здравеопазване.....	37
Таблица 9: Минимален и максимален брой легла за активно лечение (терапевтични, хирургични, педиатрични, акушеро-гинекологични и легла за интензивно лечение) и за долекуване и продължително лечение – 2016 г.	38
15.3 Социални грижи и социално подпомагане.....	41

15.4 Икономически последици	42
16. Административно разделяне	43
17. Транспортна инфраструктура и жилища	43
17.1 Транспортна инфраструктура	43
17.2 Сгради	44
18. Климат и климатични промени	46
19. Планирани мерки за намаление риска от наводнение	90
20. Планирани мерки за намаление риска от земетресение	93
21. Планирани мерки за намаляване риска от бедствия в сферата на сигурността	95
Раздел II. Проблеми за оценка на риска и намаляване на риска от бедствия	99
Раздел. III. Следващи стъпки	100
Раздел IV. Допълнения и уточнения	100
Приложение 1 Класификация на бедствия и рискове.	103
Приложение 2. Разделителна способност на спътникови изображения	107
Използвани източници при разработване на Общинска програма за намаляване на риска от бедствия	108

ПРОГРАМА ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА РИСКА ОТ БЕДСТВИЯ НА СТОЛИЧНА ОБЩИНА

Разработена от:	Съгласувана от:	Одобрена от:
Столична община		
Дата:2024 г.	Дата:	Дата:

Организации оказали съдействие при изготвяне на програмата:

Дирекции и предприятия към Столична община

1. СО дирекция „Аварийна помощ и превенция“
2. СО дирекция „Здравеопазване“
3. СО дирекция „Сигурност“
4. СО дирекция „Транспорт“
5. СО дирекция „Околна среда“
6. СО дирекция „Климат, енергия, и въздух“
7. СО дирекция „Финанси“
8. Софияплан
9. Столичен инспекторат

Министерства и ведомства

1. РИОСВ – София
2. ГДПБЗН
3. СДПБЗН
4. Столична регионална здравна инспекция.

Предприятия

1. Предприятие „Язовири и каскади“

2. „Напоителни системи „ЕАД
3. Софийска вода

Институти към БАН, ВУЗ

1. „Институт по информационни и комуникационни технологии“ БАН
2. НИГГГ-БАН
3. Военна академия „Г. С. Раковски“

Неправителствени организации

1. АУРЕ ЕКОРЕГИОНИ
2. БУЛСИМ – „Българска асоциация за моделиране и симулации“
3. Сдружение "Геополиморфик Клауд"
4. Асоциация на българските застрахователи

А. РАЗПРОСТРАНЕНИЕ

Тази програма за управление на риска при бедствия е разработена от Дирекция „Аварийна помощ и превенция“ при Столична община, като част от отговорността на общината по смисъла на Закона за защита при бедствия, Обн. ДВ. бр.102 от 19 Декември 2006г с последно изм. и доп. ДВ. бр.60 от 7 Юли 2020г. , както и със съдействието на организациите посочени по-горе.

Списък за разпространение

Копие на програмата	Име на организацията

Б. ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ДЕФИНИЦИИ НА ОСНОВНИ ПОНЯТИЯ

Определенията и дефинициите на основните понятия посочени в този документ се основават на:

- Закон за защита при бедствия [1];
- Report of the open ended intergovernmental expert working group on indicators and terminology relating to disaster risk reduction, United Nations General Assembly 1.12.2016 [1.1];
- ISDR, Terminology: Basic terms of disaster risk reduction [1.2]
- Наръчник Намаляване на пространствено обвързаните рискове в европейските региони и общини MISRaR
- Речник на термините и дефинициите в науката за риска. Center for Disaster Management and Risk Reduction, Karlsruhe Germany, Алианс за околната среда, София България, АУРЕ – ЕКОРЕГИОНИ, София, България
- Експериментален речник за управление на риска с приоритет наводнения. Общоприети термини и тяхното отъждяване, Държавна агенция за Информационни технологии и Съобщения, Алианс за околната среда, София България, АУРЕ – ЕКОРЕГИОНИ, София, България, Център за приложение на спътникови изображения ПЕСАК.

Използването на фигурни скобки {}, насочват към допълнителни разяснения на посоченото понятие.

"Природни явления" са явления с геоложки, хидрометеорологичен и биологичен произход, като земетресения, наводнения, движения на маси (свлачища, кално-каменни порои, лавини), бури, градушки, големи снежни натрупвания, замръзвания, суши, горски пожари, масови заболявания от епидемичен и епизоотичен характер, нашествия на вредители и други подобни, причинени от природни сили.

"Инцидент" е непредвидимо или трудно прогнозируемо, ограничено по време и пространство действие, с висока интензивност на сили или вследствие на човешка дейност, застрашаващо живота или здравето на хора, имуществото или околната среда.

"Авария" е инцидент от голям мащаб, включващ пътища, магистрали и въздушен трафик, пожар, разрушаване на хидротехнически съоръжения, инциденти, причинени от дейности в морето, ядрени инциденти и други екологични и промишлени аварии, причинени от дейности или действия на човека.

"Промислена авария" е внезапна технологична повреда на машини, съоръжения и агрегати или извършване на дейности с рискови вещества и материали в производството, обработката, използването, съхраняването, натоварването, транспорта или продажбата, когато това води до опасност за живота или здравето на хора, животни, имущество или околната среда.

"Опасност" е опасно явление, вещество, човешка дейност или състояние, което може да причини загуба на човешки живот, травми или други последици за здравето, имуществени щети, загуба на поминък и услуги, социални и икономически сътресения или увреждане на околната среда.

„Риск“ {1} Вероятността от вредни последици или очаквани загуби (смъртни случаи, наранявания, имущество, поминък, нарушена икономическа дейност или увреждане на околната среда) в резултат на взаимодействия между природни или предизвикани от човека опасности и уязвими условия.

"Уязвимост" {2} са характеристиките и състоянието на дадена общност, система или актив, които ги правят податливи на вредните фактори на дадена опасност.

"Риск от бедствие" са потенциалните загуби при бедствие, които могат да възникнат за дадена общност, включващи живота, здравния статус, поминъка, активите и услугите, в определен период от време.

"Анализ и оценка на риска" е определяне същността и размера на риска като функция на опасността, уязвимостта и вероятността. В някои случаи рисковете са класифицирани според опасността и уязвимостта, в други – според вероятността и въздействието. Подходът с опасността и уязвимостта е особено полезен за анализ на природните бедствия (едно рисков подход), тъй като човек не може да окаже въздействие върху опасности като земетресения, вулкани и екстремни климатични условия. За тези рискове е особено важно да се фокусира върху подходящия анализ на уязвимостите (хора, икономика, екология), тъй като те са единствените възможности за намаляване на риска. Подходът с вероятността и въздействието е подходящ за едновременно анализиране на различни видове риск, защото той дава възможност да се представят резултатите чрез диаграми. Този подход се нарича още „много рисков подход“.

"Намаляване на риска от бедствия" е идентифициране, анализиране и оценяване на риска от бедствия и прилагане на мерки за отстраняването или намаляването му.

"Управление при бедствия" е процес на координиране на усилията на различните структури на единната спасителна система и тяхната съвместна работа за постигането на общата цел - овладяване на възникнало бедствие и защита на живота и здравето на хората, имуществото и околната среда.

„Ограничаване на риска“ Означава действие за понижаване вероятността и/или въздействието на бедствие и/или уязвимостта на обществото. Понятието включва всички форми за намаляване, ограничаване и смекчаване на риска за различните елементи на понятието риск и щети. Подготвителните мерки за специфични рискове (очакване) като например териториалното планиране за осигуряване на достъп до услуги за спешна помощ или възможности за евакуация, могат да бъдат интерпретирани като мерки с превантивен характер или намаляване на уязвимостта.

„Идентифициране на риска“ Идентифицирането на риска се определя като „процесът по откриване, идентифициране и описване на съществуващи или потенциални рискови ситуации.“ Идентифицирането на риска изисква едновременно идентифициране на причините (източниците на риска) и потърпевшите (уязвимите).

Мониторинг на промените – Редовен мониторинг на промените в земно покритие и земеползване, неделима част от ефективното управление на територия, инфраструктура и ресурси, както и укрепване на устойчивостта срещу природни рискове и човешки грешки. Прилага се в съответствие с приетия в Европейската Комисия механизъм – „Мониторинг на промените“ – Cange by Monitoring (CbM).

„Картографирането на риска“ Инструмент за създаване на междусистемна връзка между управлението на риска и пространственото планиране. Комбинацията от локализирани източници на риск, уязвимостта и потенциала за помощ при бедствия правят определена област повече или по-малко предпочитана за пространствено развитие.

„Излагане и уязвимост“ {3} За да се оцени въздействието на опасността, първата стъпка е анализ и реконструкция на средата, която може да бъде засегната. Като цяло данните за експозицията идентифицират различните видове физически обекти, които са на земята, включително изградени активи, инфраструктура, земеделска земя и хора. Характеристиките, които трябва да бъдат оценени, зависят от обхвата на анализа. Ако рискът се оценява по отношение на загубите в застроената среда, са необходими структурни типове и строителни характеристики. Ако оценката на риска включва щети върху земеделска земя, трябва да се вземат предвид видовете култури и тяхната сезонност. Анализът на риска от смъртност ще изисква демографски и социално-икономически характеристики на населението.

„Смекчаване“ {4} Намаляването или свеждането до минимум на неблагоприятните въздействия на опасно събитие.

„Икономическа загуба“ {5} Общо икономическо въздействие, което се състои от преки и непреки икономически загуби. *Преки икономически загуби:* паричната стойност на пълното или частично унищожаване на физически активи, съществуващи в засегнатата зона. *Преките икономически загуби* са почти еквивалентни на физически щети. *Косвени икономически загуби:* спад в икономическата добавена стойност в резултат на преки икономически загуби и / или въздействия върху човека и околната среда.

„Национална платформа за намаляване на риска от бедствия“ {6} Общ термин за национални механизми за координация и политически насоки за намаляване на риска от бедствия, които са мултисекторни и интердисциплинарни по своята същност, с участието на публично, частно и гражданско общество с участието на всички заинтересовани субекти в дадена държава.

„Критична инфраструктура“ е система или части от нея, които са от основно значение за поддържането на жизненоважни обществени функции, здравето, безопасността, сигурността, икономическото или социалното благосъстояние на населението и чието нарушаване или унищожаване би имало значителни негативни последици за Република България в резултат на невъзможността да се запазят тези функции.

„Система за ранно предупреждение“ е съвкупност от необходими способности и системи за създаване и разпространяване на навременна и значима предупредителна информация, позволяваща на застрашените от опасността хора, общности и организации да се подготвят и да действат по подходящ начин, с цел намаляване на възможните вреди или загуби.

Опасни метеорологични явления: - Отнася се към всички метеорологични феномени, които имат потенциал да предизвикат щети, сериозни социални разриви или загуба на човешки животи. Според определението на Световната метеорологична организация (СМО) за опасни явления, такива са всички атмосферни условия, които са потенциално разрушителни или рискови за хората.

Топлинна вълна: Съществено затопляне на въздуха, често придружено от нахлуване на много топъл въздух над обширна област. Обикновено трае от няколко дни до няколко седмици.

Засушаване: Продължителен безвалежен период със съпътстващи го повишена температура, намалена влажност, повишена евапотранспирация и изпарения; дефицит на почвената влажност с проявление на сух коренообитаем почвен слой и нарушен воден баланс в почвата, с влияние върху развитието на растенията и техните добиви и условията за развитие на организмите в почвата; отчетливо намаление на водните ресурси – повърхностен и подземен отток, намалено подхранване на язовири, водоеми и влажни зони със съпътстващи ги въздействия по отношение на природата, екосистемите и хората; пряко отражение на недостига на вода върху водоснабдяване, водопотребление, напояване, воден транспорт, електропроизводство и др.

Стандартизиращият индекс на оттока SRI е хидроложки индекс, служещ за определяне на наличието и степента на засушаване в определен речен басейн.

Интензивност на сеизмичното земното движение: Обобщаващо понятие за характеризиране на земното движение в дадена точка. То може да се представя чрез ускорението, скоростта на движение на частиците на почвата, амплитудите на преместването, микросеизмичната интензивност (степен) или спектралната интензивност.

Обща оценка на риска при бедствия и аварии. Приоритетни оценки. Всяка опасност, включва всички фактори, така че може да се направи сравнение и определяне на приоритетите между всички идентифицирани опасности, които могат да имат потенциал за бедствие. В анализа на риска се поставя акцент върху изчисляването на относителните приоритети на риска от дадено опасно събитие, като се използва опростен модел за приоритизиране на риска, за да се изчисли относителните приоритети на риска от бедствие, на които са изложени общностите в определен район.

Радиационен риск е рискът, дължащ се на йонизиращото лъчение.

Радиационен екологичен риск е радиационния риск за човека и човешката популация, дължащ се на въздействието на радиационните фактори на жизнената среда (радиационни екологични фактори)

Методи за оценка на радиационния риск в околната среда “означава методите, използвани за изчисляване на ниво на риск от увреждане на екосистемите във връзка с тяхното излагане на йонизиращо лъчение.

Раздел I. Въведение

1. Нормативно основание за разработването на общинската програма за намаляване риска от бедствия.

Разработването и работата по Общинската програма за намаляване риска от бедствие се основава на Чл. 65а. (изм. и доп. ДВ. бр.60 от 7 Юли 2020г.) (1 - Закон за защита при бедствия) За подпомагане изпълнението на дейностите по чл. 65 се създава общински съвет за намаляване на риска от бедствия.

(2) Членове на съвета по ал. 1 са заместник-кметовете на общината, главният архитект на общината, представители на общинския съвет, ръководители на структурите за спешно реагиране, юридически лица, включително юридически лица с нестопанска цел, и други, имащи отношение към намаляването на риска от бедствия.

(3) Съветът по ал. 1 се председателства от кмета на общината и се представлява от него.

На основание Чл. 65б. (изм. и доп. ДВ. бр.60 от 7 Юли 2020г.) Общинският съвет за намаляване на риска от бедствия:

1. разработва и координира дейностите по изпълнението на общинската програма за намаляване на риска от бедствия;

3. прави преглед и изготвя годишен доклад до съвета по чл. 64а, ал. 1 за състоянието на защитата при бедствия на територията на общината.

За изпълнение на целите на областната програма за намаляване на риска от бедствия и във връзка с намаляване на рисковете, определени с общинския план за защита при бедствия е разработена общинска програма за намаляване на риска от бедствия (този документ).

Общинската програма за намаляване на риска от бедствия се разработва на основание чл. 6д. ал. 1 от Закона за защита при бедствия (изм. и доп. ДВ. бр.60 от 7 Юли 2020г.)

Общинската програма за намаляване на риска от бедствия има обхват на действие 2024-2028 г. и осигурява единен подход при разработването и изпълнението на Националната програма за намаляване риска от бедствия [6] и обвързването им с Националната стратегия за намаляване на риска от бедствия 2018-2030 г. (НСНРБ) [7].

Общинската програма за намаляване на риска от бедствия ще спомогне за систематизиране на подхода за намаляване на съществуващите рискове и недопускане възникването на нови, повишаване на готовността и способностите за реагиране и бързо възстановяване след бедствия, при спазване на принципа „да изградим отново, по-добре“.

Настоящата програма е съобразена със стратегически и секторни документи, като Общинския план за защита при бедствия, приет през 2018 г., Визия за София [5], и секторните доклади, Стратегия за развитие на инженерната инфраструктура на територията на Столична община 2017-2025 г., [2] Програма за управление на качеството на атмосферния въздух на Столична община за периода 2015-2020 г., [3] като се съобразява с Националната стратегия за адаптация към изменението на климата [4] и План за действие, както и оценките, следвайки международния подход за осигуряване на съгласуваност на политиката за намаляване на риска от бедствия, за адаптиране към промените в климата и за устойчиво градско развитие. Те отразяват специфичните за Столична община профил на риска и се концентрират върху превенцията, готовността и възстановяването, при ясно определяне на ролите и отговорностите на съответното административно ниво.

Настоящата програма се съгласува и с приетата Рамка на Сендай за намаляване на риска от бедствия 2015–2030. [8]

При съставяне на Програмата за намаляване риска от бедствия за Столична община, са взети под внимание: Предварителна оценка на уязвимостта и риска от климатичните промени за Столична община – анализ на текущото състояние по сектори; Стратегия за развитие на инженерната инфраструктура на територията на Столична община 2017 – 2025 г; Визия за София: Доклад по направление "Градска среда", направление „Околна среда“. Извършването на анализите в Доклада са използвани данни, предоставени от СО на екипа от експерти, който разработва към момента План за действие за устойчива енергия и климат на Столична община (2021-2030 г.)

Програмата отразява съществените моменти от целите на международния проект за устойчиво градско развитие и намаляване на свързани рискове в градовете София, Брюксел, Пирей, Милано. [10]

Актуализирани са резултатите получени от НИГГ БАН за сеизмичната активност за периода 01.01.2020 до 31.12.2020 г.; Югозападно горско стопанство ДП Благоевград за възникнали пожари на територията на стопанството за 2020 г.; Дирекция Климат, енергия и въздух с приложени доклади и приложения за оценка на уязвимостта и риска от климатични промени за Столична община; Софийска вода - идейно решение за реализиране на аварийно водоснабдяване на град София по водопровод „Искър“ с водоземане от язовир „Кокаляне“ за предотвратяване на безводие на територията на Столична община при повреди на довеждащите съоръжения; Предприятие "Язовири и каскади" – алтернативно водоснабдяване на София и Софийска вода АД.

Столична община е изложена на редица бедствия, които включват както природни - наводнения, земетресения, свлачища, засушаване и огнища на заболяване, така и антропогенни – обгазяване, взрив, радиационно и ядрено замърсяване и др. Изменението на климата допълнително ще повишават риска от честотата на природните бедствия. Непланираното градско развитие и увеличаването на населението в столицата са други два ключови фактора за увеличаване на риска от бедствие. За да се управлява рискът от бедствие, има нужда от систематична, дългосрочна и координирана намеса за управление на риска от бедствия (УРБ).

2. Визия

Допринася за устойчиво градско развитие и по-добро разбиране на рисковете от бедствия за безопасен и щастлив живот, чиста и безопасна околна среда, безопасно препитание и инфраструктура за устойчиво развитие. Прилагането на интегриран подход за намаляване на риска от бедствия, насочен към хората, разработването на интегрирани решения за градска среда, съобразени с европейските нужди от сигурност, здраве, просперитет и благосъстояние, по отношение на вредното въздействие на изменението на климата, природни и индустриални бедствия, аварии и катастрофи.

3. Цели на програмата

3.1 Генерални цели на програмата:

А. Да даде възможност на структурите от Столична община и всички заинтересовани органи още в ранните фази на съставянето на основните варианти за ограничаване на риска от бедствие, да се предвидят всички възможни мерки от многослойната безопасност {0}, такива, но не само, като евакуационни маршрути, структурни мерки за защита на жизненоважни инфраструктури, по-строги норми за безопасност в сградостроителство, изграждане на системи за ранно предупреждение. По този начин всички мероприятия по намаляване риска от бедствия, могат да бъдат реализирани с много по-малко разходи, отколкото в по-късните етапи, когато дизайна вече е направен.

Б. Предотвратяване на нови и намаляване на съществуващия риск от бедствия чрез прилагане на интегрирани и приобщаващи икономически, структурни, правни, социални, здравни, културни, образователни, екологични, технологични, политически и институционални мерки, които предотвратяват и намаляват излагането на опасност и уязвимостта към бедствие, повишават готовността за реакция и възстановяване и по този начин укрепване на устойчивостта

В. оценка и картографиране на рисковете от земетресение, ядрена и радиационна авария, геоложки риск;

Г. оценката на риска от наводнения и изготвяне на интерактивни карти и сценарии на заплахата и карти на риска;

Д. реализиране на мерки за намаляване на риска от бедствия;

Е. повишаване устойчивостта на обектите от критичната инфраструктура при бедствия;

Ж. паспортизацията на сградите от гледна точка на уязвимост от бедствия;

З. подготовка на органите на изпълнителната власт и на силите за реагиране при бедствия;

И. подготовка и разпространение на материали свързани с защита и намаление на риска от бедствия – указания, методики и др.

Общинската програма на Столична община за намаляване риска от бедствия определя следните мероприятия, задължителни при изготвяне на Годишния план за намаляване риска от бедствия:

- Изграждане на организация и системи за ефективно и ефикасно управление на риска на всички нива в Столична община;

- Развитие на механизъм (капацитет – процедури, специалисти, финансиране) за реагиране при бедствия с механизъм за задействане, включително осигуряване на финансиране;

- Прилагане на съвременни научно приложни продукти, включително GIS решения за оценка на риска (от наводнения <https://sofiaplan.bg>) и създаване на модели и симулации на различни сценарии (<http://www.asde-bg.org/>), спомагащи за намаляването на риска от бедствия, проследяване, мониторинг и реагиране. Оценка на сеизмичността и опасността от земетресения в Столична община (37, 38);

- Включване на управлението на риска от бедствия и климат в рамка за развитие на Столична община;

- Улеснение управлението на риска от бедствия в общността за постигане на устойчиво развитие на Столична община;

- Осигуряване на специални нужди на уязвими групи като жени, деца, възрастни хора и хора с увреждания, адресирани в плана за намаляване риска от бедствия;

Чрез (и не само), с Програмата за намаляване на риска от бедствия, Столична община си поставя задача да подкрепя дейности, които насърчават устойчивостта и устойчивото градско развитие и по-добро разбиране на рисковете от бедствия. Програмата има за цел да се застъпва за широко ангажираното местно управление за изграждане на устойчивост срещу бедствия за по-нататъшно укрепване на капацитета, като същевременно се прилага рамката от Сендай на местно държавно и общинско ниво.

През 2015 г. Столична община се присъедини към глобалната инициатива Споразумение на кметовете [11], осъществявана в партньорство с Генералния секретар на ООН и кметовете на гр. Рио де Жанейро, гр. Париж, гр. Сеул и други градове, за намаляване на емисиите на парникови газове, за проследяване на прогреса и за подготовка за справяне с последствията от климатичните промени.

4. Обхват на програмата

Настоящата програма ще се прилага за намаляване на риска, както от ограничени, така и от мащабни, чести и редки, внезапни и бавно възникващи бедствия, причинени от природни сили или човешка дейност, както и свързаните с тях екологични, технологични и биологични опасности и рискове.

А. Управлението на риска от бедствия се основава на разбирането за риска от бедствия във всичките му измерения - уязвимост, капацитет, експозиция на хора и активи, характеристики на опасността и околната среда.

Б. Укрепване на управлението на риска от бедствия:

Управлението на риска от бедствия на национално, регионално и глобално ниво е много важно за предотвратяване, смекчаване, готовност, реакция и възстановяване. Той насърчава сътрудничеството и партньорството.

В. Инвестиране в намаляване на риска от бедствия за подобрена устойчивост:

5. Разбиране на риска

Кметът на Столична община, общинските служители и лицата, които вземат решения, са в челните редици за справяне с въздействието на бедствията – вариращи от малки и средни до по-редки мащабни събития - които произтичат от природни или причинени от човека опасности. Изменението на климата и екстремните метеорологични явления вероятно ще увеличат излагането на града на опасности и рискове. По-малко очевиден е фактът, че самият бизнес със своята дейност и развитие, също могат да генерират сложни промени в околната среда и да допринесат за повишен риск, освен ако те не предприемат коригиращи мерки.

Като едни от първите реагиращи по време на бедствия, местните власти понякога са изправени пред широкообхватни отговорности, които изискват определени способности за справяне с тях. Те вероятно са първите институции, които ще реагират.

Това се постига чрез създаване на система за ранно предупреждение и създаване на специфична организация и структури за управление на бедствия.

Важно е да се разгледат елементите на риска, за да се разбере как се развиват бедствията. Рисковете са функция на опасността (напр. бури, земетресение, наводнение или пожар), излагането на хора и активи на опасности и условията на уязвимост от изложеното население или активи. Тези фактори не са статични и могат да бъдат подобрени в зависимост от институцията и индивидуален капацитет за справяне и / или действие за намаляване на риска и повишаване на устойчивостта. Моделите на развитие могат да увеличат експозицията и уязвимост в социалната и екологичната сфера и следователно създават нов риск.

Урбанизацията на Столицата, предоставя възможности за устойчиво развитие. В същото време физическите и пространствени характеристики на столицата са някои от елементи на риска, които повишават уязвимостта на населението и критичната инфраструктура. Една от целите на програмата е да се премине към безопасно и устойчиво градско развитие.

Бързата урбанизация оказва натиск върху територията и предоставени услуги, ако не е изпълнена с устойчиво планиране и развитие. Често това води до заселване в райони, застрашени от опасност, като например в заливни зони на реките, по нестабилни и стръмни склонове. Често на засегнатото от бедствия население, особено в крайградските райони им липсват ресурси за възстановяване след бедствия, както и ограничена мобилност след бедствия. Сравнително нисък е процентът на застраховките „Пожар, природни бедствия и щети на имущество“. Приносът на застрахователните дружества към намаляването на риска и адаптацията към изменението на климата в България, както и застрахователните механизми, използвани от държавата, са все още незадоволителни. Отсъствието на култура на застраховане основно предизвикателството за застрахователните дружества, тъй като то говори за сравнително слабо и недостатъчно търсене на застрахователни продукти. Освен това, липсата на стимули под формата на задължително застраховане също възпрепятства развитието на застрахователния сектор и потенциала му за реагиране на очакваното нарастване на бедствия [12]. През първите три месеца на 2020 година са обезщетенията от типа застраховка „Пожар, природни бедствия и други щети на имущество“, чийто

дял е 15.2%. Този вид застраховка покрива индустриални пожари, земеделски застраховки, застраховка при вандализъм и кражба и застраховка на животни. [13].

При възникване на бедствие, пострадалите, без застраховка могат единствено да разчитат на помощ от Междуведомствена комисия за възстановяване и подпомагане към МС, която при реално настъпили щети е минимална.

На ниво община, градската експанзия също води до вредни последици за екосистемите. Повишава се степента на въздействие на хидрометеорологичните опасности. Влошаване на околната среда, причинено от натиск от урбанизация, обезлесяване или неподходящо управление на земеделското, може да доведе до повишен риск за града. Освен това се очаква изменението на климата да повлияе не само на интензивността и честотата на екстремни климатични и хидрометеорологични събития, но също така и за увеличаване на „рисковете от топлинен стрес, бури, екстремни валежи, наводнения, свлачища, замърсяване на въздуха, суша, недостиг на вода.

6. Някои от реализирани и предстоящи проекти на Столична община свързани с намаляване риска от бедствия.

6.1 Реализирани проекти и резултати

„Ефективно използване на новите технологии за чист атмосферен въздух“ (AIRTHINGS), финансиран по Програма „Балкани – Средиземно море“ (2014 – 2020) на Европейския съюз, в който СО е водещ партньор.

6.2 Предстоящи проекти и очаквани резултати

А) Проект „Хармония“ - H2020-LC-CLA-2020-2 Разработване на система за подкрепа за подобрена устойчивост и устойчиви градски райони за справяне с изменението на климата и екстремни събития, базирани на GEOSS и модерни инструменти за моделиране. Времетраене на проекта 3.5 години. Начало 2021 година. Общ бюджет на проекта 4,999,795.00 €. Участници – 22 държави и институции. София, заедно с градовете Милано, Брюксел и Атина-Пирея са определени за пилотни градове, където ще се приложат резултатите от проекта.

Б) Разработване, изграждане и монтиране на наземни станции за наблюдение нивото на реките с възможности за ранно оповестяване и моделиране на разпространението на покачването на нивото на реките на територията на Столична община.

7. Видове рискове свързани с оценката, програмата и плана за намаляване рисковете от бедствия.

Подробно са разгледани в Приложение 1.

8. Профил на Столична община

8.1 География

Подробно описана в редица документи (План за защита при бедствия и др.) и сайтове (<https://www.sofia.bg/web/tourism-in-sofia/geographic-characteristics-of-sofia>,) Релефът на земната повърхност, върху която е разположена областта, е изключително разнообразен и включва котловинно поле, предпланински зони, прилежащи планински била и върхове. Надморската височина на територията се изменя в широки граници – от 500 m до 2290 m (Черни връх).

8.1.1 Горска територия



Общата площ на общинските горски територии е 8591,9 ха. Горските територии собственост на Столична община попадат в 29 от общо 38 землища на София-град. Общата залесена площ е 6186,4 ха. Повече от половината от площта е с наклон над 20 градуса - стръмни и много стръмни терени. Започват от 500 метра надморска височина и достигат до 1950 метра. Горите собственост на Столична община се стопанисват от ОП „ Управление на общински земи и гори“. Обособени са два горскостопански участъка:

- Горскостопански участък „Север“ – попада изцяло в Стара планина - 2629,3 ха.
- Горскостопански участък „ Юг“ - общинските горски територии попадат в следните планини: Витоша- 1090,1 ха, Плана – 421,7 ха, Люлин- 559,7 ха и Лозенска – 714,6 ха.

Над 90 % от общинските горски територии са с първа и втора степен на пожарна опасност. Тук попадат иглолистни и широколистни гори на много сухи и сухи месторастения и иглолистни гори на свежи месторастения.

Територията на горския фонд на Столична община попада върху землищата Балша, Доброславци, Кътина, Подгумер, Требич, Гниляне, Курило, Войняговци, Локорско, Кремиковци, Сеславци, Челопеч, Бухово, Горни Богров, Долни Богров, Желява, Долни Лозен, Горни Лозен, Герман, Горубляне, Долни Пасарел, Кокаляне, Плана, Железница, Суходол, Горна Баня, Мало Бучино, Клисурса, Баня, Вердикал, Михайлово, Градоман, Бояна, Бистрица, Симеоново, Драгалевци.

<https://sofia.bg/web/mayor-of-sofia/mc-upravlenie-na-obshtinski-zemi-i-gori>

Територията на Столична община съвпада с части или изцяло с територията две държавни горски и две държавни ловни стопанства. Противопожарното устройство на горските територии на Столична община е разработено като извадка на планове на ДГС „ София“ от 2019 год., ДГС „Самоков“ , ДЛС „ Искър“ от 2014 година и ДЛС „Витиня“ от 2013 година.

На територията на Столична община попадат две защитени зони по чл. 3, ал. 1, т. 1 от Закона за биологичното разнообразие.

А) Биосферен резерват “Бистришко бранище”. Обхваща около 1400 хектара. Резерватът е разположен върху източния склон на Витоша, под върховете Малък и Голям Резен и Скопарник. Той обхваща горните течения на Бистришка и Янчевска река, които извират от каменните грамади под споменатите върхове. Неговата най-висока точка е 2286 м, а най-ниската – 1430 метра. Той е дълъг около 4,5 км, а ширината му е около 3 километра.

Б) Резерват “Торфено бранище” обхваща територия от 784 хектара. Той се намира на около 1800 м н. в. на западния край на втората денудационна заравненост на Витоша. Заравнеността, върху която е образувано торфището е леко наклонена към изток, откъдето води началото си Драгалевската река и към югозапад към Боянската река. Основните скали, върху които са образувани торфищата,

са монцонити и левкомонцонити. Образуваните върху тях почви са торфено-блатни и планинско-ливадни. Дебелината на торфената покривка е между 0,60 – 2,00 м и има изключително водозадържащи свойства. Дъждовните води и водите от стопения сняг проникват в торфената покривка и бавно се оттеждат от нея. Затова цялата площ на витошкия резерват е включена във вододайната зона на витошкия водопровод.

Освен тези два резервата на територията на Столична община на община попадат 1 природен парк, 8 защитени местности и 2 природни забележителности:

- Природен парк Витоша
- Защитена местност Блатата
- Защитена местност Врана
- Защитена местност Еленина бара
- Защитена местност Извора
- Защитена местност Манастирска кория
- Защитена местност Теснолистен божур
- Защитена местност Турченица
- Защитена местност Шумнатото тепе - 2
- Природна забележителност Кътинските пирамиди
- Природна забележителност

По категории горските територии се разделят на иглолистни - 25,00%, широколистни - 58,38% и незалесени площи - 16,62%. Площите от I клас на пожарна опасност са 31,9% от общата горска територия. В периода 2006–2015 г. в горските територии на област София са регистрирани общо 66 пожара, опожарили площ от 212,9 ha. Средногодишно се опожаряват по 21,3 ha. Средногодишния процент на опожаряване на горските територии на областта е 0,049% или 4,28 пъти по-ниска от средната за страната. Средногодишният размер на един пожар е 3,22 ha или 5 пъти по-нисък от средния за страната. По вид горските пожари се разделят на върхови – 7,8% и низови - 92,2%. Максимална пожарна активност се отчита през 2007 и 2012 г., когато броят на възникналите пожари надхвърля средния за периода съответно 2,43 и 1,14 пъти, а опожарената площ е съответно 1,1 и 4,1 пъти над средната. В горските територии на област София средногодишно възникват по 0,15 пожара на 1000 ha площ. Изчисленията показват, че на 1000 ha горска територия в областта се опожаряват средногодишно по 0,49 ha. От скалата за определяне на степента на риска, рискът от горски пожари за област София се определя като нисък. Лесовъдската характеристика на горските територии на Софийска област и София е дадена на Табл.1. Оценката на пожарната активност в горските територии по области е дадена на Табл. 2

Лесовъдска характеристика на горските територии по области [17] Табл. 1

Област	Горска територия, ha	Част от общата гор.тер, %	Залесена територия, ha	Лесистост, %	Категория на горските територии, %		
					Игло-листни	Широко-листни	Незалесени
Софийска	389 012	9,26	347 738	49,26	30,08	59,31	10,61
София	43 808	1,04	36 527	27,16	25,00	58,38	16,62

Източник: 17. Извършване на оценка и картографиране на риска от горските пожари на територията на страната, доц. Д-р Кирил Любенов

Оценка на пожарната активност в горските територии по области е дадена [17] на Табл. 2

Област	Средногод. бр. пожари	Средногод. опожарена площ, ha	Ср. размер на пожара, ha	Видове пожари, %		Средногод. опожарена площ, %
				върхови	низови	
Софийска	56	837,2	15,0	7,29	92,7	0,22
София	7	21,3	3,0	7,8	92,2	0,049

Източник: 17. Извършване на оценка и картографиране на риска от горските пожари на територията на страната, доц. Д-р Кирил Любенов

По данни на Югозападното държавно предприятие, гр. Благоевград в района на София оперира ТП „ДГС София“. През 2020 година, в обхвата на горскот остопанство са възникнали и своевременно потушени 6 броя пожари на обща площ 48 дка (Табл. 3):

Таблица 3. Данни за пожари от ЮДП, гр. Благоевград за 2020 г.

Дата	Местност	Площ [дка]	Вид на пожара	Участвали в потушаването: служители+пожарникари+доброволци
03.02.2020 г.	с. Долни Пасарел	2	Низов	2+16+0
26.02.2020 г.	с. Нови Искър	3	Низов	3+3+0
21.03.2020 г.	с. Плана	31	Низов	15+25+30
		670	Общински територии	
12.05.2020 г.	с. Долни Пасарел	2	Горска територия	2+11+10
18.05.2020 г.	с. Кокаляне	10	Низов	4+16+0
20.09.2020 г.	с. Долни Пасарел	2	Общинска територия	1+13+0

Източник: Югозападното държавно предприятие, гр. Благоевград

Възникнали пожари от 2021 г. до 2024 г на територията на ТП „ДГС София:

- 2021 г. 2 бр. Землище на с. Плана и с. Бистрица, засегната площ – 5 дка. С иглолистна растителност;
- 2022 г. – 5 бр. в землищата на кв. Княжево, с. Владая и с. Балша, засегната площ – 9 дка. С иглолистна растителност;
- 2023 г. – 6 бр. в землищата на с. Клисурса, с. Подгумер, кв. Княжево, с. Лозен и гр. Нови Искър, засегната площ – 108 дка., от които 19 дка, заети с иглолистна растителност, 4 дка. – с широколистна растителност, 29 дка. – сесени гори и 56 дка – треви.

Защитените територии в Столична община са общо 12 132 ха, или 9% от територията ѝ. Площта на защитените зони в общината е 16 603 ха, което се равнява на 12% от площта ѝ. [25. Визия за София Стъпка 2. Околна среда www.vizia.sofia.bg]

В приетия през 2020 година „Горскостопански план на горските територии собственост на Столична община“ в частта „Противопожарно устройство“ са предвидени:

1. Барьерни прегради - естествени прегради на огъня отговарящи на определени изисквания. Не са предвидени изграждането на нови такива. Съществуващата барьерна преграда е част от река Искър с дължина 1801 метра.
2. Лесокултурни прегради- просеки почистени от растителност и растителни отпадъци с определена ширина. Планът предвижда поддръжката на съществуващите такива с обща дължина 11732 метра.
3. Минерализовани ивици – ивици където растителната покривка е отстранена до минерален слой. Предвидено е ежегодна поддръжка на съществуващите 45755 л. метра и изграждане на нови 2626 л. метра минерализовани ивици.
4. Санитарни ивици – не са предвидени почистени ивици до републиканските пътища и железопътните линии.
5. Пътища за движение на противопожарни автоцистерни - пътища с определени изисквания. Общата дължина е 1300 километра асфалтови и земни пътища.
6. Стационарни наблюдателни пунктове - планът предвижда поддръжката на изградените три кули – в имоти с кадастрални № 56624.7206.171, 07140.8102.1 и 04234.6925.5 в землищата на с. Плана, гр. Бухово и с. Бистрица.
7. Табели и билбордове с противопожарно съдържание- предвидено е поставянето на 120 броя нови табели и поддръжка на старите.
8. Места за палене на огън- предвидено е изграждането нови три места за палене на огън.
9. Противопожарни депа-оборудвани съгласно наредбата за защита на горските територии от пожари.- планът предвижда поддържането на 13 броя депа.
10. Хеликоптерни площадки за нуждите на опазването и защитата на горските територии – не са предвидени.
11. Маршрути за патрулиране-ежедневно патрулиране по маршрути в близост до горите с първи и втори клас на пожарна опасност не е предвидено.
12. Барieri на горските автомобилни пътища в висок риск от възникване на пожари - не са предвидени.

В ежегодния „Годишен оперативен план за защита на горските територии от пожари,“ и „План за действие на при гасене на горски пожари“ са залегнали описаните предвидени мероприятия. Плановете се съгласуват с СД „ПБЗН“ и РДГ „София“.

Работата по цялостната превенция на горските пожари е необходимо да се организира на всяко едно ниво, от общински служител до кмет. Обмяната на информация между различните звена е от съществено значение за правилната и бърза реакция при борбата с горските пожари.

През пожароопасния сезон е желателно да се извършва ежедневно патрулиране по маршрути в близост до горите с висока пожарна опасност.

При оповестяването на горски пожари е необходимо да се включи и ОП „Управление на общински земи и гори“, като всеки служител да притежава защитни средства. За осъществяване на първоначална реакция при възникване на горски пожари са необходими оборудвани високопроходими автомобили за всеки горскостопански участък. Същите ще се използват и за превоз на хора и инвентар при нужда.

Доброволните формирования за гасене на пожари в горските територии следва да се формират съгласно „Наредбата за защита на горските територии от пожари“ и оборудват с необходимите предпазни средства.

Необходими действия:

- Картиране на местности и услуги;
- Включване на гражданите като наблюдатели;
- Изграждане на системи за регистрация на първи признаци на пожари;
- Разработени подробни планове за действие при пожари в гори в резервати и защитени територии;
- Планиране използването на техниката и на доброволците в труднодостъпни местности;
- Разработване на модели за разпространението на пожари.
- Изграждане на нови и поддържане на съществуващите противопожарни наблюдателни кули.

8.1.2. Реки и води

През територията на София протичат няколко маловодни реки. Техните легла в чертите на града са коригирани. По-големи са Искър, Владайска, Перловска, Суходолска, Слатинска, Боянска, Бистришка, Банкянска (Табл. 4). По време на интензивни дъждове, някои от реките могат да излезнат от коритото си и да залееят урбанизирани територии, да наводнят подземи и метростанции.

Таблица 4 Реки на територията на Столична Община

РАЙОН	РЕКА
Баня	Банска, Иванянска /Какач/, Градоманска, Клисурска /Скакач/, Михайловска
Витоша	Владайска, Боянска, Перловска/Ваташка/, Дреновичка, Драгалевска, Копаница, Банишка, Скакавица, Сухата река, Стара река, Рекмарица
Връбница	Блато, Църна бара. Селска – десен приток на Църна бара. Доло-ляв приток на Селска, Гурмазовска. Банска, Беравица, Какач, Доброславска, Суходолска
Възраждане	Владайска

Изгрев	Новачица, Драгалевска. Аджибарица,
Илинден	Суходолска
Искър	Искър
Красна поляна	Владайска, Суходолска. Смърдана
Красно село	Владайска
Кремиковци	Лесновска, Кремиковска. Селска, Беровица, Буховска. Желявска. Янещица
Лозенец	Драгалевска, Аджибарица,
Люлин	Банска, Суходолска, Беравица. Шеовица
Младост	Искър, Дървенишка, Кална, Банишка, Шиндра, Първенишка
Надежда	Суходолска, Какач, Църна бара. Блато
Нови искър	Искър, Кътинска, Блато, Балшенска, Лесновска, Какач, Локорска, Бубляк, Войнежка, Подгумерска, Гнилянска, Кътинска, Червена, Уршака, Габровница, Крива река, Дзуката
Оборище	Перловска, Владайска
Панчарево	Искър, Бистришка, Янчовска. Гъбешница, Ведена, Ракита
Подуяне	Слатинска, Перловска, Владайска
Сердика	Суходолска, Владайска
Слатина	Слатинска
Средец	Перловска
Студентски	Аджибарица. Рекмарица, Въртопо. Сухата река
Триадица	Перловска

Източник: Стратегия за развитие на инженерната инфраструктура на територията на Столична община, Части: Водоснабдяване, Канализация, Корекция на речни корита, 2017-2025 г., <https://council.sofia.bg/>, Оценка на уязвимостта и риска от климатичните промени. Столична община Анализ за текущото състояние по сектори Предварителен Доклад

Речните участъци, включени в плановата програма на Столична община, за почистване на коригирани и некоригирани речни участъци, преминаващи през територията на общината за 2021 г. са 233 на брой. [15] (<https://www.sofia.bg/water-areas-in-sofia>). За периода, 2017 – 2025 г., се предлагат инвестиционни проекти за корекция на участъци от речните корита на р. Владайска, р. Драгалевска, р. Михайловска, р. Какач, . Бистришка, р. Гнилянска, р. Шеовица и р. Аджибарица. Предвиждат се също инвестиции за подобряване на конструктивното състояние на съществуващи корекции на р. Боянска, р. Владайска, р. Перловска и р. Слатинска [16].(Оценка на уязвимостта и риска от климатичните промени. Столична община Анализ за текущото състояние по сектори Предварителен Доклад)

8.1.3 Езера

Карьерни езера има около селата Негован, Чепинци, Челопечене, Долни Богров, Кривина, Казичене, Горубляне, Враждебна, Къпина, Световрачене, гр.Нови Искър, кварталите Гара Искър и Дружба и източно от Аерогара София.

8.1.4 Язовири

Таблица 5. Язовири на територията на Столична Община

Наименование	Населено място	Собственик	Оператор
яз. Иваняне 2	Иваняне	Столична община	Столична община
яз. Мрамор	Мрамор	Столична община	"Хидросис инженеринг" ЕООД, "Аквапро инженеринг" ООД
яз. Мърчаево	Мърчаево	Столична община	"Хидросис инженеринг" ЕООД, "Аквапро инженеринг" ООД
яз. Братинска	София	Столична община	Столична община

яз. Кремиковци	София	Столична община	Столична община
яз. Суходол 2	Кв. Суходол	Столична община	"Хидросис инженеринг" ЕООД, "Аквапро инженеринг" ООД
яз. Сеславци	Кв. Сеславци	Столична община	Столична община
яз. Убреща 1	Яна	Столична община	Столична община
яз. Убреща 2 ¹	Яна	Столична община	Столична община
яз. Бистрица ²	Бистрица	Столична община	
яз. Примичур ³	Волуяк	Столична община	
яз. Благата вода	Долни Пасарел	ТП "Държавно ловно стопанство – Искър"	"Сет инженеринг" ЕООД
яз. Стубела	Долни Пасарел	ТП "Държавно ловно стопанство – Искър"	"Сет инженеринг" ЕООД
яз. Панчарево	Панчарево	Министерство на земеделието и храните	„Напоителни системи“ ЕАД – клон София
яз. Кокаляне	Кокаляне	Министерство на енергетика	
яз. Искър	Панчарево	Министерство на енергетика	
яз. Иваняне	Иваняне	Анна Зафирова	„Язовири и съоръжения“ ЕООД
яз. Филиповци	София	„Напоителни системи“ ЕАД – София – клон	„Напоителни системи“ ЕАД – София - клон

Източник: <https://data.egov.bg/data/resourceView/bf88e0df-08c7-42d8-9bdf-83b5c25ccfb0>, <https://dams.damrn.government.bg>, Оценка на уязвимостта и риска от климатичните промени. Столична община Анализ за текущото състояние по сектори Предварителен Доклад[16]

В периода 2011 – 2016 г. са ремонтирани язовирите „Суходол – 2“, „Мрамор“ и „Мърчаево“, като са изградени контролно-измервателни системи за следене деформациите на язовирната стена и филтрацията през нея.

С най-голямо стопанско значение са язовирите „Искър“ и „Бели Искър“. Последният се намира в община Самоков, но се използва като основен водоизточник за Столична община. Язовир „Панчарево“ е част от второто стъпало на каскада „Искър“ и изравнява преработените води от ВЕЦ „Кокаляне“. Водите му се използват за промишлено водоснабдяване.

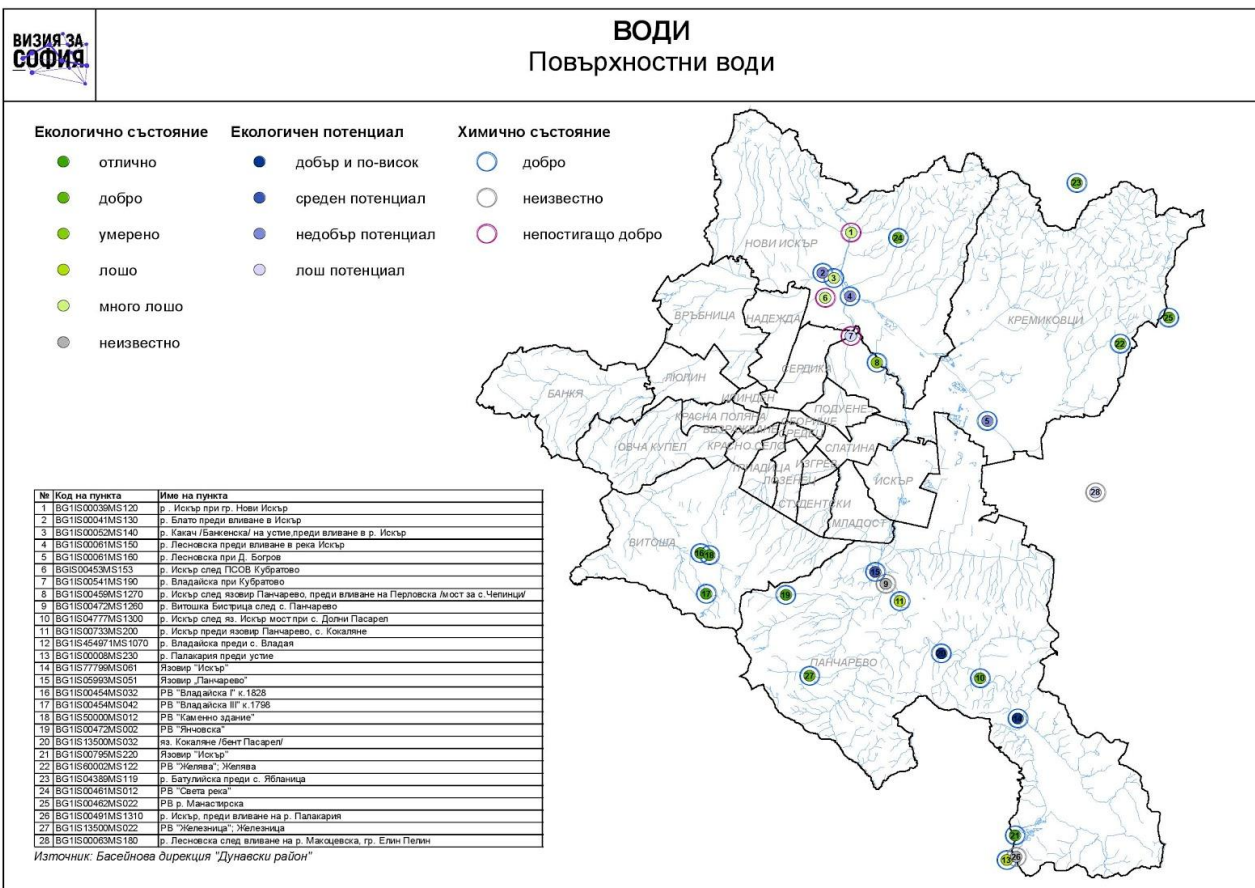
Главната отводнителна артерия е меридианно разположената долина на река Искър. Хидроминералните ресурси на територията на София заемат значителен дял от тези на страната (15 находища с общ разход на минерална вода - 130 л/сек. Поради наличието на превъзвешения от нормите и важността за здравето на населението специално внимание е обърнато на параметрите общ брой колиформни бактерии, клостридии, брой ентерококи, нитрати, мътност и свободен хлор.

За оценката на състоянието на повърхностните води в общината са използвани данните, получени от Басейновата дирекция. Оценката на състоянието им е визуализирана за отделните повърхностни водни тела (реки, язовири) по райони на Столична община и резултатът е представен във вид на карта (Фиг. 1). В нея с различни нюанси на зеленото е визуализирано екологичното състояние, с нюанси на синьото – екологичния потенциал, а с различен цвят кръг – химичното състояние[5].

¹ Липсва в регистъра на Столична Община, но е даден в регистъра на ДАМТ

² Липсва в регистъра на ДАМТ, но е даден в регистъра на СО

³ Липсва в регистъра на ДАМТ, но е даден в регистъра на СО

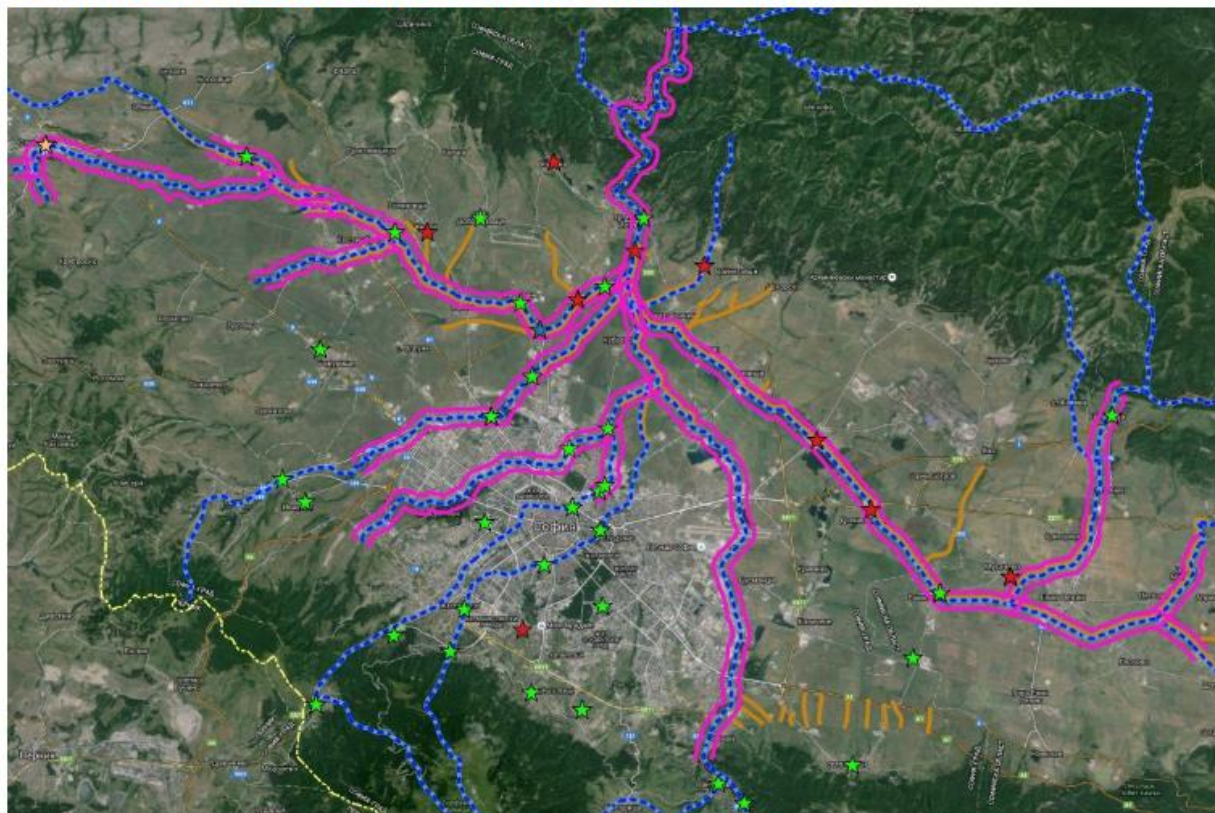


Фиг 1. Повърхностни води на територията на Столична община. Източник [5]. Визия за София
<https://vizia.sofia.bg/2019/02/20/morphology/> /]

Районът около София има най много регистрирани наводнения, предимно от повърхностни води. Райони със значителен потенциален риск от наводнение (РЗПРН) по поречието на р. Искър в Софийско – притоци в Софийското поле - р. Искър при гр.Своге (Фиг.2)

Обосновка в Планове за управление на риска от наводнения (ПУРН) относно класифицирането на района като Райони със значителен потенциален риск от наводнения (РЗПРН) обхваща поречието на р. Искър в Софийското поле от с. Герман непосредствено под стената на яз. Панчарево, до гр. Нови Искър. Към РЗПРН са включени и някои от притоците, които р. Искър приема в рамките на котловината, а именно р. Лесновска, р. Владайска, р. Банкенска, р. Блато. Класифицирането на риска е направено на база моделиране на потенциално бъдещо наводнение и данни от минали събития.

РЗПРН: BG1_APSFR_IS_041 (р.Искър и притоци в Софийското поле)



РЗПРН, съгласно ПУРН

Фиг. 2 Река Искър с притоци

Главният участък в рамките на този РЗПРН е на р. Искър от с. Герман, непосредствено под стената на яз. Панчарево до гр. Нови Искър и кварталите му “Гниляне” и “Изгрев”. В участъка от бента до Околовръстния път има нерегламентирано сметище за строителни и битови отпадъци, депонирани земни маси и се наблюдава ерозия на десния бряг.

Нарушената дига в този район, както и намалената проводимост на речното корито застрашават прилежащите земеделски земи. Надолу по течението, след като р. Искър приема левия си приток р. Кална се намира промишлена зона с наличие на три предприятия. В района на летище “София” е изпълнена южната корекция на р. Искър с дължина 1100м. По информация от Плана за управление на риска от наводнения на територията на Столична община, заплахата за летището е временното строителство (200 м преди мостовото съоръжение), което може да доведе до

подприщване. Освен това е констатирана разрушена дига и намалена проводимост в района на бетоновия възел.

В района на кв."Враждебна" е констатирано разширяване на речното корито с около 10м и съществува реална заплаха от заливане на парк "Искър" и на съседните жилищни и стопански сгради в кв. "Враждебна". Надолу по течението следва участък с равнинен релеф, в който тя приема притоците си включени в този РЗПРН – р. Владайска, р. Лесновска, р. Банкенска, р.Блато.

Участъкът на р. Владайска включва поречието на реката от устието до кв. "Орландовци" и по-значителен участък от левия ѝ приток р. Суходолска. Отново по данни от Плана за управление на риска от наводнения (ПУРН) на територията на Столична община е посочено, че в рамките на кв. "Орландовци", р.Владайска често излиза от речното си корито и наводнява частни имоти. Поречието на р.Суходолска, включено в РЗПРН е от кв. "Суходол" до вливането в р.Владайска. В кв."Суходол" е посочена необходимостта от изграждане на корекция на реката и във връзка с изграждането на канализационната система. Надолу по течението от Околовръстния път до бул. "Царица Йоана" е констатирана необходимостта от корекции на речното корито. Надолу по течението реката е коригирана, но на много места е констатирано че корекцията е в лошо състояние. Друг участък в този РЗПРН е по поречието на р. Лесновска. Той включва всички населени места от вливането на р. Макоцевска до устието (в т.ч. гр.Елин Пелин, с. Равно поле, с. Долни Богров, кв."Челопечене", към гр. София, с.Чепинци, с. Негован, с. Световрачене), както и селата Петково, Априлово и Долна Малина по р.Макоцевска и селата Мусачево, Столник и Елешница, разположени по р. Матица (Елешница).

Обединяването на населените места в общ РЗПРН с висок риск, въпреки различната им степен на риск, произтича от факта, че миналите случаи на наводнения са свързани по цялото поречие, макар че информацията за тях е разнородна. Високият риск в селата Негован и Чепинци е определена на база наличие на ИПРС предприятия в рамките на потенциалната заливна територия (две кариери на "Холсим Кариерни материали"). Участъкът на р. Банкенска обхваща поречието на реката до кв. "Филиповци" нагоре по течението. Включен е в РЗПРН с висок риск поради наличието на ИПРС предприятие (топилна пещ за дребни детайли до кв."Филиповци") и намалена проводимост в много участъци. Много от случаите на минали наводнения от ПОРН са обвързани към този участък.

В Плана за управление на риска от наводнения (ПОРН) на територията на Столична община е посочено, че е необходимо изграждане на корекция на р.Какач в участъка от бул."Ломско шосе" до бул. "Сливница", във връзка с изграждане на отливните канали на десния и левия Какачки колектори. Участъкът от р. Блато, който е включен в този район със значителен потенциален риск от наводнение (РЗПРН) е от с.Петърч нагоре по течението и гр.Сливница (на десния ѝ приток р.Сливнишка) до вливането в р. Искър. Висок риск е определен за гр.Костинброд по критерия за засегнати жители, като изчисления потенциален брой е 3528 души. Висок риск по същия критерий би трябвало да има и за гр. Нови Искър, но за него данните от ПОРН не са конкретни – споменава се, че са залети кварталите "Курило", "Кумарица" и "Славовци".

В гр. Сливница и с. Мировяне степента на риск е ниска. За всички населени места е определен нисък риск по критерия за засегнати елементи на пътната инфраструктура, конкретно потенциално заливаеми участъци на пътища от републиканската пътна мрежа (пътища с номера Е80, 81), ж.п. линии. В данните за минали наводнения се споменават случаи на разрушена улична настилка във всички населени места. По цялото протежение на района има случаи на скъсани диги на р. Блато. По критерий засегнати елементи на селищната канализация, нисък риск е определен в гр.Сливница, гр. Нови Искър и с. Петърч. От всички населени места по този участък на РЗПРН единствено за с. Мрамор няма данни от ПОРН, но то е включено поради близкото си разположение до р. Блато.

Обединяването на населените места в общ РЗПРН с висок риск, въпреки различната им степен на риск, произтича от факта, че миналите случаи на наводнения са свързани по цялото поречие, макар че информацията за тях е разнородна. След провеждане на обществените консултации и представяне на допълнителна информация с данни от минали наводнения от Общинска администрация Своге, към района бяха включени населените места: с. Владо Тричков, с. Луково и с. Реброво. Поради факта, че тези населени места принадлежат към предварителен РЗПРН

ASPFR_IS_04, те ще бъдат присъединени към този РЗПРН, а не към района при гр.Своге. Добавянето на тези населени места не променя степента на риска в РЗПРН – “висок риск”.

В разработения документ „Специализирана опорна схема за мониторинг местоположението и структурата на напоителните и отводнителни полета на територията на Столична община“ (ОП Софтопроект сега Софияплан – общ градоустройствен план, 2017 г.) се посочват важноста на местоположението и структурата на напоителните и отводнителни полета на територията на СО, а именно:

- „Преплитане“ на собствеността и на осговорностите на СО и „Напоителни системи“ ЕАД при проектиране и реализация на транспортни проекти;
- Липса на достатъчно техническа информация за напоителните и отводнителните полета и съоръжения към тях, които да са отразени в устройствените планове;
- Липса на приемници на дъждовни отпадъчни води, което е и причина за невъзможност за изграждане на канализация в големи територии от СО и от там до потенциална опасност от наводнения при проливни дъждове. Информацията за напоителните и отводнителни полета не е систематизирана и цифровизирана.

В същия документ поради разширяване на урбанизираните територии в СО правилно се препоръчва спешно преоразмеряване на водните количества, и прехвърлянето на дигите в регулаторните граници на София към Столична община. Също така е необходим постоянен независим мониторинг на извършени дейности и коригиращи мероприятия.

9. Водно-електрически централи

На територията на Столична община има две големи водноелектрически централи – ВЕЦ „Пасарел“ и ВЕЦ „Кокаляне“ и една по-малка ВЕЦ „Панчарево“ изградени към хидровъзел Искър. По трасето на Рилския водопровод (хидровъзел „Бели Искър“) има изградени още 3 ВЕЦ (Таблица 6).

Таблица 6. Водноелектрически централи в каскада Искър

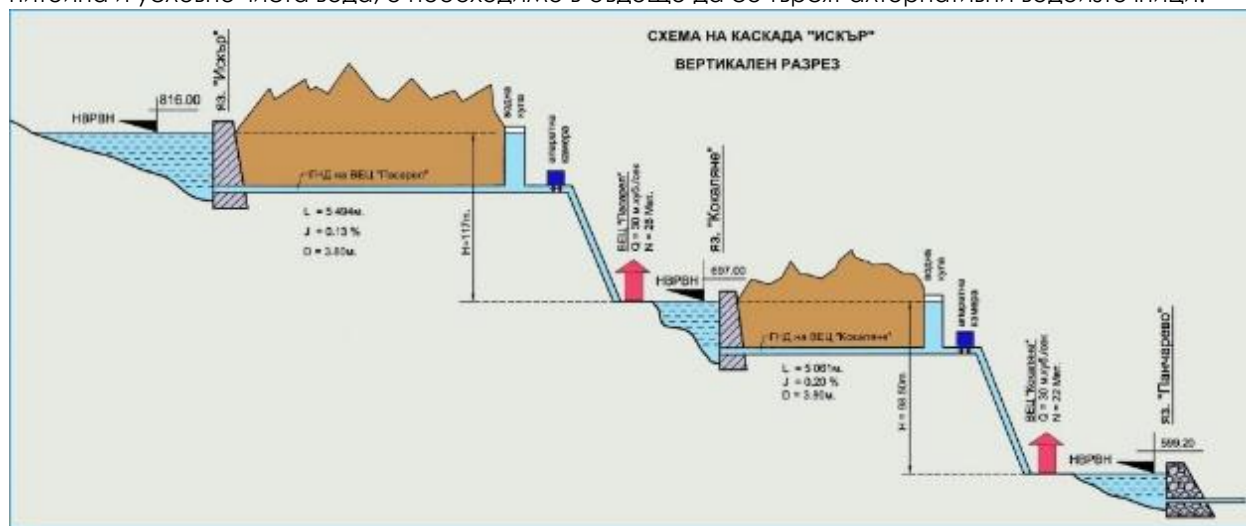
Наименование	Населено място	Инсталирана мощност MW	Собственик
ВЕЦ "Панчарево"	Панчарево	0,4	„Панчарево“ ООД
ВЕЦ "Пасарел"	Долни Пасарел	30,6	„Сентрал хидроелектрик дьо булгари“ ЕООД
ВЕЦ "Кокаляне"	Герман	22,4	„Сентрал хидроелектрик дьо булгари“ ЕООД
ВЕЦ "Симеоново"	София	6,67	"Национална електрическа компания" ЕАД
ВЕЦ "Бели искър"	Бели Искър	16,8	"Национална електрическа компания" ЕАД
ВЕЦ "Мала църква"	Мала църква	8,1	"Национална електрическа компания" ЕАД

Източник: [17] <https://data.egov.bg/data/resourceView/bf88e0df-08c7-42d8-9bdf-83b5c25ccfb0>
<https://dams.damtn.government.bg>

9.1 АВАРИЙНО ВОДОСНАБДЯВАНЕ НА ГР.СОФИЯ ПО ВОДОПРОВОД „ИСКЪР“ С ВОДОВЗЕМАНЕ ОТ ЯЗОВИР „КОКАЛЯНЕ“.

Каскада „Искър“ (Фиг. 3) е изградена в горното течение на реката и обхваща нейния водосбор от изворите ѝ до град София - общо 1046 км². С изграждането на каскада „Белмекен – Сестримо“ е създадена възможност за прехвърляне на допълнителни води от водосборите на реките Марица, Места и Струма в поречието на р. Искър.

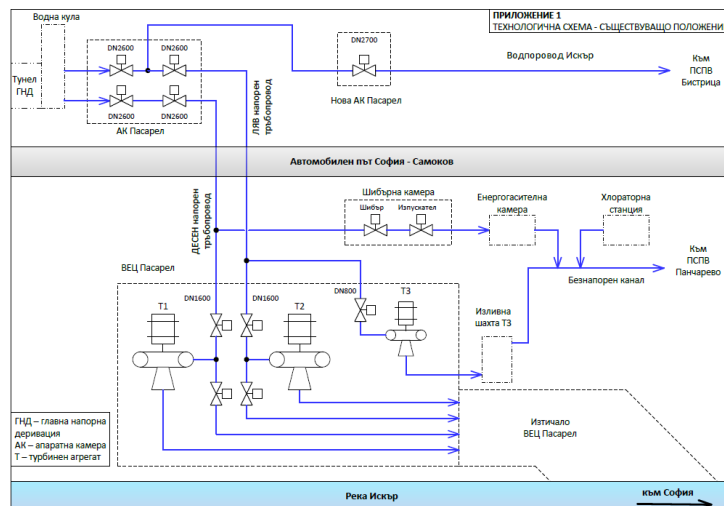
Към настоящия момент аварийен водоизточник за София е единствено „Кокаляне“ чрез аварийна връзка. Той има завирен обем 2 700 000 куб. м, от които 900 000 куб. м са сработваем обем, тоест в случай на спиране на водоподаването от язовир „Искър“, би могъл да осигури необходимите за водоснабдяването на СО водни количества за период от 1-2 дни. За да се осигури непрекъснатост на водоподаването при аварийна ситуация или ремонт и в по-далечна перспектива - за добиване на питейна и условно чиста вода, е необходимо в бъдеще да се търсят алтернативни водоизточници.



Предвид осезаемите климатични промени и повишен риск от засушаване е необходимо да се предложи идейно решение за реализиране на аварийно водоснабдяване на град София по водопровод „Искър“ с водовземане от язовир „Кокаляне“, което е много важно за предотвратяване на безводие на територията на Столична община при повреди на довеждащите съоръжения.

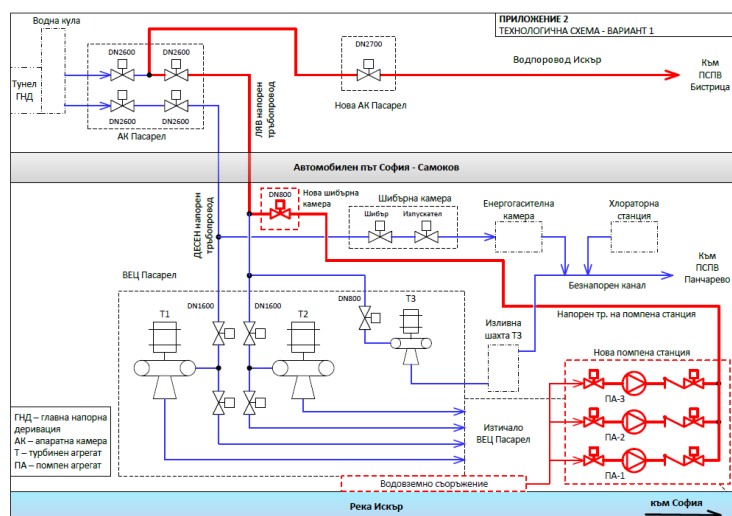
ПСПВ „Панчарево“ осигурява около 25%, а ПСПВ „Бистрица“ около 75% от пречистената вода на язовир Искър за Столицата. ПСПВ „Бистрица“ е въведена в експлоатация съвместно с водопровод „Искър“ през 1999г. с възможност да пречиства до 8,8 m³/s води.

Примерна технологична схема на описаното съществуващо положение към 2018 година на разпределението на водите за водоснабдяване на столицата в зоната преди и на самия ВЕЦ „Пасарел“ е дадена (Фиг. 4).

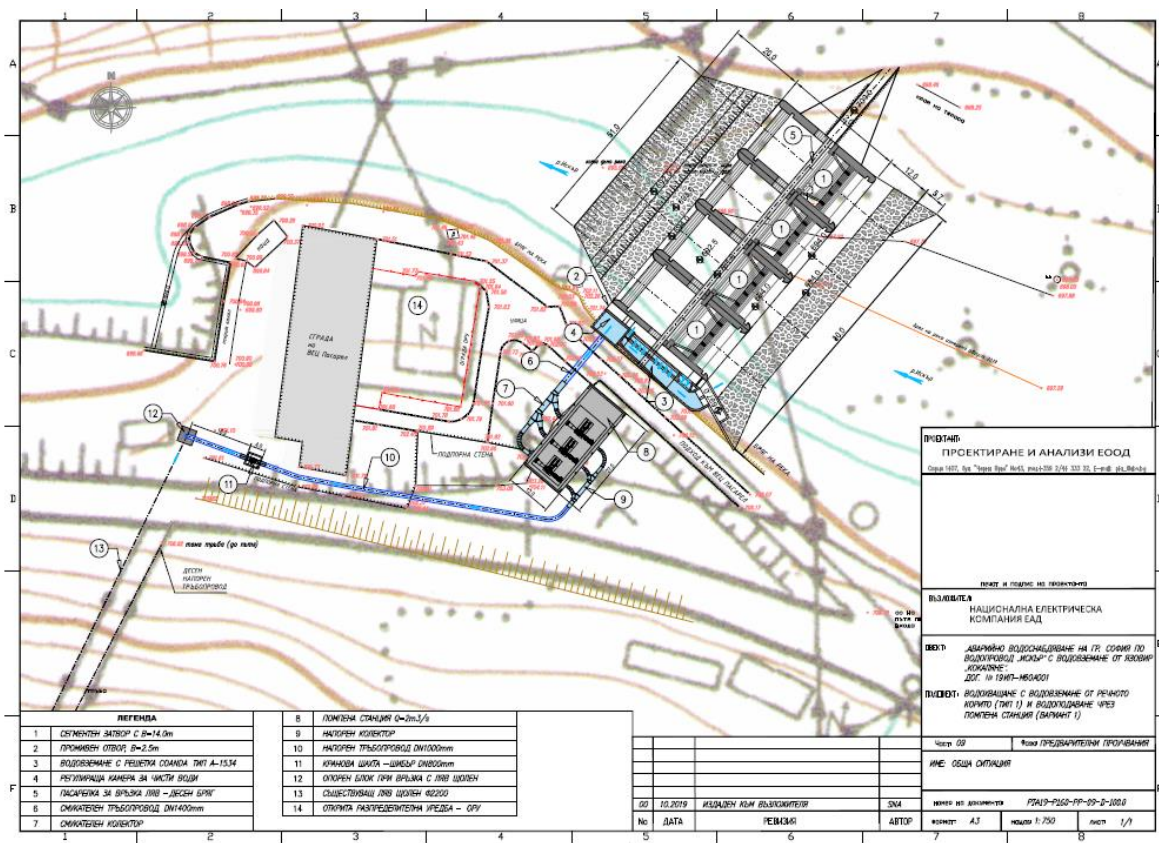


Фиг. 4 Съществуващо положение. Източник: Софийска вода [19]

Според приетите решения в един от вариантите (Вариант 1) на предпроектните проучвания (Аварийно водоснабдяване по водопровод „Искър“ с водовземане от язовир „Кокаляне“ и водоподаване чрез изграждане на помпена станция в близост до ВЕЦ „Пасарел“) е разработена технологична схема на разположение на новите съоръжения спрямо съществуващите. Тази схема е дадена на Фиг.5



Фиг. 5 Технологична схема, вариант 1, източник Софийска вода [19]



Фиг. 6 Аварийно водоснабдяване. Общо състояние. Източник Софийска вода [19]

Изпълнението на посочената връзка ще създаде ограничителен режим в работата на ВЕЦ „Пасарел“ при реализиране на проекта за аварийно водоснабдяване на Столицата..

Необходими действия:

- Съставяне на смесена комисия за предлагане и избор на вариант за аварийно водоснабдяване на София. Актуализиране на проекта за аварийно водоснабдяване на Столицата според Договор №19ИП-М60А001 от 10.06.2019 година между „НЕК“ ЕАД в качеството на Възложител и Обединение „ПИА-ЧВЦ 1“ ДЗЗД. Към края на 2023 година няма окончателно решение за предложение.
- Разработка на съвместен план за действие за осигуряване на непрекъснато водоснабдяване на Столична община при възникване на аварийна ситуация или при извършване на ремонтни дейности. Първата работна комисия е проведена на 15.11.2018 г. След тази дата са провеждани епизодични срещи без взимането на конкретни решения.
- Дирекция „Аварийна помощи превенция“, Предприятие „Язовири и каскади“, „Софийска вода“ АД и СДПБЗН са ангажирани за изготвяне на съвместен аварийен план и сценарии за действие по част водоснабдяване на Столична община, както и да се съвместят плановете и да се уточни взаимодействието между различните дружества при възникване на кризисна ситуация.
- Съвместно изготвения аварийен план да стане част от Плана за защита при бедствия на Столична община и той да се предложи като отделен раздел „Водоснабдяване на Столична община“.

10. Водоснабдителни и канализационни системи

За столицата най-съществени са двата водоизточника – яз. Искър, яз. Бели Искър.

Съществуват някои локални местни водоизточници (речни водохващания и каптажи);

Водоснабдителна мрежа е преобладаващо гравитачна, но има изградени 3 стратегически помпени станции (ПС Бъкстон (аварийна) – в експлоатация и ПС Коньовица и ПС Симеоново, които в момента поради различни причини не са в експлоатация, както и 12 по-малки помпени станции, които подават вода към селата в периферията на Столицата. [16].

Оператор на канализационните съоръжения е „Софийска вода“ АД . София има смесена канална система – общо отвеждане на отпадъчните битови, промишлени и дъждовни води. Трасетата на съществуващите главни канализационни колектори са по правило покрай бреговете на реките, протичащи през София. Те осигуряват гравитачно отвеждане на отпадъчните води от компактия град и крайградските територии до градската пречиствателна станция за отпадъчни води – СПСОВ. Главните колектори и дубльорите им са изградени основно до южните територии.

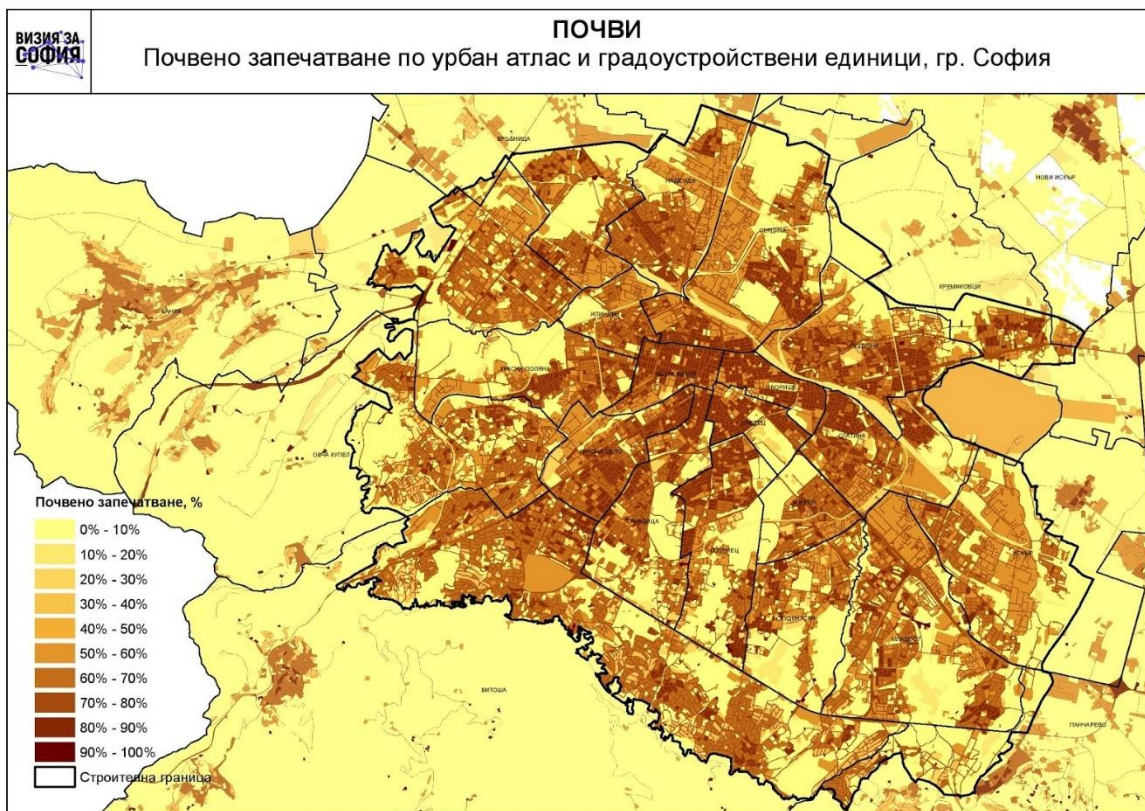
За доизграждането им, освен значителни капиталовложения, е необходимо да се осигурят сервитути непосредствено до бреговете на реките (особено в южните територии и подвитошката яка).

От анализа на демографските данни и състоянието и перспективата на водоснабдяването на Столична община се откроява една основна заплаха - продължаването на процеса на заселване на хора на територията на СО не е съобразено с възможностите на инженерната инфраструктура.

11 Почви

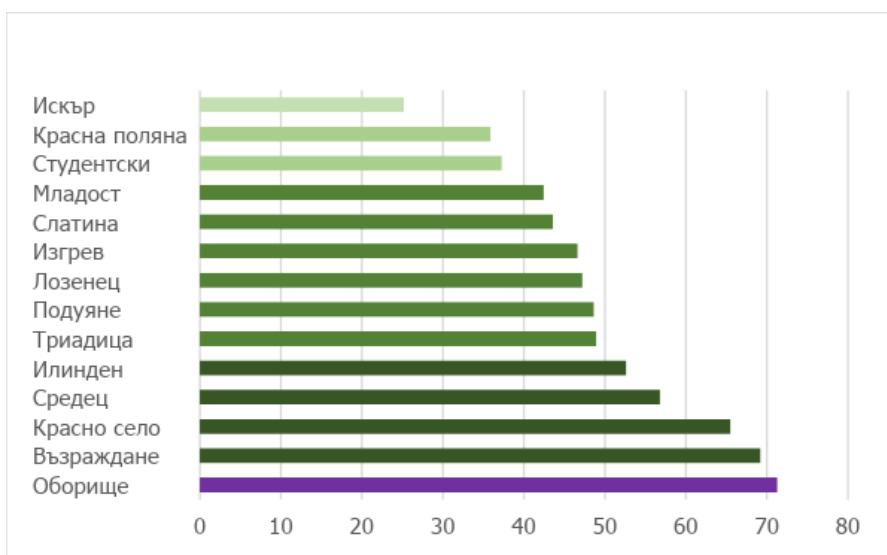
В равнинната част на Софийското поле преобладават черноземните смолници, алувиално-ливадните и делувиялно-ливадни почви (фиг. 7). За полупланинските райони са характерни канелените и кафявите горски почви. Запечатването на почвата представлява трайното ѝ покриване с непропускливи изкуствени материали, което води до нарушаване на нейната структура и качества.

На база географското разположение, районите извън границите на Околовръстния път са със сравнително нисък процент на запечатване поради голямата си площ и малкия дял застроени почви (фиг. 8).



Фиг. 7 Почвено запечатване [5]

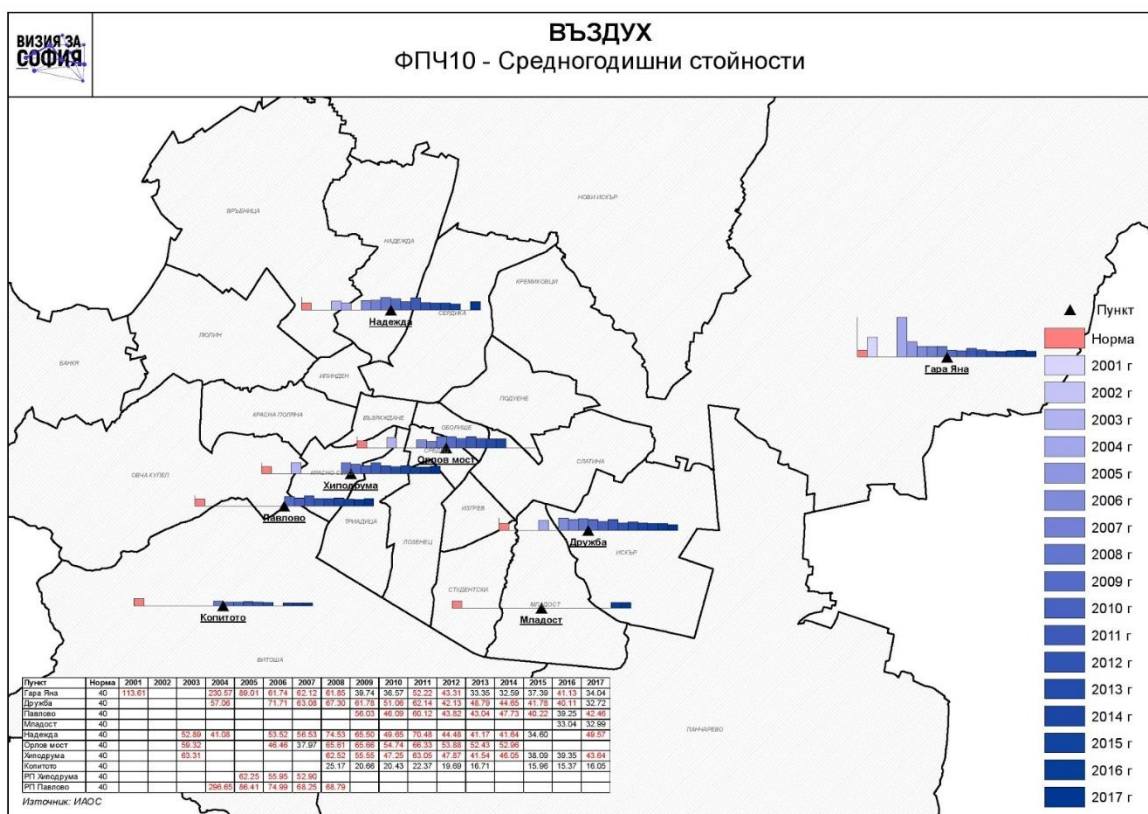
В градската част делът на почвено запечатване е висок. Оборище е районът с най-голям процент – 71,27% , което се обяснява с най-малката площ на района и малкото количество зелени площи Фиг. 8.[5]



Фиг. 8. Почвено запечатване по райони [5]

12. Въздух и качество на въздуха

Разгледани са 12 показателя за период от 2000 до 2017 г. Направено е кратко описание на суровите данни и сравнителен анализ на замърсителите със съответните норми [5], (Фиг. 9)



Фиг. 9 Средногодишни стойности на ФПЧ 10. Източник: [5]

Най-новите тенденции за мониторинг на въздуха показват, че качеството на въздуха започва да се следи на хиперлокално ниво - от окръг до град, на улица, на двор. Това е така, защото изследванията свързват по-високите концентрации на емисии на замърсители със специфични местности или стационарни източници като пътища с интензивен трафик, фабрики или земни дейности. Използвайки въздушни монитори с технологията Интернет на нещата (IoT), интелигентните градове могат ефективно да събират и анализират локализираните данни за замърсяване на въздуха в своите общности, за да вземат по-добри решения за гражданите. Градостроителите, използващи мрежа от монитори за качеството на въздуха, могат да получат представа за най-доброто място за ново училище, за да се сведе до минимум излагането на учениците на вредния въздух. Замърсяването може да повлияе на качеството на въздуха в даден регион или град, но може да бъде локализирано в общност, квартал или дори една сграда. Хиперлокалното качество на въздуха може да бъде много различно от регионалното качество на въздуха, както се съобщава от регулаторните органи.

Следваща стъпка: Освен планираните 22 сензорни станции за наблюдение на показатели за качеството на атмосферния въздух за измерване в реално време, нивото на най-разпространените замърсители на въздуха: фини прахови частици (ФПЧ10), въглероден оксид, азотни оксиди, серени оксиди, температура, влажност и налягане е необходимо данните да се интегрират и с други сензори.

13. Отпадъци

Въпреки относително добре организираната система за сметосъбиране, на територията на общината съществуват нерегламентирани сметища. През 2019 година, 11 незаконни сметища са били премахнати край столицата. Повечето са съхранявали битови и строителни отпадъци. Опасността при тях е, че може всеки момент да възникне пожар.

Проблем представляват нерегламентираното съхранение, транспортиране и изгубване на радиоактивни материали. Агенцията за ядрено регулиране е независим специализиран орган, който осъществява държавното регулиране в областта на безопасното управление на РАО и ОЯГ и поддържа законодателната рамка и системата за регулиране в тази област.

13.1 Риск от използване на радиоактивни източници.

Ежедневно на страницата на АЯР се публикуват събития с радиоактивни източници. Необходимо е не само статистика, но и:

- Анализ на събитията и причини за допускане на транспортиране на радиоактивни източници;
- Разследване на виновните лица и фирми;
- Отговорност на институциите.
- Как се контролира и отчита логистиката при товар и транспорт от скраб от мястото на товарене до разтоварването му;
- Имат ли всички оператори на скраб радиационен входящ и изходящ контрол на площадките?
- Какви документи се попълват, съхраняват и контролират при товарно разтоварната дейност?
- Кой търси отговорност за качеството на радиационния контрол?!
- Кой допуска такъв транспорт да напусне мястото на товарене?

Загубата на кадри и съответните знания, може да доведе до забавяне на процесите по извеждане от експлоатация и управление на РАО; Недостиг на финансови средства – необходимо е да се извършва периодичен одит и анализ на наличните фондове с цел осигуряване на адекватно финансиране [21].

Целта при оценка на риска за при работа с източници на радиация е да се идентифицират мерките, необходими за ограничаване на излагането на йонизиращо лъчение на всеки, който би могъл да бъде засегнат от него, например радиационен персонал, други хора, работещи в близост, персонал за поддръжка и почистване или обществеността.

13.1.1 Обобщените данни за оценка на риска на местата, където се използват открити и закрити източници и рентгенови излъчватели, се предоставя от АЯР, НЦРРЗ, МЗ.

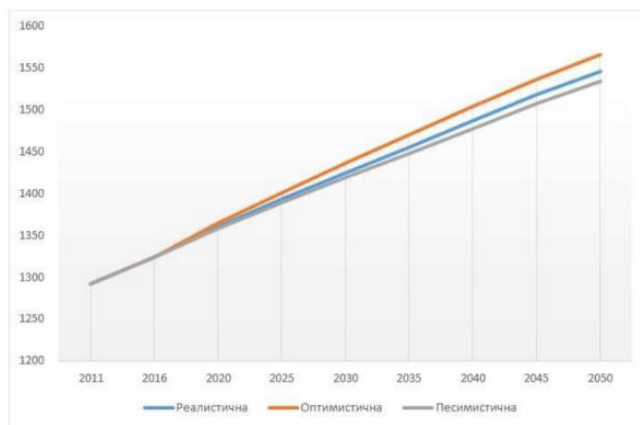
Оценката на риска идентифицира естеството и степента на всяка радиационна опасност, която може да възникне от: предвиденото използване на източника, или всяка предвидима авария, поява или инцидент.

Обхватът на опасностите, които трябва да бъдат взети предвид, включва: i. Излагане на външна радиация, произтичащо от непосредствена близост до източника, ограничено екраниране или продължително излагане на източник. ii. Вътрешно облъчване чрез поглъщане, вдишване, инокулация или абсорбиране на кожата. Това може да се случи като пряк резултат от лошо задържане, потенциал за замърсяване или недостатъчен контрол на вентилацията. iii. Експозиция на изследователя, други лабораторни работници и / или помощен персонал, участващ в боравенето и обезвреждането на всички отпадъци, получени от експеримента.

Предложение: Подобряване контрола и отчета на логистиката при товарене и транспорт на скрап от мястото на товарене до разтоварването му. Тотален радиационен входящ и изходящ контрол на опеактивно замърсяване.

14. Демография

Динамика и прогнози за населението на Столична община (хил. ж.) (Фиг. 10)



Източник: НСИ. Население - демография, миграция и прогнози

Фиг.10. Динаика на населението на Столична община

Разработени са три варианта за демографските прогнози – Реалистичен, Оптимистичен и песимистичен. И при трите варианта на демографските прогнози се залагат хипотезите механичния прираст за гр. София да продължи да компенсира отрицателните стойности на естествения прираст. В хипотезите за бъдещото развитие на населението на Столична община основна роля ще играе механичното му движение. Механичният прираст на населението се явява външен фактор при формирането на неговия брой и на някои от качествените му характеристики.

Прогнозните разчети за броя на населението по населени места в Столична община по реалистичния вариант на прогнозата са представени в Таблица 7.

Таблица 7. Прогноза за броя на населението по населени места на Столична община за периода 2020-2050 г. – реалистичен вариант

Населени места	Прогнозен брой на населението към:						
	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.	2040 г.	2045 г.	2050 г.
Столична общ.	1360412	1393033	1424471	1455437	1487325	1518225	1546211
гр. Нови Искър	13527	13609	13669	13751	13777	13791	13804
с. Балша	690	692	693	700	700	699	700
гр. Баня	11450	11453	11695	11795	11885	11945	12133
с. Бистрица	5029	5044	5055	5173	5021	5032	5112
с. Бусманци	1710	1702	1720	1725	1730	1730	1736
гр. Бухово	2640	2655	2675	2685	2690	2710	2710
с. Владая	3399	3400	3420	3420	3450	3450	3472
с. Войнеговци	640	640	639	630	600	591	589
с. Волюк	2789	2700	2650	2600	2520	2500	2458
с. Герман	2680	2705	2783	2800	2834	2859	2906
с. Горни Богров	1130	1100	1080	1052	1033	1012	1000
с. Доброславци	1148	1150	1154	1142	1121	1112	1221
с. Долни Богров	1281	1290	1300	1310	1312	1324	1326
с. Долни Пасарел	1228	1233	1250	1250	1240	1240	1230
с. Железница	1624	1616	1600	1600	1580	1572	1565
с. Желява	470	466	451	444	421	400	397
с. Житен	650	651	659	657	652	645	638

с. Иваняне	912	920	927	933	948	955	968
с. Казичене	4700	4710	4719	4720	4735	4730	4722
с. Клисура	112	105	90	83	74	67	63
с. Кокаляне	1910	1900	1888	1870	1861	1850	1838
с. Кривина	1390	1396	1400	1408	1416	1425	1440
с. Кубратово	680	692	699	700	710	681	680
с. Кътина	1271	1327	1292	1338	1363	1388	1400
с. Лозен	6200	6255	6259	6264	6321	6370	6402
с. Локорско	590	592	599	603	605	601	600
с. Мало Бучино	680	680	683	688	690	695	999
с. Мирвяне	1440	1456	1460	1463	1470	1488	1500
с. Мрамор	1921	1940	1945	1950	1950	1955	1960
с. Мърчаево	1132	1132	1140	1148	1155	1159	1152
с. Негован	2037	2108	2299	2314	2365	2423	2438
с. Панчарево	3153	3164	3188	3166	3085	3043	3012
с. Плана	62	62	60	55	51	50	45
с. Подгумер	802	812	825	844	856	872	880
с. Световрачене	2080	2056	2068	2040	2040	2050	2059
гр. София	1274798	1306081	1336921	1367642	1399637	1430462	1457804
с. Чепинци	2457	2489	2499	2500	2527	2532	2544
с. Яна		1162	1165	1173	1188	1199	1200

Източник: [23] Проектът - прогнози за демографията и социално-икономическото развитие на Столична община и общините от зоната на активно влияние на София за периода 2030 – 2040 – 2050 година. „Амади“ ЕООД

Констатации:

Първо: Прогнозният общ брой на населението на Столична община и на гр. София нараства.

Второ. Прогнозните разчети показват че се оформят три групи населени места – с нарастващ прогнозен брой на населението, със стагниращ брой и с намаляващ брой;

Трето. В структурата на селищната мрежа на Столична община се очертават две зони с добри потенциали за демографско развитие. Първата е от населени места, разположени непосредствено до гр. София и втората – в северните и източните части на общината с по-висока демографска жизненост и с теренни и инфраструктурни възможности за развитие.

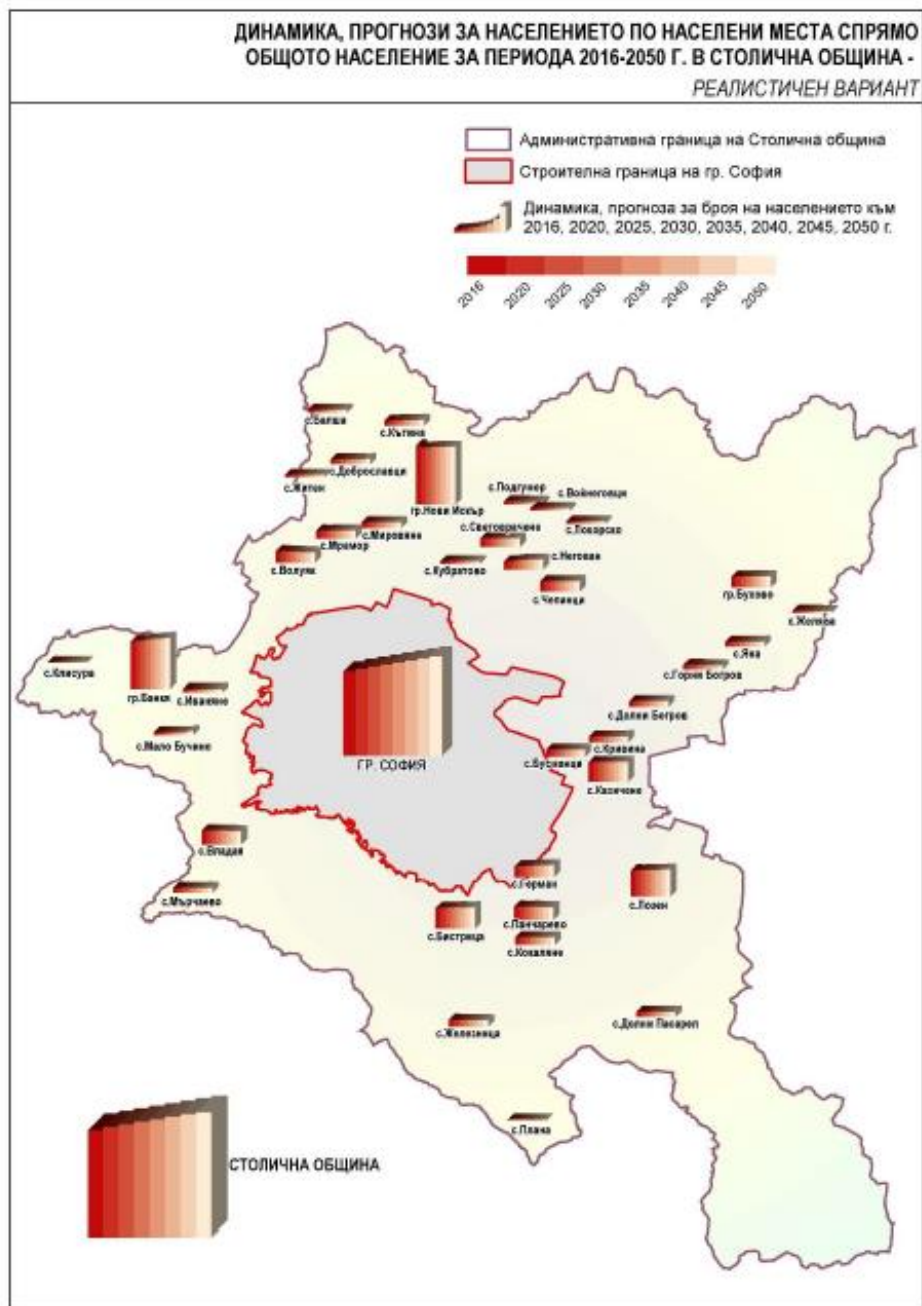
Като общ проблем на страната свързана с националната сигурност е социо-демографска криза, която е способна да унищожи всякакъв потенциал за по-добро бъдеще на едно общество. Всяка изминала година кризата се задълбочава. Според данни на ООН, населението в България през 1989 година е било близо 9 милиона, а в началото на 2018 година – малко над 7 милиона. При запазване на такава тенденция населението на България през 2050 г. се очаква да е около 5,5 милиона и през 2100 г. около 3,8 милиона. При ромското население се очертава противоположна тенденция. Липсва точна статистика на напусналите страната, но по различни косвени изчисления, те са около 2,5-3 млн души от началото на прехода.

Причините за тази криза са многобройни – търсене на по-добър и смислен живот, професионална реализация, високи нива на битовата престъпност и корупция. Влошаващото се качество на здравеопазването, образованието, липсата на целенасочена семейна политика от страна на държавата, сериозно намали раждаемостта. Тревожни са данните за смъртността и обществено значимите заболявания на българина. България държи и първото място по смъртност в Европейския съюз.

Всичко това води до пагубно влияние върху нашето икономическо развитие. В страната ще има все по-малко не само на квалифицирана, но изобщо на работна ръка и съответно, икономическият ѝ потенциал ще остане на ниско ниво, с тенденция понижаване. **Възрастовата структура на населението се променя драстично.** Все по-голяма социална и икономическа тежест ще трябва да бъде понесена от все по-малък брой хора. Това неизбежно ще доведе до отрицателни ефекти върху социално-осигурителната и пенсионната системи.

Проблеми с липсата на адекватно приобщаване и образование на ромите става критичен за страната. През 2019 г. 68 % от ромите са напуснали преждевременно образователната система (ДОКЛАД относно изпълнението на националните стратегии за интегриране на ромите: борба с отрицателните нагласи към хората с ромски произход в Европа). Прогнозните разчети показват, че неговият брой ще достигне между 363 хил. души и 393 хил. души през 2020 г. и ще нарастне до 438 хил. души според песимистичната прогноза, 556 хил. души според реалистичната прогноза и 619 хил. души според оптимистичната прогноза през 2050 г.

На Фигура 11 е показана карта на динамика на населението по населени места от Столична община: състояние и прогноза (реалистична) 2011 – 2050 г. (абсолютни величини). Състоянието и прогнозите (реалистичен вариант), като териториална динамика за населението по населени места са представени в следващата картосхема [23]:



Фигура 11. Карта: Динамика на населението по населени места от Столична община: състояние и прогноза (реалистична) 2011 – 2050 г. (абсолютни величини); Източник [23]

На следващата Таблица 8. е представена прогнозата за възрастови групи 0-14, 15-64, 65+ по райони на Столична община за периода 2020 - 2050 г. – брой, реалистичен вариант

Таблица 8. Прогноза за възрастови групи 0-14, 15-64, 65+ по райони на Столична община за периода 2020 - 2050 г. – брой, реалистичен вариант

	2020			2025			2030			2035			2040			2045			2050		
	0-14	15-64	65+	0-14	15-64	65+	0-14	15-64	65+	0-14	15-64	65+	0-14	15-64	65+	0-14	15-64	65+	0-14	15-64	65+
Столична	196470	946141	217801	195304	974630	223099	199687	996608	228176	204015	1018247	233175	208447	1040580	238298	212780	1062202	243243	216689	1081790	247732
Средец	3 471	19 678	7 349	3 430	20 250	7 482	3 513	20 725	7 656	3 589	21 198	7 831	3 668	21 679	8 009	3 744	22 134	8 174	3 809	22 529	8 321
Красно село	12 244	56 798	16 861	12 194	58 457	17 259	12 469	59 780	17 649	12 737	61 083	18 034	13 007	62 419	18 426	13 279	63 715	18 810	13 523	64 917	19 162
Възраждане	5 939	25 784	7 029	5 924	26 547	7 192	6 060	27 145	7 353	6 196	27 748	7 516	6 332	28 367	7 684	6 461	28 953	7 841	6 579	29 487	7 987
Оборище	4 198	20 412	6 472	4 182	21 013	6 631	4 273	21 486	6 781	4 367	21 951	6 928	4 461	22 459	7 086	4 553	22 925	7 233	4 637	23 346	7 367
Сердика	7 082	31 758	8 152	7 052	32 683	8 337	7 210	33 439	8 528	7 370	34 164	8 713	7 529	34 923	8 907	7 681	35 639	9 088	7 827	36 304	9 260
Подуяне	11 644	53 873	12 095	11 573	55 464	12 367	11 840	56 732	12 649	12 097	57 981	12 927	12 357	59 245	13 208	12 611	60 481	13 483	12 850	61 614	13 736
Слатина	11 272	46 902	10 802	11 253	48 310	11 051	11 502	49 385	11 296	11 760	50 498	11 550	12 017	51 611	11 804	12 268	52 681	12 050	12 482	53 655	12 271
Изгрев	4 634	20 268	6 371	4 842	20 867	6 524	4 941	21 336	6 669	5 054	21 810	6 818	5 164	22 297	6 969	5 271	22 756	7 113	5 367	23 175	7 245
Лозенец	8 171	37 459	9 063	8 154	38 645	9 287	8 326	39 488	9 490	8 517	40 389	9 706	8 704	41 280	9 919	8 893	42 181	10 136	9 046	42 909	10 312
Триадница	10 446	43 822	13 012	10 460	45 125	13 323	10 698	46 189	13 635	10 925	47 181	13 928	11 165	48 242	14 240	11 404	49 277	14 546	11 595	50 106	14 790
Красна поляна	10 040	39 356	9 402	10 044	40 520	9 617	10 274	41 462	9 839	10 497	42 376	10 057	10 725	43 286	10 273	10 951	44 206	10 491	11 156	45 036	10 688
Илинден	4 724	23 090	6 541	4 702	23 782	6 699	4 805	24 314	6 847	4 906	24 854	7 000	5 016	25 403	7 154	5 120	25 929	7 302	5 213	26 408	7 437
Надежда	10 282	48 685	12 405	10 236	50 170	12 700	10 458	51 282	12 981	10 679	52 382	13 257	10 914	53 542	13 551	11 142	54 662	13 834	11 349	55 690	14 094
Искър	9 514	45 587	9 718	9 450	46 976	9 949	9 662	48 065	10 180	9 881	49 137	10 407	10 099	50 232	10 638	10 319	51 322	10 868	10 493	52 182	11 052
Младост	16 887	74 384	18 299	16 854	76 715	18 751	17 216	78 400	19 161	17 565	80 009	19 554	17 953	81 773	19 984	18 300	83 361	20 371	18 654	84 967	20 763
Студентски	8 323	91 290	4 627	7 934	94 365	5 005	8 086	96 160	5 099	8 245	98 022	5 198	8 417	100 096	5 308	8 592	102 157	5 418	8 751	104 037	5 517
Витоша	10 806	45 680	9 734	10 813	47 188	9 984	11 026	48 138	10 183	11 267	49 186	10 406	11 514	50 265	10 634	11 751	51 311	10 854	11 968	52 256	11 055
Овча купел	8 709	42 832	7 648	8 636	44 141	7 827	8 835	45 156	8 006	9 017	46 100	8 174	9 213	47 108	8 352	9 407	48 086	8 526	9 582	48 991	8 687
Люлин	17 388	79 322	18 963	17 238	81 405	19 335	17 680	83 465	19 826	18 083	85 417	20 288	18 461	87 237	20 719	18 845	89 039	21 147	19 206	90 747	21 554
Връбница	7 090	34 926	6 603	7 009	35 883	6 741	7 187	36 794	6 912	7 339	37 595	7 062	7 500	38 411	7 215	7 661	39 233	7 369	7 800	39 950	7 503
Нови Искър	3 925	20 160	5 342	3 890	20 753	5 464	3 978	21 234	5 590	4 064	21 709	5 715	4 156	22 188	5 841	4 243	22 646	5 961	4 318	23 066	6 071
Кремиковци	3 710	16 433	3 676	3 694	16 916	3 758	3 780	17 314	3 846	3 862	17 696	3 931	3 947	18 091	4 019	4 029	18 458	4 102	4 104	18 798	4 176
Панчарево	4 048	19 236	5 272	4 027	19 801	5 395	4 118	20 263	5 522	4 209	20 707	5 642	4 301	21 170	5 769	4 389	21 604	5 885	4 489	22 001	5 994
Баня	1 723	8 406	2 365	1 713	8 654	2 421	1 750	8 856	2 478	1 789	9 054	2 533	1 827	9 256	2 589	1 866	9 446	2 641	1 901	9 619	2 690

Източник [23]

НСИ не предлага демографски прогнози на ниво „община“. За целта се налага същите да бъдат целево разработени в обхвата на нова задача. Определен ориентир при тяхното разработване са представените тенденции в перспективното развитие на населението на област София, разработени от НСИ.

15. Социална икономика, включително здравеопазване и образование

15.1 Образование

В областта на образованието се определят лицата по определени възрастови групи, диференцирани на деца в предучилищна и на такива – в училищна възраст. Този тип прогнози са с подчертан демографски характер и се отнасят за т.нар. специфични възрастови групи – 3-6 години, 7-14 години и 15-18 години.

15.2 Здравеопазване

В Областната здравна карта на област София (столица) потребностите от лечебни заведения за извънболнична и болнична помощ са определени съобразно броя на населението и средната заболяемост, възрастовата структура на населението, възможностите за по-ефективно (интензивно) използване на наличната здравна инфраструктура и др. фактори, са определени броят на лечебните болнични заведения за извънболнична и болнична лечебна помощ, а именно:

15.2.1 Лечебни заведения за извънболнична помощ:

- ПИМП - първична извън болнична медицинска помощ – 793 заведения (амбулатории);
- СИМП – специализирана извън болнична помощ – 1614, от които 1553 индивидуални и 61 групови практики;
- МЦ – медицински центрове – 332;
- ДКЦ – Диагностично-консултативни центрове – 45;
- ПИДБ – първична извънболнична дентална помощ – 2841;
- СИДП – специализирана извънболнична дентална помощ – 56;

15.2.2 Лечебни заведения за болнична помощ:

- МБАЛ – многопрофилни болници за активно лечение – 28;
- СБАЛ – специализирани болници за активно лечение – 31;
- БР – болници за рехабилитация - 4;
- ПДБЛР – болници за долекуване, продължително лечение и рехабилитация – 9;
- Държавни психиатрични болници – 2.

За прогнозните разчети от здравна инфраструктура по-голяма тежест има капацитетът на лечебните заведения. При болничните заведения за Столична община, предвидени с Областната здравна карта, броят на болничните легла е отразен в Таблица 9.[24]

Таблица 9: Минимален и максимален брой легла за активно лечение (терапевтични, хирургични, педиатрични, акушеро-гинекологични и легла за интензивно лечение) и за долекуване и продължително лечение – 2016 г.

Таблица 9: Наличност на болнични легла в област София към 31 декември 2023 година.

Вид болнични легла	Наличност на легла	Забележка
за активно лечение	10 772	
за реанимация и интензивно лечение	648	
терапевтични	4679	
педиатрични	863	
хирургични	3534	
акушеро-гинекологични	1048	
за рехабилитация, долекуване	1539	
психиатрични	300	
за продължително лечение	412	

Прогноза за болничните легла. Прогнозите за броя на необходимите болнични легла (във всички видове болнични лечебни заведения) също са функция от прогнозния брой на населението (по варианти на демографската прогноза) и определените нормативи за легла на 1000 д. от населението.

При прогнозата за необходимостта от болнични легла в дългосрочен период, освен норматива и броя на постоянното население за Столична община допълнително се отчитат още:

- Относителен дял на лекувани пациенти от зоната на влияние на гр. София и на други общини от област София и страната – около 1,5-1,7 % от населението на Столична община;
- Среден престой на един болен в болнично заведение – 3 – 6 дни;
- Оборотен цикъл в заетостта на едно болнично легло - 42-45 цикъла годишно

Прогнозните разчети сочат, че и при заложеното нарастване на броя на населението на Столична община, полученият брой на нужните болнични легла в дългосрочен период е по-малък от съществуващите към 2016 г. Това налага извода, че ще продължи процесът на оптимизация на болничните легла, което се обосновава с по-късия престой на пациентите, увеличаване на годишния цикъл на оборот на същите и т.н.

Следва да се има предвид, че от 2020 година поради пандемията причинена от Ковид-19, данните за населението, болничните легла и др. статистически данни подлежат на актуализация.

15.2.3 Пандемия КОВИД 19

На 9 януари 2020 г. в Китай CDC (Chinese Center for Disease Control and Prevention) съобщава, че нов коронавирус (по-късно наречен SARS-CoV-2, вирусът, причиняващ COVID-19) е открит като причинител за 15 от 59 случая на пневмония [25][News X. Experts claim that a new coronavirus is identified in Wuhan 2020 [14 January 2020]. Available from: http://www.xinhuanet.com/2020-01/09/c_1125438971.htm.].

Пандемията, разпространяваща се по целия свят, официално се нарича „тежък остър респираторен синдром коронавирус 2“, известен още като SARS-CoV-2 (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2). Заболяването, причинено от SARS-CoV-2, се нарича COVID-19.

Обща оценка на редица международни експерти е, че за пореден път (след икономическата криза, мигрантската криза, БРЕКЗИТ), ЕС и страните-членки се оказаха неподготвени за бедствието. Неподготвени се оказаха и световни институции, като Световния Икономически Форум (WEF), който в своя годишен доклад за оценка на риска и прогнозиране на възможни негативни тенденции в края на 2019 г. даже не включи в списъка с 10-те възможни опасности, здравния риск и възможността за пандемия – [26].

Оказа се, че независимо от многобройните декларации, доклади, конференции и прочее, нито на национално, нито на европейско ниво се прилага активно механизъм за предварително проиграване на различни възможни сценарии и симулативното въздействие на възможни мерки за предотвратяване на негативното въздействие на пандемията.

Всяка страна въз основа на своя опит, познания и инициативност, предприе определени мерки за защита на населението.

Пандемията предизвика три значителни кризи, които последици ще продължат с години:

1. Здравна криза.

Месеци след първите регистрирани случаи на заболяването (към 25.03.2021 г. се видя обръкването и разнопосочните послания на кризисния щаб за прилагането на антипандемични мерки. Съществуват обективни причини, които не можаха да доведат до приемане и утвърждаване на прагови нива за реакция.

Прогнозите се основаваха на познати статистически математични модели за очаквания бройна заболели на база тестване. Поради липса на национален и общински интегриран център за намаляване риска от бедствия в това число и на пандемични рискове, изследователската дейност се извършва разпокъсано от различни научни организации.

Данни за заболялите от КОВИД 19 към 24 април 2024 година – единен информационен портал:

Регистрирани случаи в България на коронавирус - 1 339 887

Оздравели и излекувани – 1 292 961

Хоспитализирани – 128

Поставени дози ваксина – 4 726 431

Смъртни случаи – 38 748.

След шест епидемични подема в рамките на три пандемични години (2020-2022 г.) и последващо през 2023 г. епидемично благополучие, страната заема една от челните позиции в Европейския регион на СЗО по леталитет и по брой починали от COVID-19 [СЗО. Глобален преглед на COVID-19. https://portal.who.int/report/eios-covid19-counts/#display=Countries_and_Territories&nrow=2&ncol=3&arr=row&pg=3&labels=case_fatality_pct,cur_death_who&sort=case_fatality_pct;desc&filter=var:cur_death_who;type:range;from:100;to:&sidebar=4&fv=cur_death_who].

От 04.12.2020 г., с приемането на § 17 от преходните и заключителни разпоредби на Закона за бюджета на НЗОК за 2021 г., е направено изменение и допълнение на Закона за здравето като е създаден чл. 63г, с който се разпорежда областните управители да организират и координират изпълнението и контрола на въведените противоепидемични мерки по чл. 63, ал. 4 и ал. 7 от 33 на територията на съответната област, като може да разпореждат извършването на действия от органите на местното самоуправление и местната администрация, териториалните звена на централната администрация, физическите и юридическите лица на територията на областта. Координацията по осъществяване контрол върху изпълнението на въведените противоепидемични мерки се осъществява от министъра на здравеопазването със заповеди и писмени указания до директорите на регионалните здравни инспекции.

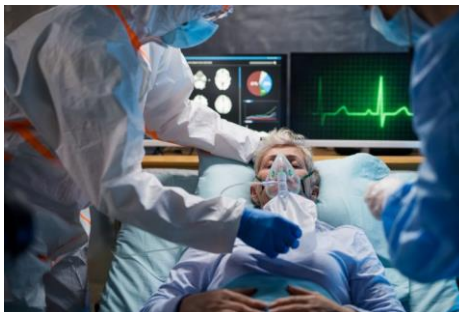
В качеството й на орган на държавния здравен контрол, Столична РЗИ осъществява дейностите по надзора и контрола на COVID-19, самостоятелно и съвместно с органите на МБР, Столична община и БАБХ. Във връзка с това, в пандемичния период е осъществена административно-наказателна дейност по 33 и НК, като в добра колаборация е извършен съвместен контрол по спазване на наложените от инспекцията рестриктивни противоепидемични мерки. Съвместно със Столична община са организирани и проведени имунизационни кампании в общинските институции за възрастни хора.

Малко се знае за здравето на белите дробове след инфекция със SARS-CoV-2, вирусът, който причинява COVID-19, и дали по-късните респираторни проблеми, умората и влошеното здраве са свързани с първоначалната тежест на болестта. (фиг. 12)



Фиг. 12 Лечиние на късни респираторни проблеми. Източник. Интернет.

Необходимо е проследяването на всички пациенти, които са били диагностицирани с COVID-19, независимо от тежестта на първоначалната инфекция. Не е възможно да се предскаже кой ще има продължаващи симптоми. (Фиг. 13)



Фиг. 13 Лечение на тежка пневмония при пациенти с COVID-19. Източник. Интернет

Добра реакция на Столична община, заедно с подразделения на Министерство на отбраната и министерството на здравеопазването, беше тренировката по разкриване на военно-полеви болници. Това е техническата част. Проблемът е в недостига на обучен персонал, лекари и сестри, апаратура с която да знаят да работят лекарите. При нарастване броя на хоспитализираните, ще се търси апаратура, допълнителен медицински персонал, доброволци.

2. Икономическа криза

Пандемията на коронавируса е достигнала до почти всички страни по света. Правителствата се борят с нови мерки за блокиране, за да се справят с разпространението на вируса. Въпреки разработването на нови ваксини, въпросът с възстановяването е един от най-важните, особено, когато не се вижда все още края на пандемията. Икономическата криза, развихрена от избухването на COVID-19, вреди на икономиките, независимо от нивото на доходите.

приблизително 81% от страните са преживели спад в индустриалното производство средно с 6%. Сравнението на данните за април 2020 г. спрямо декември 2019 г. разкрива, че промишленото производство е спаднало средно с 20% в 93% от страните. Едни от най-засегнатите индустрии са туризма и автомобилостроенето (спад до 94%). [28]. Икономическото въздействие на COVID-19 върху индустриалния сектор в крайна сметка зависи от това как продължаващите мерки за ограничаване и свързаните с тях ограничения засягат производствените предприятия. Степента на производствения капацитет на фирмите, степента им на интеграция в местните и глобални производствени мрежи и видът на пазара, който обслужват, са важни фактори, определящи степента на въздействие на кризата върху фирмите.

3. Информационна

При обявеното извънредно положение и разпространението на всякаква информация от официални и неофициални източници, главно от социалните мрежи се получи пренасищане от информация в това число и на невярна информация. Проблемът с фалшивите новини се задълбочава и придобива невъобразимо голяма тежест, която се проявява и влияе на здравната и икономическа криза. В началото на четвърта вълна (юли 2021 г.) информационната кампания за ваксинация не е ефективна с всички негативни последици от това.

15.3 Социални грижи и социално подпомагане

Прогнозата за потребността от места в социалните заведения също се разработва на нормативен принцип. Нормативите за потребността от места са съобразени с броят на лицата които се нуждаят от социална подкрепа и обгрижване.

За целите на прогнозата в сферата на социалното подпомагане и грижи се предлагат следните стойности на нормативите за потребност на места, отнесени към 10 000 д. от населението:

- 2016 г. – състояние - общ брой места в социални заведения – 19,3 места на 10 000 д. от които 7,8 места в специализирани институции и 11,5 места в заведения от резидентен тип;
- 2020 – 2050 г. - прогнозен норматив за целия прогнозен период - 25 места на 10 000 д., от които 6,0 места в специализирани институции и 19 места в заведения от резидентен тип.

От началото на февруари до 20 септември новорегистрираните безработни в София са около 36 хил., а започналите работа безработни – около 18 хил. Нетното увеличение на безработните е около 18% от общото отчетено за страната. [29]

15.4 Икономически последици

Според икономическите данни за 2018 г. обемът на икономиката на столицата достига 44,4 млрд. лв., или 40,4% от общия брутен вътрешен продукт на страната. В периода 2010-2018 г. делът на икономиката на София е традиционно в рамките на около 40%, като по-отчетлив ръст се наблюдава именно през 2018 г.

Брутната добавена стойност в София достига 38,5 млрд. лв. през 2018 г. Икономиката на столицата е силно концентрирана в сектора на услугите. Над 34 млрд. лв. или 89% от добавената стойност на икономиката на София е в сектора на услугите. Това е и най-динамично развиващ се сектор в столицата, като неговият дял се е увеличил с над 10 процентни пункта за последните 10 години. Други 4,4 млрд. лв. или 11% от брутната добавена стойност в София се пада на индустрията (Табл. 10).

Табл. 10. Описание на Брутната добавена стойност (БДС) по икономически сектори.

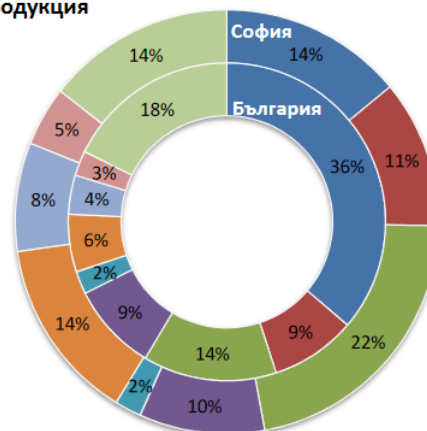
2018 г.	БДС по икономически сектори, млн. лв.				БВП, млн. лв.
	Общо	Селско стопанство	Индустрия	Услуги	Общо
Общо за страната	95119	3698 (4%)	24522 (26%)	66898 (70%)	109695
София (столица)	38469	64 (0%)	4336 (11%)	34068 (89%)	44364
Дял на София спрямо България	40%	2%	18%	51%	40%

Източник: НСИ, ИПИ

Интерес представлява сравнението на дела по сектори в произведената продукция на Столична община и България Фиг. 14

Дял на секторите в произведената продукция
Столична община & България

- Преработваща промишленост
- Строителство
- Търговия
- Транспорт
- Хотели и ресторанти
- ИКТ
- Професионални дейности
- Административни дейности
- Други



Фиг. 14 Дял на секторите в произведената продукция на България и Столична община.
Източник: НСИ

На база заболяемост, смъртни случаи, предприети ограничителни мерки и др. показатели за Столична община, може да се предложи сценарий за развитието на икономиката на града, който предвижда продължаване на пандемията, но при сравнително леки мерки – по подобие на лятото на 2020 г., докато по-негативният сценарий отчита евентуален ръст на броя на заразените и нови тежки мерки в рамките на следващата година – по подобие на мерките от пролетта на 2020 г [29]

Прекъсването на грижите за хронични заболявания и появата на постоянен стрес могат да доведат до по-големи последици и да доведат до влошаване на състоянието или смърт, които може да настъпят месеци или години след ограничителните мерки от пандемията.

Необходими са също така и изследвания, колко силно е въздействието на коронавируса по икономиката в Столична община през 2020 г. Остава открит въпросът да се изследва и обсъди как ще изглежда възстановяването на общината от пандемията, включително за областите от ключов интерес, както и какви ще бъдат икономическите рискове през следващите няколко години по секторите, които имат най-голямо значение в региона Столична община.

16. Административно разделяне

Столичната община е административно-териториална единица, която има и статут на област. Столичната община обхваща 38 населени места, от които 4 града (София, Баня, Бухово и Нови Искър) и 34 села.

17. Транспортна инфраструктура и жилища

17.1 Транспортна инфраструктура.

Транспортният сектор е неразделна част от начина, по който страната управлява риска от земетресение - което е напълно логично, когато се вземат предвид потенциалните последици от сеизмично събитие или внезапни наводнения върху транспортната инфраструктура, експлоатацията и безопасността на пътниците.

Концентрацията на населението в Столична община и излагането им на сеизмични опасности представляват един от най-големите рискове от бедствия.

Добра практика, с специално за метрото и железниците е въвеждането на система за ранно предупреждение, базирана на сеизмични вълни, с цел влакове да спират постепенно, за да намалят възможността за дерайлиране. С прилагането на още по-строги стандарти за безопасност, включително чрез адаптиране и модернизиране на транспортните системи, ще се постигне значително намаляване риска от бедствия в случай на земетресения и свлачища.

Провеждането на реформи, в областта на сеизмичното законодателство илюстрират значението на включването на устойчивостта в планирането, проектирането и експлоатацията на железопътни и метро системи. Също така е важно да се отбележи, че общината би похарчила много по-малко пари за устойчивост на железопътния и метро транспорт, които би загубила, ако системата беше оставена незащитена - показвайки още веднъж, че инвестирането в устойчивост е не само правилното нещо, но и разумно икономическо решение, което може да осигури значителна възвръщаемост на инвестициите. В сеизмичните стандарти на подземните метросистеми, проектирането и строителството, както и в аварийната готовност и планирането на реагиране, включително проекти за аварийни изходи и протоколи за евакуация.

От споделения опит на Япония и организирания семинари по тази тема от Световната банка, беше установена ползата от специфични сеизмични норми за подземни конструкции чрез задълбочено изучаване на тектоничните плочи и наблюдение на сеизмичните вълни.

Във всеки случай привличането на експерти и политици за планиране на мероприятията за намаляване риска от бедствия е от решаващо значение към създаването не само на локална, но и на глобална общност от прилагани практики, която може да повиши безопасността на обществената инфраструктура и услуги. Само чрез обмена между експерти, клиенти и заинтересовани страни ще се подобри устойчивостта при бедствия във всички видове транспорт [30].

Специално за метростроителството е необходимо да се направи детайлно проучване на трасетата относно стратиграфията, тектонична структура, геоморфология, хидрогеология и инженерна геология за анализиране на съответните геоопасности и контрамерки по време на строителството на метрото.

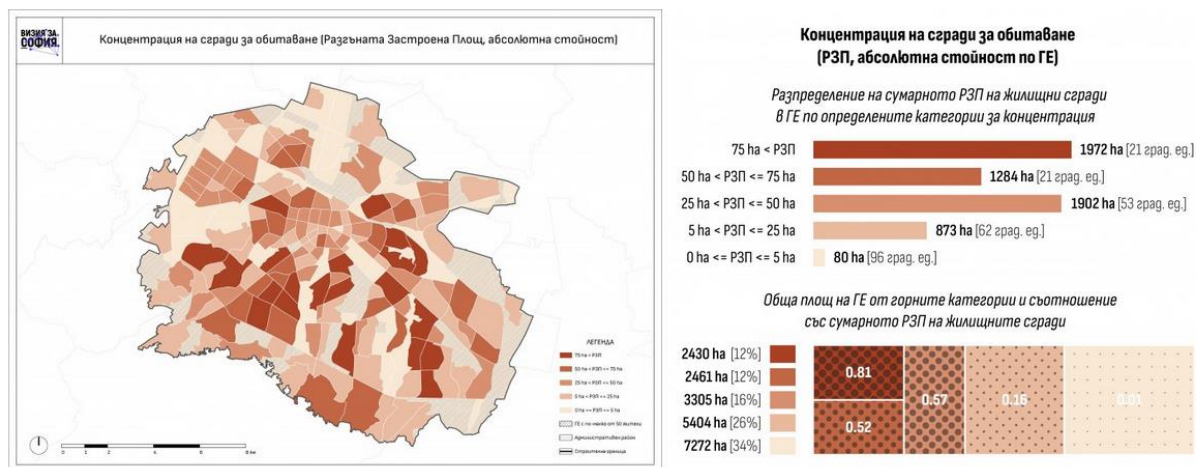
Съществуват три потенциални гео-опасности:

- (1) Вода. Проникване и ерозия на пластове;
- (2) Увреждане на земната повърхност и
- (3) Понори и техните последици за тунелирането

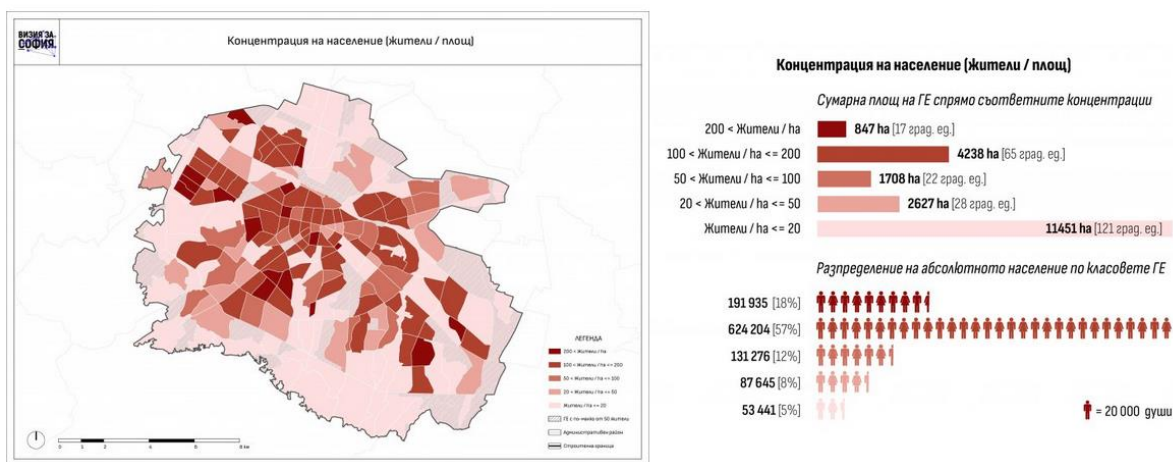
Целта на Програмата за намаляване на риска от бедствия е насочена и към обобщаване на общите геоложки условия в София, както и оценка на потенциални гео-опасности по време на изграждането на системата на метрото и да анализира механизмите, задействащи геоопасностите. В този контекст се предлагат контрамерките за смекчаване неблагоприятните въздействия върху съседните сгради и / или структури.

17.2 Сгради

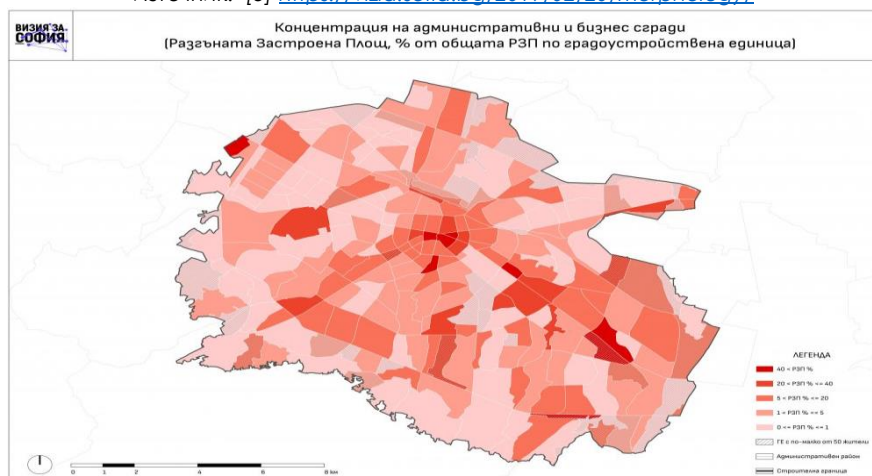
Части от най-многолюдните жилищни комплекси в София като „Люлин“, „Надежда“ и „Дружба“ имат по-малка жилищна разгъната застроена площ (РЗП) от квартали като например „Гоце Делчев“, „Слатина“, „Редута“ и „Манастирски ливади“. Концентрацията на жители обаче е по-висока в първата група от квартали. Това води до предположението, че използваемостта на наличните жилищни площи в тях е много по-висока, докато в „Манастирски ливади“ и „Витоша“ има голям брой необитаеми жилища. Това от своя страна показва, че южните квартали имат капацитет да привлекат още повече жители, което ще доведе до необходимост от тяхното обслужване. Резултатите са показани на следващите карти и диаграми по квартали (градоустройствени единици – ГЕ). Фиг. 15, 16, 17.



Фиг. 15 Концентрация на сгради за обитаване
Източник: [5] <https://vizia.sofia.bg/2019/02/20/morphology/>



Фиг. 16 Концентрация на население
Източник: [5] <https://vizia.sofia.bg/2019/02/20/morphology/>



Демографските анализи, направени от екипа [5] на база на наличната информация от НСИ и Кадастралната карта, разглеждат цялостното разпределение на населението, както и по възрастова структура и образование. Очаквано цялостната концентрация на населението е най-висока в комплексите „Люлин“, „Младост“, „Надежда“, „Овча купел“, „Дружба“, „Гоце Делчев“, „Студентски град“, „Слатина“, кварталите в район „Подуяне“ и централната градска част. Висока гъстота на населението имат и териториите между булевардите „Цар Борис III“, „България“, „Околовръстно шосе“ и в непосредствената им близост.

Разглеждайки концентрацията по възрастова структура, се виждат ясни тенденции, че възрастните хора (65+) са концентрирани в и около централната градска част. Най-високи са стойностите на концентрация на деца (0-14) в кварталите, които се характеризират със съсредоточена популация на малцинства – „Филиповци“, „Факултета“ и „Христо Ботев“. „Манастирски ливади“, „Драгалевци“ и териториите по протежението на бул. „Симеоновско шосе“ също имат сравнително по-младо население от останалите квартали в града. Населението в трудоспособна възраст от 15 до 64 години е по-хомогенно разпределено из града, но концентрацията е по-висока в периферията на София и най-големите жилищни комплекси „Люлин“, „Младост“, „Надежда“, „Дружба“, „Овча Купел“ и „Студентски град“.

По отношение на образованието е видима отчетлива тенденция, че повече от 50% от жителите с висше образование избират територии за живеене на юг и югоизток от центъра на града, както и по-отдалечените квартали като „Манастирски ливади“, „Бояна“, „Драгалевци“, както и „Младост“ и „Дружба“. Това са и атрактивните квартали в контекста на жилищния пазар на София, разположени до емблематични паркове като Южен парк, „Борисова градина“, „Заимов“ или в полите на Витоша. Кварталите с най-висока концентрация на жители без никакво или само с начално образование са „Филиповци“, „Факултета“ и „Христо Ботев“. Този факт, комбиниран с отчетената висока концентрация на деца там, създава притеснения за бъдеща сегрегация на обитаващото ги население.

18. Климат и климатични промени

Използват се два климатични сценария – умерен – глобално затопляне с 2.4 °C до края на века и екстреман с повишаване на температурите от 4.9 °C.

Тенденциите и при двата сценария са:

- Покачване на средните и екстремално високите температури и продължителни горещи периоди;
 - Затопляне през студентите периоди и спад в броя на дните на замръзване и обледяване и намаляване продължителността на студентите вълни.
- По отношение на валежите тенденциите са:
- По-редки, но по-интензивни валежи на годишна база, както и по-дълги периоди на засушаване;
 - Зимни с по-малки, но по-интензивни валежи;
 - По-сухи лета с по-редки валежи.

19. Рискове по сектори

19.1 Градоустройство и благоустройство.

- Намалена производителност на труда в секторите с работещи на открито;
- Щети от наводнения при интензивни и внезапни наводнения;
- Наводнения засягащи критичната инфраструктура (подлези, тунели, метростанции и др.);
- Застроените градски райони оказват силно влияние на температурата на въздуха, и следователно профилът на температурата силно се различава от този над други местности.

Застроените участъци създават неустойчивост в слоя въздух, на височина над 3 пъти над покривите на сградите, за разлика от незастроените райони. Този ефект е силно изразен през нощта.

19.2 Топлинни острови

Топлинните острови са урбанизирани области, които изпитват по-високи температури от отдалечените райони. Структури като сгради, пътища и друга инфраструктура поглъщат и излъчват слънчевата топлина повече от естествените пейзажи като гори и водни тела. Градските райони, където тези структури са силно концентрирани и зеленината е ограничена, се превръщат в „острови“ с по-високи температури спрямо отдалечените райони.

Наблюдава се тенденция да се формират определени устойчиви топлинни острови в Столична община.

Топлинните острови се образуват в резултат на няколко фактора [31]:

Намалена растителност и водни тела в градските райони. Дърветата, растителността и водните тела са склонни да охлажда въздуха. Твърдите, сухи повърхности в градските райони - като покриви, тротоари, пътища, сгради и паркинги - осигуряват по-малко сянка и влага от естествените пейзажи и следователно допринасят за по-високи температури.

Свойства на градския материал. Конвенционалните материали, направени от човека, използвани в градска среда, като настилки или покриви, обикновено отразяват по-малко слънчева енергия и абсорбират и излъчват повече слънчева топлина в сравнение с дърветата, растителността и други естествени повърхности. Често топлинните острови се изграждат през целия ден и стават по-изразени след залез слънце поради бавното отделяне на топлина от градските материали.

Градска геометрия. Размерите и разстоянието между сградите в града влияят върху вятърния поток и способността на градските материали да абсорбират и освобождават слънчевата енергия. В силно развити райони повърхностите и конструкциите, преградени от съседни сгради, се превръщат в големи топлинни маси, които не могат да отделят топлината си лесно. Градовете с много тесни улици и високи сгради се превръщат в градски каньони, които могат да блокират естествения вятърен поток, който би донесъл охлаждащи ефекти.

Топлина, генерирана от човешки дейности. Превозните средства, климатичните инсталации, сградите и промишлените съоръжения излъчват топлина в градската среда. Тези източници на генерирана от човека или антропогенна отпадъчна топлина могат да допринесат за ефекта на топлинните острови.

Метеорологични условия и географията. Спокойните и ясни метеорологични условия водят до по-тежки топлинни острови, като максимизират количеството слънчева енергия, достигаща градските повърхности, и минимизират количеството топлина, което може да бъде отнесено. И обратно, силните ветрове и облачността потискат образуването на топлинни острови. Географските характеристики също могат да повлияят на ефекта на топлинния остров. Например близките планини могат да блокират вятъра да достигне град или да създадат модели на вятър, които преминават през един град.

19.2.1 Характеристики на топлинните острови

Топлинните острови обикновено се измерват чрез температурната разлика между градовете спрямо околните райони. Тези температурни разлики представляват вътрешноградски топлинни острови. В диаграмата на ефекта на топлинния остров градските паркове, езера и жилищни райони са по-хладни от центъра на града.

Ефекти на топлинните острови

Повишено потребление на енергия от климатици; Повишени емисии на замърсители на въздуха и парникови газове; Компрометирано човешко здраве и комфорт; Нарушено качество на водата - Високите температури на настилките и повърхностите на покрива могат да затоплят оттичането на дъждовната вода, която се оттича в дъждовната канализация и повишава температурата на водата, когато се изпуска в потоци, реки, езера и езера. Температурата на

водата засяга всички аспекти на водния живот, особено метаболизма и размножаването на много водни видове [32].

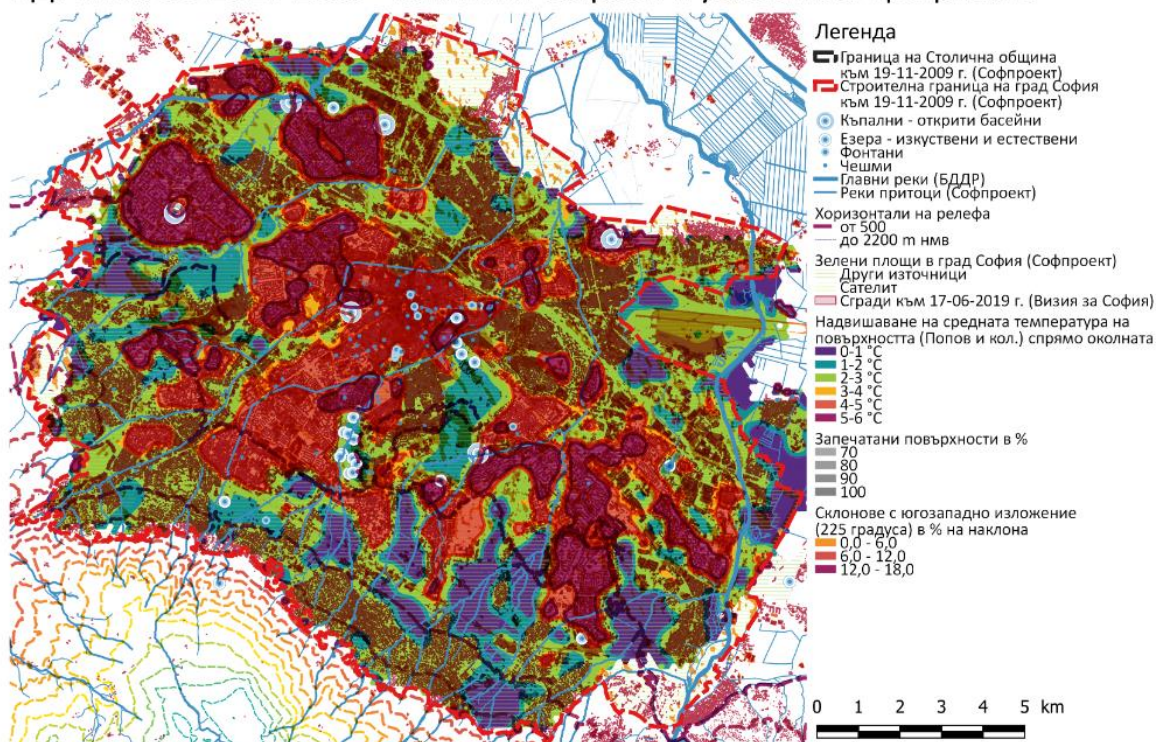
Действия за намаляване на топлинните острови:

- 1) увеличаване на дървесната и растителната покривка,
- 2) поставяне на зелени и светлоотразителни покриви и настилки
- 3) използване на практики за интелигентен растеж.

Ако 20% от покривите в града и половината от тротоарите му функционират чрез „охладени“ форми, това би спестило до 12 пъти по-голямата част от разходите за инсталиране и поддръжка и би намалило температурите на въздуха с около 0,8 градуса.

Примерна карта на топлинни острови в Столична община (Фиг 18)

ПДУЕК на СО 2021-2030 - топлинни острови и условия за прегряване



Фиг. 18. Топлинни острови и условия за прегряване.Източник: [33].

Изследванията прогнозираят, че ефектът на топлинния остров ще се засили в бъдеще, тъй като структурата, пространственият обхват и гъстотата на населението на градските райони се променят и растат.

19.3 Проблеми с радона

Проблеми с радона. Радонът е класифициран от Световната здравна организация като канцероген за човека. Облъчването от радон води до повишен риск от развитие на рак на белите дробове. В брой 33 на Държавен вестник от 19.4.2019 г. бе обнародвана Наредба № РД-02-20-1 от 3 април 2019 г. за техническите изисквания към сградите за защита от радон. Новата наредба

въвежда конкретни технически изисквания при проектиране и изграждане на нови сгради, както и при основен ремонт, реконструкция и обновяване на съществуващи сгради по отношение предприемането на технически мерки за защита от проникване на радон 222 (радон) във въздуха на закрити помещения в сградите. (Фиг. 19) През 2018-а година започна прилагането на втората Стратегия за намаляване на риска от облъчване от радон, която е за периода 2018-2027 г.



Фиг. 19 Разпространение на радон в сграда
Източник: [34] интернет <https://otgovori.info/radon-v-sgradi-naredba/>

Измерванията в гр. София показват, че за съществуващо строителство (преди 1990 г.) не са констатирани стойности, доближаващи препоръчителните нива. При новото строителство, обаче, концентрацията варира в по-голям диапазон и може да се очаква констатиране на по-високи от типичните средни нива.

Данните от проучване проведено през 2011-2012 г. то показват, че 3% от жилищата в София са с по-високи стойности от референтното ниво от 300 Bq/m³. Липсват данни за системно прилагане на мониторинг за радон в новостроящи се сгради.

Предложение: Да се прилагат нормативните документи и да продължи обследването на повече сгради в София. Главно детски градини, училища, болници и др. сгради.

19.4 Здравеопазване

- Повишена смъртност вследствие на високи температури;
- Риск от сърдечно съдови заболявания и инсулти;
- Повишение на грипни епидемии;
- Обостряне на алергии поради по-ранен и по-дълъг вегетационен период

19.5 Енергетика

- Щети по енергопреносната инфраструктура вследствие на интензивни валежи и наводнения;
- Дискомфорт в жилищните сгради, повишено електропотребление пре лятото;

19.6 Транспорт

- Нарушена транспортна настилка при високи температури и риск от катастрофи и аварии;
- Повишен дискомфорт в градския транспорт;
- Повече пътни инциденти вследствие на интензивни валежи

19.7 Управление на водите

- Замяряване на повърхностните и подпочвени води;
- Риск от наводнения вследствие на преливане на водни количества от коритата на реките, скъсване на диги;
- Риск от завличане и събиране в коритото на водоемите на боклуци, клони, дънери от придошлите води;

19.8 Околна среда

- Влошаване качеството на въздуха поради по-голямо запрашаване;
- Повишаване нивата на тропосферен озон;
- Пренос на дим и газове от пожари възникнали на други континенти;

19.8.1 Пожари

Възникване на повече пожари поради сухото време. Обобщени данни за определяне на риска от горски пожари на територията на Софийска област и София е показано на Табл 9. Рангово подреждане на областите по риска от горски пожари за Софийска област и София –град е показано на Табл 10.

Таблица 9. Обобщени данни за определяне на риска от горски пожари на територията на Софийска област и София-град [35].

Област	Плътност на пожарите, $R_{пл}$	Фактическа горимост на горската територия, $R_{ф.гор.}$	Интегрален показател на риска, $R_{риск}$	Площи от 1 кл. на п.о., %	Степен на риска	Ср.год. % на опожаряване на гор. територия
Софийска	0,14	2,15	0,301	23,2	висок	0,22
София-град	0,15	0,49	0,073	31,9	нисък	0,049

Таблица 10. Рангово подреждане на областите по риска от горски пожари [35]

№	Област	Плътност на пожарите, $R_{пл}$	Фактическа горимост на горската територия, $R_{ф.гор.}$	Интегрален показател на риска, $R_{риск}$	Площи от 1 кл. на п.о., %	Степен на риска	Ср.год. % на опожаряване на гор. територия
8	Софийска	0,14	2,15	0,301	23,2	висок	0,22
20	София-град	0,15	0,49	0,073	31,9	нисък	0,049

Последните изследвания за преноса на дим от горски пожари, показват, че замърсяване се образува не само на локално ниво, но и на огромни разстояния от източника на горски пожари. Емисии на горски пожар оказват влияние върху качеството на въздуха в световен мащаб. Не може просто да очакваме димният пожар да се разсейва добре, докато се движи по вятъра, тъй като химическите реакции продължават да образуват нови частици през цялото време. Димният шлейф, освен че очаквано се разрежда с разпространението си, но по някакъв начин расте с времето. Получават се различни съединения и различни коефициенти на емисии на различни частици и газове от различни видове растителност [36]. При лабораторни проучвания на горски пожари азотната киселина често е недостатъчно представен в атмосферни модели. Но в реалната атмосфера по време на горски пожари химикалът играе водеща роля. Той достига скокове до нива, значително по-високи от очакваните от учените, което води до повишено замърсяване с озон и увреждане на качеството на въздуха [36]. Нивата на азотна киселина в шлейфовете на горски пожари в световен мащаб са два до четири пъти по-високи от нормалното [Nature Geoscience].

Азотната киселина в димния пожар ускорява образуването на окислител, хидроксилния радикал или ОН. Неочаквано азотната киселина е отговорна за около 60% от производството на ОН в димните шлейфове по света.

- Активиране на свлачищни и срутищни процеси поради интензивни валежи;
- Замърсяване с техногенни радионуклиди от транспортиране на скрап;

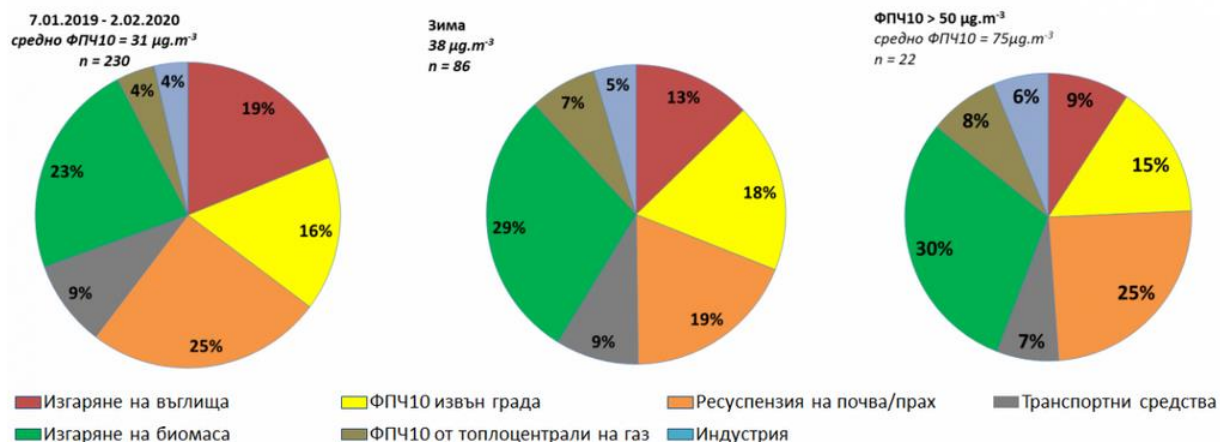
19.8.2 Фини прахови частици

Замърсяването на въздуха в градски условия е десетият по важност рисков фактор за човешкото здраве. Праховите частици са основен замърсител и постъпват в атмосферата от голям брой антропогенни източници – енергетика, индустрия, пътния транспорт, изгаряне на различни твърди и течни горива, изгаряне на отпадъци и др. Естествените източници, като ресуспендиране на почва и прах, морския аерозол, вулканични изхвърляния, горски пожари и вторичен аерозол от биогенен произход могат също да водят до значително замърсяване с прахови частици. Вредата от праховите частици върху човешкото здраве зависи основно от размера, концентрацията и химическия им състав.

Фините прахови частици лесно се отлагат в дихателните пътища, където причиняват възпаления и заболявания на дихателната и сърдечно-съдовата система.

Получени резултати за принос на различни източници за периода 7.01.2019 – 02.02.2020 год.
(<https://storm.cfd.meteo.bg/meteo7/bg/pm10>) (Фиг. 19.1):

почва и прах от улиците -	25%;
изгаряне на биомаса, в това число и дървесина -	23%;
изгаряне на въглища –	19%
ФПЧ10 от външни за града източници –	16%
транспортни средства -	9%;
индустрията -	4%;
ФПЧ10 от топлоцентрали на газ -	4%.
други източници – под	1%.



Фиг. 19.1 Принос на различни източници за периода 7.01.2019 – 02.02.2020 год.
Източник: проект „Изследване приноса на различни източници на замърсяване с фини прахови частици (ФПЧ10) в гр. София“

От представените данни се вижда, че най-голям източник за фини прахови частици са прахта по улиците причинени от Ресуспензия на почвата/прах (25%). Това се дължи на общото засушаване и увеличената почвена ерозия, която причинява неимоверно високи емисии на фини прахови частици, недобро планиране на градската среда, изсичане на горита, ликвидиране на ламки посевни площи и еднотипно земеделие, унищожаване на малки естествени зелени зони, водни площи и др.

Проблем е необоснованото презастрояване, лошо управление на градската среда – усилено строителство и запечатване на земята и пътната настилка – бетон, асфалт, плочи.

Решението е в промяна на плановете за управление на територията и тяхното изпълнение. Необходимо е въвеждането на строги правила и критерии за процент запечатана земна повърхност, използване на светлоотразителни настилки и др. съвременни технологии.

Прахът в София идва от множеството уж зелени площи, върху които няма трева а само пясък и почва и които не се поливат или покриват (напр. пакрира се върху трева без тревна фуга и съдбата на тревата е ясна).

Още една причина е липсата на вертикална планировка на улиците, при което градинките "изтичат" върху настилките било на сухо при вятър, било при дъжд. Не е допустимо ограждащите бордюри да са по-ниски от нивото на почвата. Може да се окаже проблем и ползването на луга зимно време. Използваните за зимна поддръжка материали не се почистват, тяхното количество нараства непрекъснато, а оттук нараства и количеството на суспендираните обратно във въздуха частици. Дори при еднократно опесъчаване или осоляване обратното суспендиране може да бъде многократен процес, ако използваните пясък или сол не се отстраняват своевременно до пролетта. Ако не се намерят допълнителни водоизточници за поливане, проблемът не може да се реши лесно в обозрим период от време.

Наблюдават се пикове на концентрацията на ФПЧ10 през студените месеци на всяка една година от периода(2011-2016 г.) и за всеки от пунктовете на територията на града (ИЗСЛЕДВАНЕ НА ВТОРИЧНОТО СУСПЕНДИРАНЕ НА ПРАХОВИ ЧАСТИЦИ И ПРИНОСА МУ КЪМ ЗАМЪРСЯВАНЕ НА ВЪЗДУХА НА УРБАНИЗИРАНИ ТЕРИТОРИИ, ХИМИКОТЕХНОЛОГИЧЕН И МЕТАЛУРГИЧЕН УНИВЕРСИТЕТ, ФАКУЛТЕТ ПО ХИМИЧНО И СИСТЕМНО ИНЖЕНЕРСТВО, КАТЕДРА „ИНЖЕНЕРНА ЕКОЛОГИЯ“. – дисертация, маг. инж. Яна Руменова Николова

По – високите стойности през зимните периоди се дължат от една страна на допълнителни емисии, характерни само за тези периоди, като емисии от отопление в бита, чрез изгаряне на твърди горива, емисиите от зимната обработка на пътищата, и неблагоприятните метеорологични условия от друга. Очевидно тази тенденция се запазва и за следващите години.

20. Профил на риска на Столична община

Опасност от промишлени аварии и аварии при превоз на опасни вещества, материали и отпадъци.

На територията на Столична община работят предприятия, класифицирани и регистрирани като „предприятия с висок рисков потенциал“, както и „предприятия с нисък рисков потенциал“, съгласно изискванията на Закона за опазване на околната среда и Наредбата за предотвратяване на големи аварии с опасни вещества и за ограничаване на последствията от тях. (Виж План на Столична община за защита при бедствия) Това са предимно предприятия от химическата промишленост, производство и търговия с взривни вещества, предприятия за нефтопреработка и търговия с петролни продукти и газ. Големите промишлени аварии често имат тежки последствия върху населението и околната среда, освен това въздействието може да засегне територии извън националните граници. Това подчертава необходимостта от подобряване на съществуващия контрол на опасностите от големи промишлени аварии, които включват опасни вещества и предприемане на подходящи превантивни действия за осигуряване на високо ниво на защита на населението и околната среда;

21. Профил на уязвимост

- Несигурност в домашното стопанство: Поради близостта до река и други водоизточници, тези райони имат високо плодородие, както и достъп до вода за селско стопанство. В случай, на внезапно наводнение или друго бедствие, семейства са силно уязвими, тъй като се унищожават запасите от храни.

- Много къщи се намират в заливни области или по склонове на хълмове, като те са застрашени както от наводнения така и от свлачищни процеси. Почти няма къщи и стопанства със сключени застраховки живот и щети по движимо и недвижимо имущество, щети от земетресение, щети от наводнение.

- Ограничен достъп: Махали и квартали лесно се откъсват от света, при прекъсване на инфраструктурата – пътища, електроподаване, чиста питейна вода, здравни услуги. При тях евакуацията може да се затрудни поради липса или разрушаване на алтернативни пътища.

- По отношение на разпределение на горските територии по площ и степен на риск от горски пожари. За Софийска област, областите с висок риск са 389 012 ha, а за София град, областите с нисък риск са 43 808 ha [35].

22. Прогнози за изменението на климата

Столична община вече е свидетел на въздействието на изменението на климата.

Специфични проучвания предоставят някои насоки и прогнозите за изменение на климата, както следва:

- При сценарий с високи емисии се очаква увеличението на температурата да бъде в диапазона от 0.4° -1.0 ° C до 2030 г., докато в диапазона от 2.2°-3.4° C до 2090 г.

- Броят на горещите дни и топлите нощи ще се увеличи
- Средните валежи се очаква да се увеличат през 21 век
- Прогнозите за суша са непостоянни

- По-редки, но по-интензивни валежи
- Нивото на киселинни дъждове ще продължи да се повишава, както и преноса на димни газове предизвикани от огромни горски пожари дори от други континенти.

23. Профил на риска и горещи точки

Въз основа на миналия опит и преглед на данни са идентифицирани следните горещи точки с вероятно въздействие (Табл. 11), както и някои от връзките между уязвимостта на инфраструктурата от отделни и свързани бедствия (Табл. 12) :

Таблица 11 Горещи точки с вероятно действие. Източник: ДАПП - СО

Опасност	Горещи точки	Вероятно въздействие	Вероятност за поява
Земетресение	Според проучванията и анализите на НИГГГ [37] по максимално наблюдавана интензивност (вкл. Горна Баня, Княжево, Бояна, Драгалевци, Симеоново) – интензивност от 7-ма степен МШК; в района на Баня, Владая, Панчарево 6-та степен. Главни линии на сеизмичната активност: Годеч-София; Бъта-Горна Раковица-Бухово-Елисейна, Радомир-Баня; Волюяк -Батулия; Владая-София-Биримирци; София-Чепинци; Баня-Горна баня-Панчарево [37]	• Загубени човешки животи; • Наранявания • Сгради, болници, училища и друга инфраструктура е повредена; • Нарушен ред и законност; • Прекъснато електроподаване; • Нарушени комуникации;	Възможно е да се проявят по всяко време.
Наводнение / Внезапни наводнения	Нови Искър, Южна дъга, Сточна гара, Възраждане, част от северна тангента	• Загуба на човешки живот • Унищожена реколта • Повредени къщи • Заболявания, пренасяни по вода, • Силна ерозия на почвата	Пролет, есен, По изключевие, юни 2020 януари 2021
Свлачища	Райони: Баня, Панчарево, Нови Искър, Витоша	Разрушени сгради и критична инфраструктура.	По всяко време, главно след обилни и проливни валежи и активно снеготопене.
Епидемия и пандемия	Столична община	Загуба на живот, заболяване и трайни увреждания, намалена икономическа активност, изолация.	Сезонно и повишаване на епидемиологичния риск.
Градски пожари	Изоставени сгради, ремонтни дейности по сградите и инсталациите. Нерегламентирано ползване на помещения в сгради за	Жертви, изгаряния, изпепелени домове, загуба на покъщнина,	По-всяко време с интензивност през зимните месеци.

	съхраняване на леснозапалими материали.		
Горски и полски пожари	Горски и полски територии.	Опожарени горски и полски масиви в труднодостъпни райони.	Предимно летни месеци.
Бури и урагани	Населени места, горски и полски масиви	Жертви и наранявания, съборени дървета и откъртени части от сгради – изолации, пана, керемиди и покриви, щети върху автомобили, блокирани пътища, задръствания, съборени електрически стълбове и прекъсване на електроподаването	По всяко време
Засушаване	Водоизточници, реки преминаващи през територията на Столична община.	Слаба реколта, пресъхване на язовири, недостиг на вода за питейни и битови нужди. Пресъхване на водоизточници.	Летни месеци.
Отпадъци	Нерегламентирани сметища и хвостохранилища	Замърсена околна среда – почви, води, въздух. Химическо и радиоактивно замърсяване, отравяния, болести и епидемии.	Постоянно
Радиоактивни отпадъци	Бивша база на НЦРР, сега - база на БЧК.	Потенциално замърсени територии, опасност от вандализъм и кражби.	Продължава години
	Замърсяване на софийското поле – от уранодобивна промишленост. Разлив яна	Използването на засегнати земи е довело до разширяване на замърсяване в равнинната част на "Разлив Яна". Части имоти. Затруднено обследване.	Продължава години

Таблица 12. Връзки между уязвимостта на инфраструктурата от отделни и свързани бедствия.
Източник ДАПП - СО

Инфраструктура	Бедствие	Причини	Капацитет за справяне	Отговорни институции
Сгради и урбанизирани територии	Земетресение	Компроментирани носещи стени и основи, сгради неотговарящи на съвременните норми за строителство.	Норми за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони.	СДПБЗН, ДАГ, НАГ, ДНСК,
	Наводнение Пример: реките Искър, преминаваща през район Нови Искър, р. Лесновска, Блато, Владейска	Липса и/или лошо изпълнена хидроизолация на основи на сград. Застрояване в непосредствен аблизост до речни корита и водосбори и разрез с изискванията на ЗУТ. Компроментирани отводнителни и канализационни системи. Немалка част от тях вече са в лошо	Изпълнение на проектирането и строителството в съответствие със ЗУТ. Почистване на водосбори и дерета и речни корита. Недопускане нерегламентираното на строителни и битови отпадъци. Поддръжка и профилактика на канализационните системи. Ограничаване изсичането на горски	Предприятие „Язовири и каскади“ – НЕК АД, МЗХГ, ВиК оператори, МОСВ, ДАПП –СО, „Напоителни системи“ ЕАД, МВР, СДПБЗН

		експлоатационно състояние или разрушени. Промененото предназначение и собственост на земята възпрепятства поддръжката. Нерегламентирано изхвърляне на отпадъци. Обезлесяване на скатове и горски участъци.	пояси и масиви. Проектиране и изграждане на оповестителни системи за ранно предупреждение и с-ми за мониторинг.	
	Свлачища	Обилни валежи. Ерозия на скалните масиви. Обезлесяване и ерозия на повърхностния почвен слой. Високо ниво на подпочвени води.	Дрениране и отводняване на потенциално опасни участъци. Залесяване на склонове и укрепване на скатове. Изграждане на КИС в уязвимите участъци. Картографиране на свлачищните участъци. Текущо попълване на регистъра.	МРРБ, „Геозащита – Перник“ - МРРБ
Дефицити на основни стоки и услуги или посрещане на специфични потребности при възникването на бедствие	Земетресение, свлачища, наводнения Пандемия,	Разрушена критична инфраструктура, Недостиг на стоки от първа необходимост. Липса на договорености с хранителни вериги, Обявена карантина. Затваряне на магазини, аптеки и др.	Алтернативни доставчици, Сключване на споразумения с хранителни вериги, алтернативни пътища за снабдяване, създаване на „Среден резерв“ за производство на стоки от първа необходимост и храни.	Министерство на отбраната, МЗ, СО, БЧК,
Радиационен риск		Изгубени или откраднати радиоактивни източници, авария на АЕЦ или ядрено съоръжение	Входящ и изходящ контрол на РАО, проследяване на нерегламентирани доставки. Мониторинг на територии.	АЯР, МВР, НЦРРЗ, МОС,
	Радиоактивно замърсяване –	Стара база на НЗРРЗ. Занижен контрол. Зони с нетипичен радиационен статус	Да се проверят стари изследвания и да се обсъжда отново.	НЦРРЗ, АЯР, СО,, БЧК, МВР
	Замърсяване на софийското поле – от уранодобивна промишленост. Разлив яна	Използването на засегнати земи е довело до разширяване на замърсяване в равнинната част на "Разлив Яна".	„Аеро-гама обследване на радиоактивното замърсяване на Софийското поле от добива на уран“ Периодични проверки и измервания и докладване.	СО, МВР, АЯР, „ЕКОИНЖЕНЕРИНГ-РМ“ ЕООД, НЦРРЗ

23.1. Изменения в градската среда – територия, инфраструктура, сграден фонд

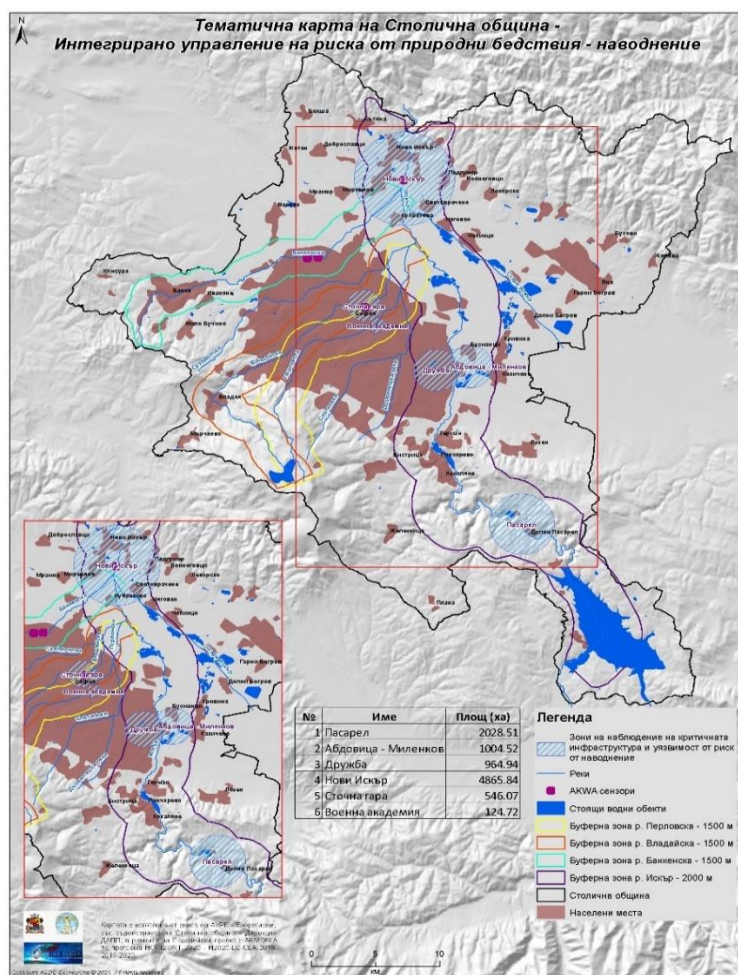
Сравнително нова тенденция е наблюдения на премествания и изменения в координатите на географски точки в градската среда, предизвикани от различни фактори, чрез регулярно спътниково наблюдение чрез радарни сензори (SAR), осигурено по Програма КОПЕРНИКУС от спътниковото съзвездие СЕНТИНЕЛ на Европейския Съюз – предоставени безплатно от Европейската Космическа

Агенция. Наблюдението може да се проследи от 2016 г. , когато стартира тази част от Програма КОПЕРНИКУС.

Преложената методика и приложен модел са разработени по Европейски проект ХАРМОНИЯ и са предоставени от Национален Институт по Геофизика и Вулканология – Италия (INGV) и АУРЕ, в партньорство с Дирекция Аварийна помощ и превенция на Столична Община – виж тематична карта – фиг.29.

24. ТЕМАТИЧНИ КАРТИ НА РИСКА ЗА СТОЛИЧНА ОБЩИНА.

24.1. Тематична карта на риска на Столична община – Интегрирано управление на риска от природни бедствия – наводнение Фиг 20.



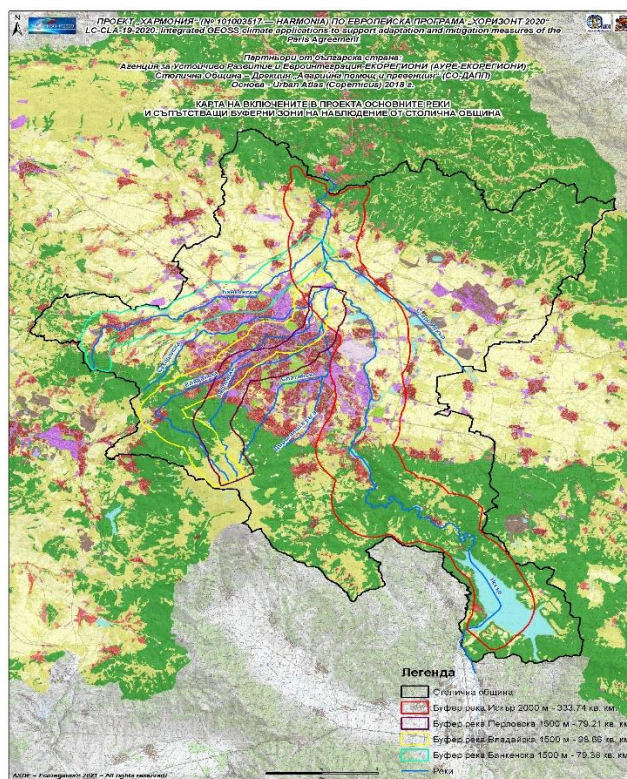
Фиг.20 Тематична карта на риска за столична община – наводнение.
Източник: АУРЕ екорегииони

Примерни модели на разливната площ за река Лесновска при Чепинци, 0 м и 5 м (Фиг. 21)



Фиг. 21 Модели при иразлични сценарии за разливност на реката Лесновска при Чепинци
Източник: АУРЕ Екорегии

24.2 Основни реки и включени буферни зони на наблюдение от Столична община (по проект „Хармония“. (Фиг22)

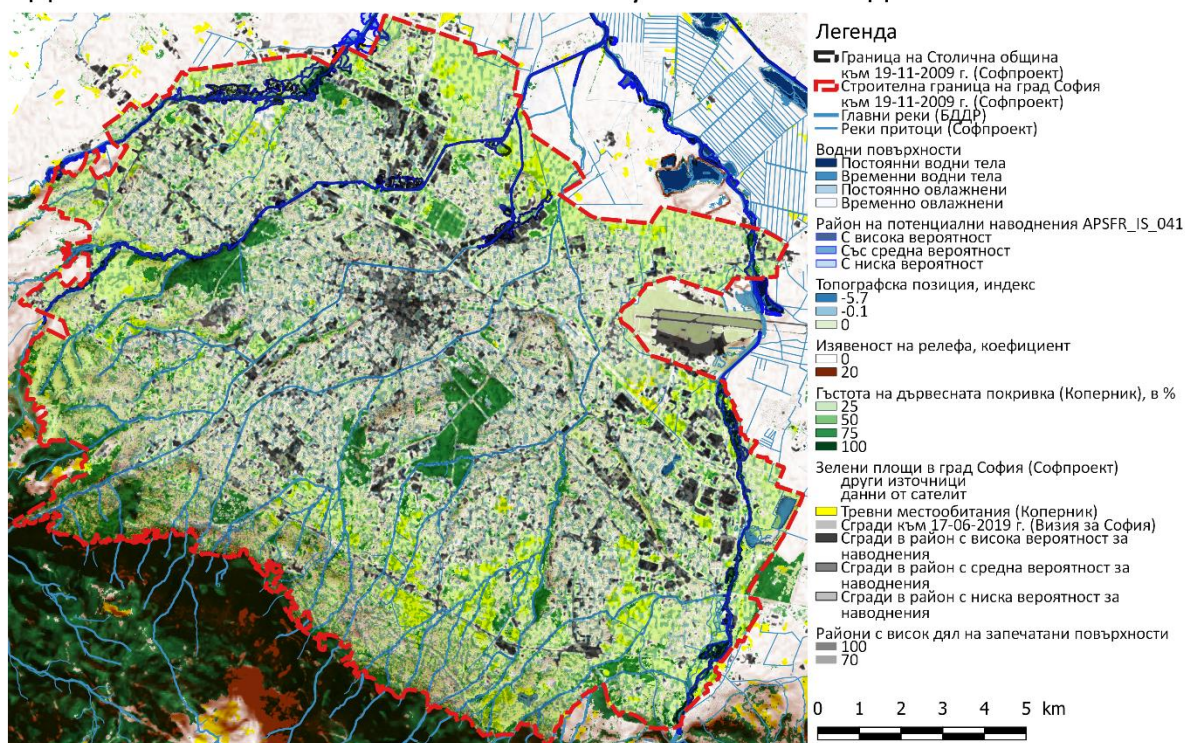


Фиг. 22 Реки и буферни зони в Столична община по проект „Хармония“ [10]
Източник: АУРЕ Екорегии

В регулационните граници на населените места съоръженията за предпазване от вредното въздействие на водите са публична общинска собственост и за тяхното поддържане и нормално функциониране се грижи Столична община, която ежегодно почиства съществуващите отводнителни канали. Но при нарастването на населението и селищната територия възниква необходимост от съответни промени на функциите и субекта на управление (<https://sofiaplan.bg/portfolio/otvodniteleni-poleta/>).

24.3 Буферни заливни зони и условия за наводнения (Фиг. 22)

ПДУЕК на СО 2021-2030 - заливни зони и условия за наводнения

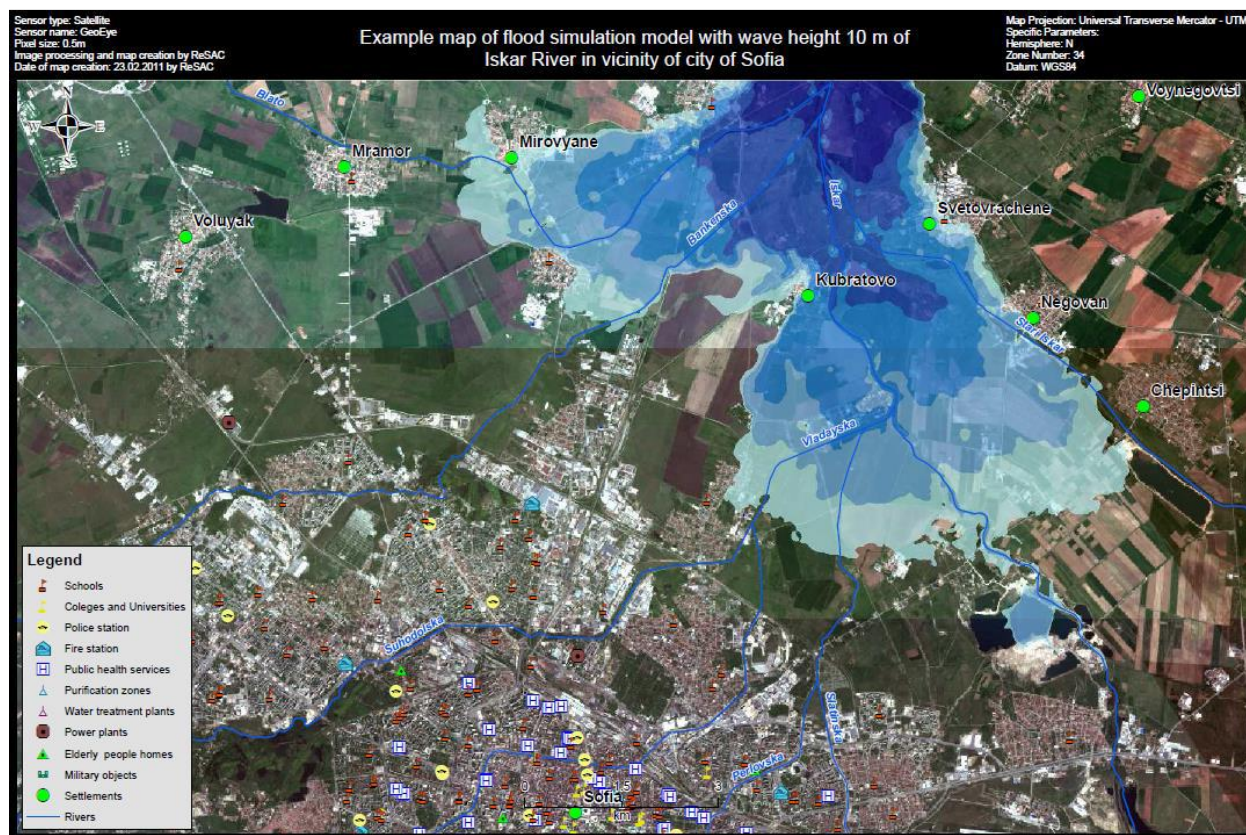


Фиг. 22 Заливни зони и условия за наводнение.

Източник: [16] Оценка на уязвимостта и риска от климатичните промени за Столична община. Анализ за текущото състояние по сектори предварителен доклад 2020 г

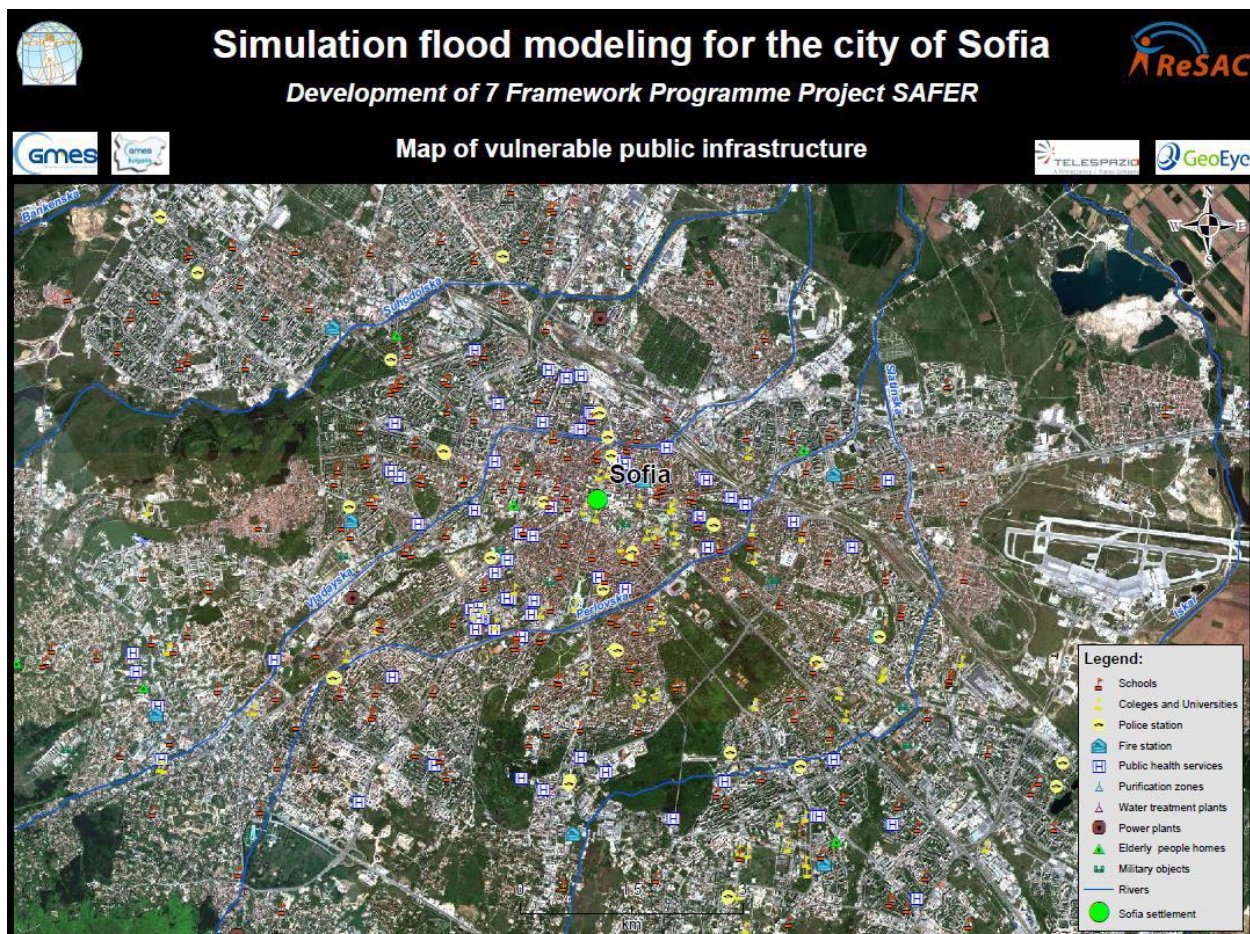
24.3.1 Симулационен модели за наводнение и уязвима критична инфраструктура в Столична община.

А) Карта на Столична община-район Нови Искър (фиг 23), интегриращи симулационен модел на наводнение с мрежа на критичната инфраструктура, на основата на спътниково изображение с много висока разделителна способност (спътник GeoEye). Картите са изготвени по методика на водещ европейски проект SAFER и са предоставени от АУРЕ-ЕКОРЕГИОНИ и РеСАК.



Фиг. 23 Симулационен модел на наводнение – Нови Искър.
Източник: АУРЕ-ЕКОРЕГИОНИ и РеСАК, по методика по проекта SAFER

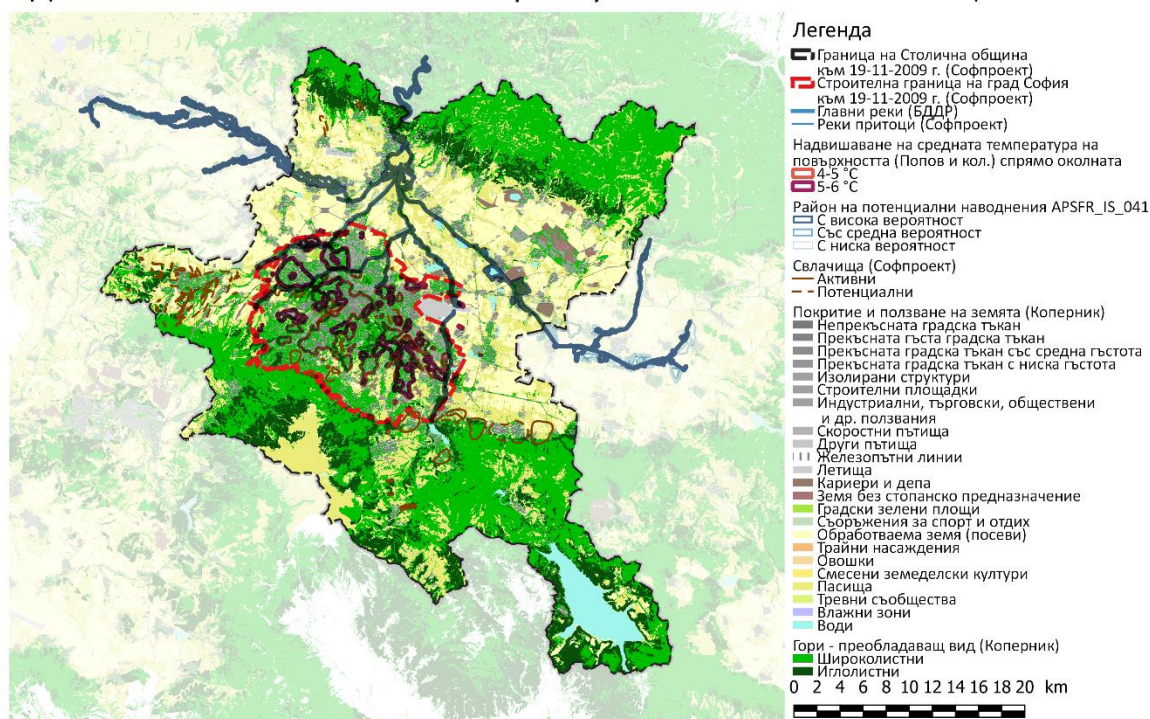
Б) Карта, която показва интегриран подход (Фиг. 24) - съчетаване на симулационен модел на наводнение с мрежа на критичната инфраструктура, на основата на спътниково изображение с много висока разделителна способност (**Приложение 2**).



Фиг24 Карта на уязвима инфраструктура със симулация на наводнение.
 Източник: АУРЕ-ЕКОРЕГИОНИ и РеСАК, по методика по проекта SAFER

24.4 Обобщаваща карта на комбинираната уязвимост в Столична община Фиг. 25

ПДУЕК на СО 2021-2030 - Комбинирана уязвимост в Столична община



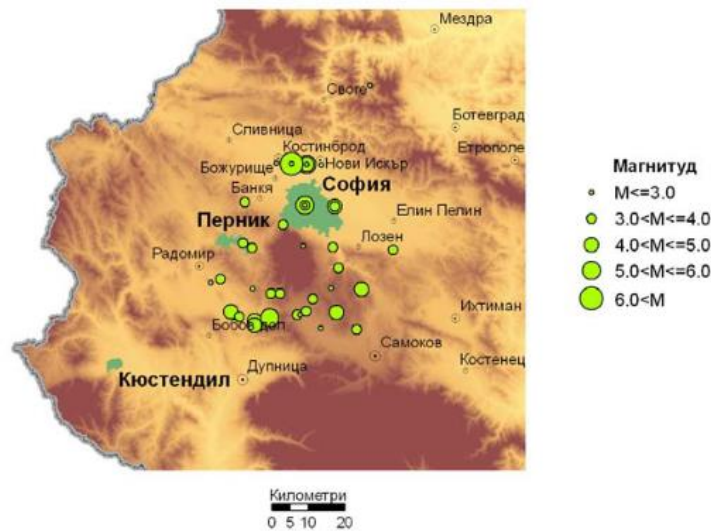
Фиг. 25 Комбинирана уязвимост на Столична община Източник: [16].

24.5. Картографирането на сеизмичния риск

Свързан е с изграждането на динамична система със специализирана информация за сеизмологията на общината и страната. Анализира неблагоприятните последици, които могат да бъдат претърпени в резултат на бъдещи земетресения. Пространствената картина на историческата и ранно инструменталната сеизмичност в и около гр. София е илюстрирана на Фиг. 26.

Българската сеизмична мрежа в рамките на Националната Оперативна Телеметрична Система за Сеизмологична Информация (НОТССИ) към Националния институт по геофизика, геодезия и география (НИГГГ) – БАН, осигурява регистрация и качествена информация за земетресенията, станали на територията на страната и прилежащите земи.

През изминалата 2020 година (01.01.2020 г – 12.12.2020 г.) по данни на НИГГГ – БАН са локализирани 29 събития, локализирани на територията на Столична община. Хипоцентрите на земетресенията за изтеклия едногодишен период са локализирани предимно в горната част на земната кора (до 20 км). Максималната плътност на сеизмичността се наблюдава в дълбочинен слой между 10-20 км. Максималният макнитуд за периода е 2,3, регистриран на 02 февруари 2020 в 13.26 ч. Всички останали (28 събития) са с магнитуд (M) от 0,9 до 2,2



Фиг 26. Пространствената картина на историческата и ранно инструменталната сеизмичност в и около гр. София

=Източник: [38] НАЦИОНАЛНА КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ГЕОФИЗИКА, Сеизмичност на град София и околностите
Д. Солаков, С. Симеонова, И. Александрова, Л. Димитрова НИГГ- БАН

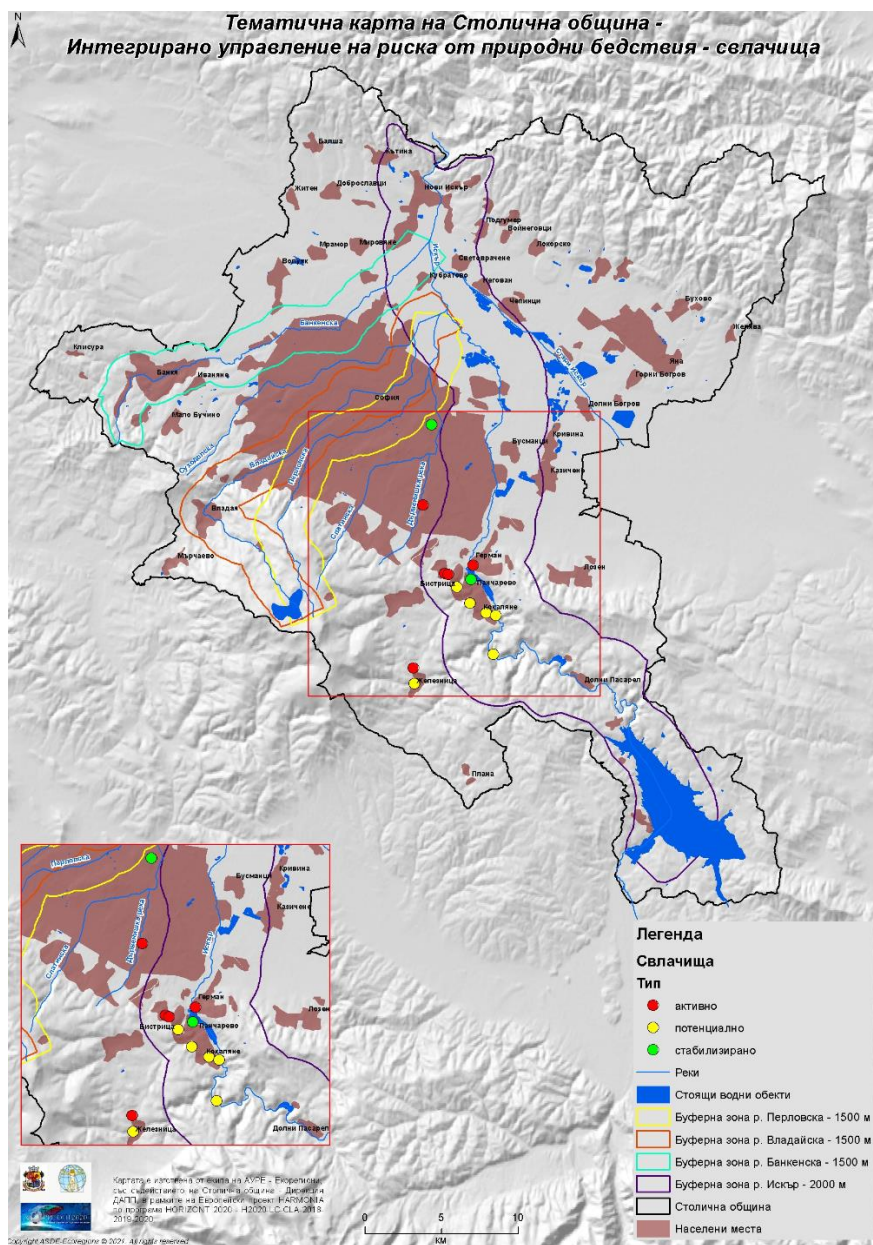
24.6 Свлачища

В Столична община се наблюдават различни свлачища и свлачищни процеси.

Разгледани са свлачищата, попадащи в буферите на реките на територията на Столична община. (Фиг 27). Липсват подробни нормативни документи за свлачища и срутища, които да допринесат за бърза процедура за стабилизирането на аварийни обекти за съхраняване на околната среда, преди всичко с подобряване на превенцията – преди всичко с с гарантиране на пълноценното функциониране на отводнителните съоръжения. За разлика от свлачищата, които се регистрират от „Геозашита“, срутищата няма как да се регистрират, защото не са заложили като предмет на дейност на държавното предприятие „Геозашита“. (Социално –екологични проблеми, причинени от свлачища и срутища. Проф. Д-р инж. Николай Жечев, МГУ „Св. Иван Рилски“, катедра подземно строителство“, Геология и минерални ресурси, 4-5, 2021 г.).

НЕОБХОДИМИ ДЕЙСТВИЯ: водите на естествените водосбори да се прихващат и отвеждат на всеки етап от преоткосяването на терена. Поддържане на отводнителните съоръжения. Монтирането на предпазни мрежи да става само с други стабилизиращи мерки – преоткосиране, заздравяване и отводняване на терена, които да доведат до трайно съхранение на околната среда.

Извод: Геотехническият риск при свлачища и срутища да бъде оценяван само във връзка с превенцията и с предотвратяването на вреди върху околните терени от обществото.



Фиг.27 Тематична карта на Столична община – свлачища
Източник: АУРЕ Екорегии

24.7 Опасност от пожари

По данни на МВР – ГДПБЗН – СДПБЗН през последната 2020 година са възникнали редица пожари с и без преки материали загуби. (Табл. 13).

Таблица 13 Възникнали пожари на територията на столична община Източник: СДПБЗН

Район	Пожар с преки материали загуби	Пожар без преки материали загуби	Общо за периода
"Банкя"	17	34	51
"Витоша"	61	81	142
"Връбница"	37	103	140
"Възраждане"	40	129	169
"Изгрев"	19	26	45
"Илинден"	25	61	86
"Искър"	45	119	164
"Красна поляна"	43	130	173
"Красно село"	56	133	189
"Кремиковци"	31	115	146
"Лозенец"	36	103	139
"Люлин"	61	155	216
"Младост"	58	134	192
"Надежда"	41	94	135
"Нови Искър"	57	125	182
"Оборище"	19	88	107
"Овча купел"	36	79	115
"Панчарево"	21	89	110
"Подуяне"	53	129	182
"Сердика"	31	104	135
"Слатина"	27	82	109
"Средец"	24	102	126
"Студентски"	28	48	76
"Триадица"	41	118	159
	907	2381	3288

25. Критична инфраструктура

Критичната инфраструктура включва тези физически ресурси, услуги, информационни технологии и инфраструктурни активи, чието увреждане или разрушаване би имало сериозно въздействие върху здравето, безопасността, сигурността или икономическото благоденствие на гражданите или за ефективното функциониране на правителството. („Зелена книга“ за Европейска програма за Защита на Критичната Инфраструктура).

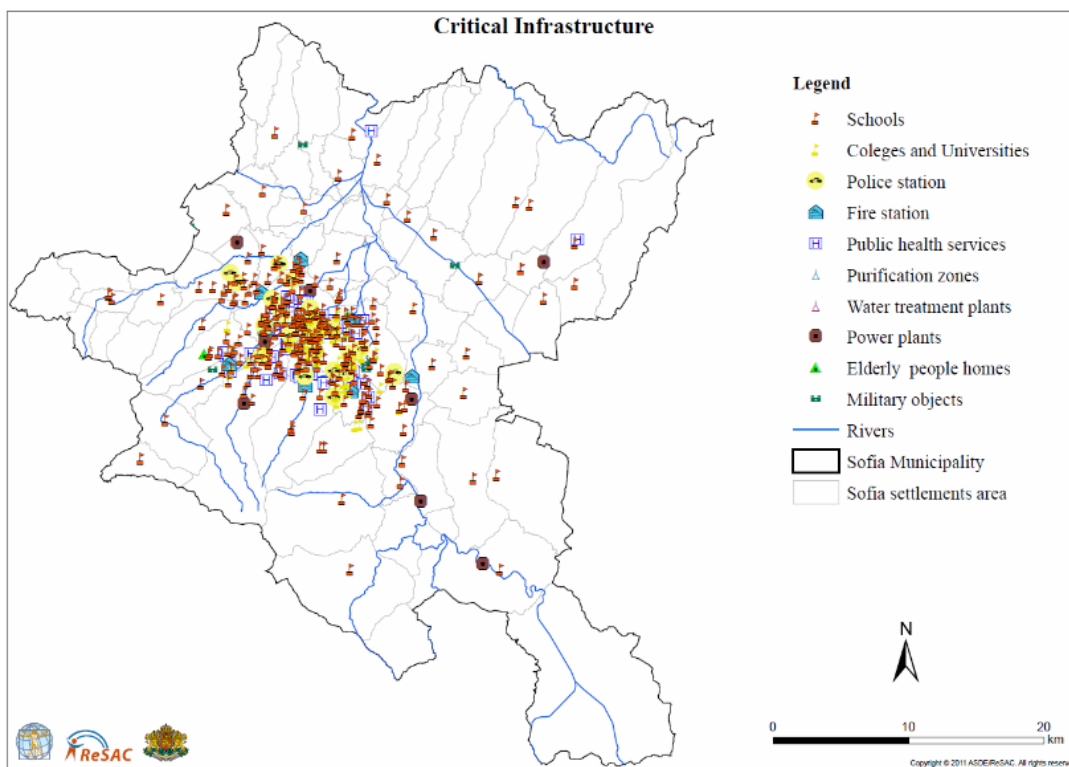
Критичната инфраструктура на Столична община могат да се класифицират в 10 класа обекти:

1. Пречиствателни станции за питейна вода;
2. Пречиствателни станции за отпадни води;
3. Военни обекти;
4. Пожарна безопасност и защита на населението;
5. Районни Полицейски управления;
6. ТЕЦ и ВЕЦ;
7. Колежи и ВУЗ-ове;
8. Училища;
9. Транспортна и инженерна инфраструктура;
10. Лечебни заведения

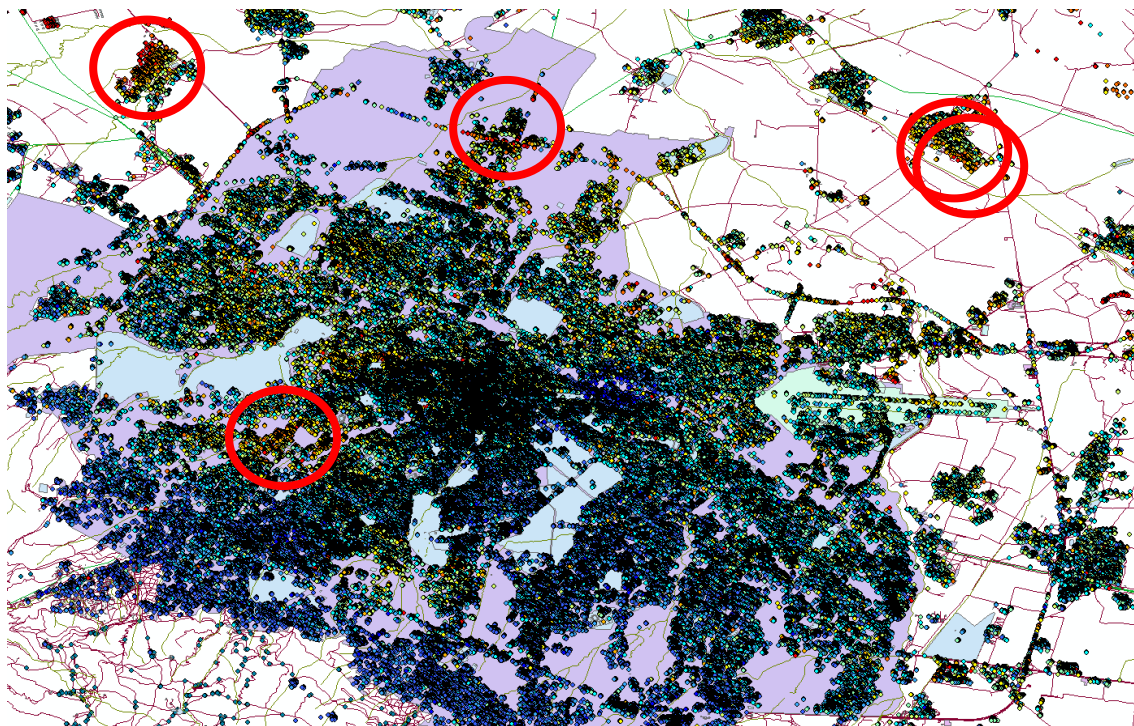
Примерна извадка от атрибутивните данни за болниците, Табл. 14

[illegible]

Обобщената карта на критична инфраструктура е представена на фиг. 28.



фиг. 28 Карта на критичната инфраструктура за Столина община
Източник: ASDE Екорегioni



Фиг. 29. Сборна карта на промени в земното покритиевъзможно слягане и/или структурни движения – Urban Land movement; Предоставена от INGV и AURE по проект ХАРМОНИЯ – Програма ХОРИЗОНТ 2020 на ЕК;

26. Информационна система за регистрация, мониторинг и превантивно ресурсно управление на риска – RiskMap.

Използвани са БДС ISO 31010: „Управление на риска – методи за оценяване на риска“) и УКАЗАНИЯ ЗА РАЗРАБОТВАНЕТО И ГОТОВНОСТТА ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПЛАНОВЕ ЗА ЗАЩИТА ПРИ БЕДСТВИЯ и С. J. van Westen in The Caribbean Handbook on Risk Information Management. <http://www.charim.net/methodology/55> (Табл. 15)

Таблица 15. Светофарна схема за възникване на кризисно събитие или бедствие

Вероятност за кризисно събитие или бедствие	Вероятност	Степен
Много висока: Бедствието е неизбежно	>1 in 2	10
	1 in 3	9
Висока: Повтарящи се бедствия	1 in 8	8
	1 in 20	7
Умерена: От време на време	1 in 60	6
	1 in 400	5
	1 in 2,000	4
Ниска: Относително редки бедствия	1 in 15,000	3
	1 in 150,000	2
Отдалечена: Бедствие не е вероятно	<1 in 1,500,000	1

Светофарна таблица 2: ВЕРОЯТНОСТ – степени на вероятност (P) на основата на въведени исторически данни за кризисно събитие, налични превантивни мерки и установени щети и жертви

Вероятност“– отразява вероятността за възникване на събитие, което би довело до съответния риск. Приема стойности от 0,01 до 1.

Характеристиките на всяка опасност, минали събития и всякакви други аспекти се оценяват и след това се определя обща оценка на вероятността за възникване. Тези оценки се определят по следния начин (

Много висока (Много вероятна) = вероятността за едно или повече прояви на този тип опасност в рамките на относително кратък период, т.е. един или повече пъти в рамките на един месец;

Висока (Вероятна) = вероятността за едно или повече прояви на този вид опасност в рамките на краткосрочния до средния период, т.е. един или повече пъти за 6 месеца;

Умерена (Възможна) = вероятността за една или повече прояви на този тип опасност в средносрочен до дългосрочен план, т.е. една или повече прояви за 20 години;

Ниска (Малко вероятно) = вероятността за една или повече прояви на този тип опасност в дългосрочен план, т.е. една или повече прояви за 50 или повече години.

Отдалечена (Много рядка) = Бедствието не е вероятно.

27. Оценка на максималното въздействие / тежест и последици от опасността

Характеристиките на всяка опасност, оценката на тежестта и последиците от възникващи опасности, профилът на района и населението и различни други фактори се вземат предвид, за да се оцени възможното максимално въздействие, което може да има възникването на тази опасност.

Идентифицираните рискове от СНРБ се класифицират в четири нива: Екстремно, Високо, Умерено и Ниско

Екстремно ниво на риск = описание на възможното максимално въздействие и последици от извънредни ситуации / бедствия. Критични рискове, на които трябва да се обърне специално внимание и да се предприемат мерки за тях с висок приоритет.

Високо ниво на риск = това са класифицираните значими рискове, с достатъчно голям потенциал на вредните последици, за което трябва да се предприемат приоритетно мерки за тях

Умерено ниво на риск = Умерено ниво на риск - това са класифицираните по-малко значими рискове. Тези рискове трябва да бъдат наблюдавани опасността ще има умерени последици за общност или район;

Несъществено (ниско ниво) на риск = описанието на възможното максимално въздействие и последици от инцидент или големи пропорции на инцидента, които този тип опасност може да има, т.е. т.е. опасността ще има относително незначителни последици за общност или район.

28. Количествено определяне на уязвимостта към общността и / или околната среда и / или икономиката

Уязвимостта на опасностите включва различни фактори, които сами по себе си или заедно показват степента, в която общността е уязвима спрямо всяка от опасностите в региона.

29. Индикатори на факторите за определяне на приоритет на всеки вид опасност

Обществени = преобладаващите общностни / обществени обстоятелства и характеристики, които ще бъдат допълнително отслабени поради конкретна опасност;

Околна среда = преобладаващите екологични обстоятелства и характеристики, които ще бъдат допълнително отслабени поради конкретна опасност;

Инфраструктура, особено критични съоръжения и услуги = преобладаващите характеристики на инфраструктурата и услугите, които ще бъдат допълнително отслабени поради конкретна опасност;

Икономика = преобладаващите характеристики на икономиката на определена общност, която ще бъде допълнително отслабена поради конкретна опасност, поради разходите за подмяна и инсталиране на повредени критични активи или загуба на употреба или дори приходи от прекъсване на услугите и т.н. .

Гореспоменатите фактори на уязвимост се оценяват и резултатите след това се групират, за да посочат само широко описание на уязвимостта, както следва:

Малка уязвимост = преобладаващите обществени, екологични, инфраструктурни и икономически обстоятелства и характеристики, които ще намалят тяхната уязвимост само в малка степен при появата на опасността;

Уязвими = преобладаващите обществени, екологични, инфраструктурни и икономически обстоятелства и характеристики, които ще намалят тяхната уязвимост само умерено при появата на опасността;

Много уязвими = преобладаващите обществени, екологични, инфраструктурни и икономически обстоятелства и характеристики, които ще намалят тяхната уязвимост до голяма степен при появата на опасността.

30. Общият рейтинг на цялостната готовност за реакция на всяка опасност се определя количествено, като се има предвид ефективността или разположението на следните аспекти:

- **Информираност на обществеността:** Всеобщата информираност на хората, живеещи в зона с потенциално въздействие на опасност за тази опасност, е един от факторите, които определят управляемостта на риска в дадена общност.

- **Законодателна рамка:** Законодателната рамка, която управлява определено опасно събитие, е един от факторите, които определят управляемостта на риска в дадена общност.

- **Системи за ранно предупреждение:** Системите за ранно предупреждение за възникване на опасност.

- **Отговор на правителството:** Реакцията на общината, провинциалното и националното правителство на опасност.

- **Държавни ресурси:** Ресурсите, с които разполага общината, както и правителство при възникване на опасност и при възстановяване.

- **Съществуващи мерки за намаляване на риска:** Съществуващите мерки за намаляване на риска на общината, и правителство до възникване на опасност.

- **Мерки за общественото участие:** Съществуващите мерки за общественото участие на община при възникване на опасно събитие.

- **Възможности за общинско управление:** Общата способност за управление на общината за опасно събитие.

Използван е опростен модел за количествено определяне на степента, до която дадена общност (населението, заедно с местните служби) може да се намеси и да управлява негативните последици от опасно събитие. За целите на това описание на оценката на риска от бедствия всички горепосочени оценки на управление на опасностите са групирани заедно, за да посочат една от следните 4 оценки, а именно. Добър, адекватен, основен и лош.

Добър: Показва, че общността има високо ниво на управляемост за този тип опасност и е малко вероятно появата на опасност да повлияе отрицателно върху общността.

Адекватно: Показва, че общността има средно ниво на управляемост за този тип опасност и е възможно появата на опасност да повлияе отрицателно върху общността.

Основно: Показва, че общността има основно ниво на управляемост за този тип опасност и е вероятно появата на опасност да повлияе отрицателно върху общността.

Лошо: Показва, че общността има лошо ниво на управляемост за този тип опасност и е много вероятно появата на опасност да повлияе отрицателно върху общността.

31. Обща и относителна оценка на риска при бедствия и аварии.

За всяка опасност се включват ВСИЧКИ фактори, посочени по-горе, така че може да се направи сравнение и определяне на приоритетите между всички идентифицирани опасности, които могат да имат потенциал за бедствие.

Относителна оценка за приоритет на риска от бедствие = (оценка за опасност) X (оценка за уязвимост) / (оценка за управляемост).

Резултатът ще посочи техния приоритет за усилията за предотвратяване на опасността или намаляване на риска, по-добро планиране, осведоменост и готовност (вкл. Увеличаване на капацитета за справяне) за намаляване на риска. Оценките на показателите чрез използване на тази методология са използвани следните приоритетни показатели: -

Много висок (непоносим) приоритет на риска, с много висок приоритет на относителния риск: Тази комбинация се равнява на екстремно висок риск и може да бъде катастрофален при неговото възникване. За тези много високи рискове са необходими спешни интервенции за намаляване на риска!

Приоритет със висок риск, с висок приоритет на относителния риск: Рисковете, на които са изложени тези общности, са потенциално разрушителни, но общността е сравнително добре към слабо подготвена за това опасно събитие. Тази комбинация се равнява на висок риск и трябва да се започне комбинация от интервенции за намаляване на риска и планове за готовност за тези рискове.

Приоритет със среден риск, със среден приоритет на относителния риск: Относителният приоритет на риска от дадено опасно събитие, което влияе върху общността, е среден - това води до много малък риск и до голяма степен подготвена общност за тази опасност. Тази комбинация се равнява на среден риск и трябва да се изготвят планове за готовност за тези рискове, като се изискват по-малко усилия за намаляване на риска.

Приоритет с по-нисък риск, с нисък приоритет на относителния риск: Приоритетът на относителния риск на дадено опасно събитие, засягащо общността, е с по-нисък риск, което показва подготвена общност, но все още се изисква постоянна готовност и основно намаляване на риска.

32. Определяне на общия рейтинг на риска от бедствие и рейтинг на относителния приоритет (Табл. 16)

Таблица 16 Обобщен рейтинг на относителния приоритет на опасността, включващ всички фактори

Измерим критерий за всяка опасност	Критерий за оценка на рейтинга	Сумиране на факторите за определяне за относителния приоритет	Рейтинг на относителния приоритет на опасността (вкл. всички фактори)
Вероятност за реализиране	Много вероятно		
	Вероятно		
	Възможно		
	Малко вероятно		
Максимално въздействие/тежест и последствия	Екстремно		Много висок приоритет
	Умерено (до високо)		Висок приоритет
	Незначително		Среден приоритет
			Нисък приоритет
Уязвимост на общността и/или околната среда и/или икономиката	Много уязвимо		
	Уязвимо		
	Слабо уязвимо		
Управляемост / способност за справяне от страна на отговарящите за компенсиране и справяне с въздействието	Добро		
	Адекватно		
	Основно		
	Лошо		

Опасностите, идентифицирани чрез цялостна оценка на риска от бедствия за Столична община за 2021-2025 (вижте Табл.), са включени в Програмата за намаляване на риска от бедствия, планиране и готовност на общината, използвайки гореспоменатата методология за оценка на риска, ще бъдат систематизирани според относителните им приоритетни рейтинги.

33. Обобщена таблица за идентифицирани опасности за Столична община (Табл. 17)

Таблица 17 Обобщена таблица за идентифицирани опасности

РЕЗЮМЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ОЦЕНКА НА РИСКА ОТ БЕДСТВИЯ 2021 Г. ЗА СТОЛИЧНА ОБЩИНА
--

ТИП НА ОПАСНОСТ	КАТЕГОРИЯ	ОПАСНОСТ, ВКЛЮЧЕНА В СЪОТВЕТНИЯ ПЛАН ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКОВЕ ОТ БЕДСТВИЯ:	ОЦЕНКА НА ВЕРОЯТНОСТТА ОПАСНОСТТА ДА НАСТЪПИ	ОЦЕНКА НА МАКСИМАЛНО ВЪЗДЕЙСТВИЕ, АКО ОПАСНОСТТА НАСТЪПИ	ОЦЕНКА НА УЯЗВИМОСТ (части от общността или инфраструктура или икономика)	НАЙ-УЯЗВИМИ ОБЛАСТИ В СТОЛИЧНА ОБЩИНА	ОБЩА ОЦЕНКА НА КАПАЦИТЕТА ЗА СПРАВЯНЕ	ОБЩ РИСК НА КАТАСТРОФИ И ОТНОСИТЕЛЕН ПРИОРИТЕТ И РЕЙТИНГИ, ВКЛ. ВСИЧКИ ФАКТОРИ
Опасност от речни и внезапни наводнения	Хидро-метеорологични	Опасности от наводнения и бури	Вероятно (1 на 6 месеца)	Умерено	Много уязвима	По всички ниски заливни области на речната система	Добро	Висок
Опасност от заливане	Хидро-метеорологични	Опасности от наводнения и бури	Много вероятно (1+ за 1 месец)	Екстремни	Много уязвима	Всички ниско разположени области, особено тези без адекватен дренаж и диги	Адекватно	Много висок
Опасност от заливане при интензивни валежи	Технологични	Опасности от наводнения и бури	Много вероятно (1+ за 1 месец)	Екстремни	Уязвима	Дъждопроемни шахти и отводнителни системи	Адекватно	Много висок
Опасност от тежки бури	Хидро-метеорологични	Опасности от наводнения и бури	Много вероятно (1+ за 1 месец)	Екстремни	Уязвима	Цяла общинска площ	Адекватно	Висок
Замърсяване на водоносни хоризонти	Геоложки	Климатични промени и опасности от процеса в зона на язовири	Вероятно (1 на 12 месеца)	Умерено	Уязвима	Водоносни хоризонт и около Искър	Адекватно	Ниско
Опасност от промяна в модела на валежите	Хидро-метеорологични	Климатични промени и опасности от промени на процеса в планинските области	Вероятно (1 на 6 месеца)	Екстремни	Много уязвима	Цяла общинска площ	Адекватно	Среден
Опасност от суша	Хидро-метеорологични	Климатични промени и опасности от промени	Вероятно (1 на 6 месеца)	Вероятно	Уязвима	Софийско поле	Адекватно	Висок

		на процеса в Софийско поле						
Опасност от промяна в презареждането на водоносния хоризонт	Хидрометеорологични	Опасност от Климатични промени	Вероятно (1 на 12 месеца)	Вероятно	Уязвима	Вододайни зони	Адекватно	Среден
Опасност от топлинна вълна	Хидрометеорологични	Опасност от Климатични промени	Вероятно (1 на 12 месеца)	Екстремни	Уязвима	Цялата община	Адекватно	Висок
Опасност от студен период	Хидрометеорологични	Опасност от Климатични промени	Вероятно (1 на 24 месеца)	Вероятно	Уязвима	Цялата община	Адекватно	Ниско
Опасност от Горски пожар и градски пожари	Природни и човешки	Опасности от горски пожар	Много вероятно (1+ за 6 месеца)	Умерено	Уязвима	Парк Витоша, крайградски и градски	Адекватно	Висок – Област Нисък-София град
Опасности от огнища на заболяване	Епидемиологични и биологични	Опасности от епидемия и заразни болести	Вероятно (1 на 12 месеца)	Умерено	Много уязвима	Цялата община	Адекватно	Среден
Опасност от силно земетресение	Геоложко	Опасности от земетресение (сеизмични)	Много малко вероятно (1 на 20-25 години)	Екстремни	Много уязвима	Централно софийска („Витоша“); Искърска („Враждебна“) Северософийска („Мрамор“) Стара градска част	Адекватно	Среден
Свлачища и срутища	Геоложко и човешки дейности	Опасности от дестабилизиране на склона и скат	Много вероятно (1+ за 6 месеца)	Умерено	Уязвима	Баня, Бистрица, Владая, Герман, Железница, Клисура, Мало Бучино	Адекватно	Висок
	Геоложко	Съпътстващо от земетресение	Много вероятно (1+ за 6 месеца)	Вероятно	Много уязвима	Като погоре	Адекватно	Висок

Опасности от железопътни инциденти	Технологичен	ЖП инцидент , инцидент в метро	Вероятно (1 на 12 месеца)	Вероятно	Уязвима	Метро станции и ЖП мрежа в столицата.	Адекватно	Среден
Опасности при сериозни пътни инциденти	Технологични и природни	Пътни инциденти	Вероятно (1 на 3 месеца)	Умерени	Уязвима	Почвата пътна мрежа в общината, особено магистрала и на кръстовища	Добро	Много висока
Структурна повреда / колапс	Технологична	Структурни инциденти	Вероятни (1 на 20 години)	Умерени	Уязвима	Всички изградени и структури в цялата община са застрашени	Добро	Ниско
Атомна електроцентрала Козлодуй. Опасност от радиационно замърсяване	Технологична	Разхерметизиране на активна зона, изхвърляне и пренос на радиоактивни вещества	Много малко вероятни (1 на 50 години)	Екстремни	Много уязвима	Радиус в зависимост от посоката на вятъра и количеството на изпускане		Висок
Случайно освобождаване на HazMat (пожар / разлив / теч / експлозия)	Технологична	Инцидент с HazMat	Вероятно (1+ за 12 месеца)	Умерено	Уязвима	Цяла общинска площ, особено на места при използване на опасни материали и при транспортни маршрути	Адекватно	Висок
(Продължително) Нарушаване на Електроснабдяване (захранване)	Технологични и природни	Прекъсване на основните услуги и критични Инфраструктура	Много вероятно (1+ за 6 месеца)	Екстремни	Много уязвима	Цялата територия на столична община	Адекватно	Висок

(Продължително) Прекъсване на водоснабдяване	Технологична	Прекъсване на основните услуги и критични Инфраструктура	Много вероятно (1+ за 6 месеца)	Екстремни	Много уязвима	Цялата територия на столична община	Адекватно	Висок
Язовир или местна водопроводна служба Неизправност или разрушаване на резервоар/стена	Технологична	Прекъсване на основните услуги и критични Инфраструктура	Малко вероятно (1 на 50 г.)	Екстремни	Много уязвима	Цялата общинска площ при или в близост до язовири & водоеми	Адекватно	Средно
(Продължително) Прекъсване на други основни услуги и опасности от критична инфраструктура Здравни услуги; услуги за транспортране (различни режими); Услуги за управление на твърди отпадъци; Телекомуникации и услуги; Правителството Административни услуги; Друга критична / стратегическа инфраструктура, услуги и Дейности - държавни, търговски, промишлени, Селско стопанство и туризъм;	Технологични	Прекъсване на основните услуги и критична инфраструктура	Вероятно (1 на 6 месеца)	Екстремно	Много уязвима	Цялата общинска площ	Адекватно	Средно
Бомбена заплаха и	Социално-икономи	Опасности от социалн	Малко вероятно	Умерено	Уязвима	Цялата община, главно	Адекватно	Средно

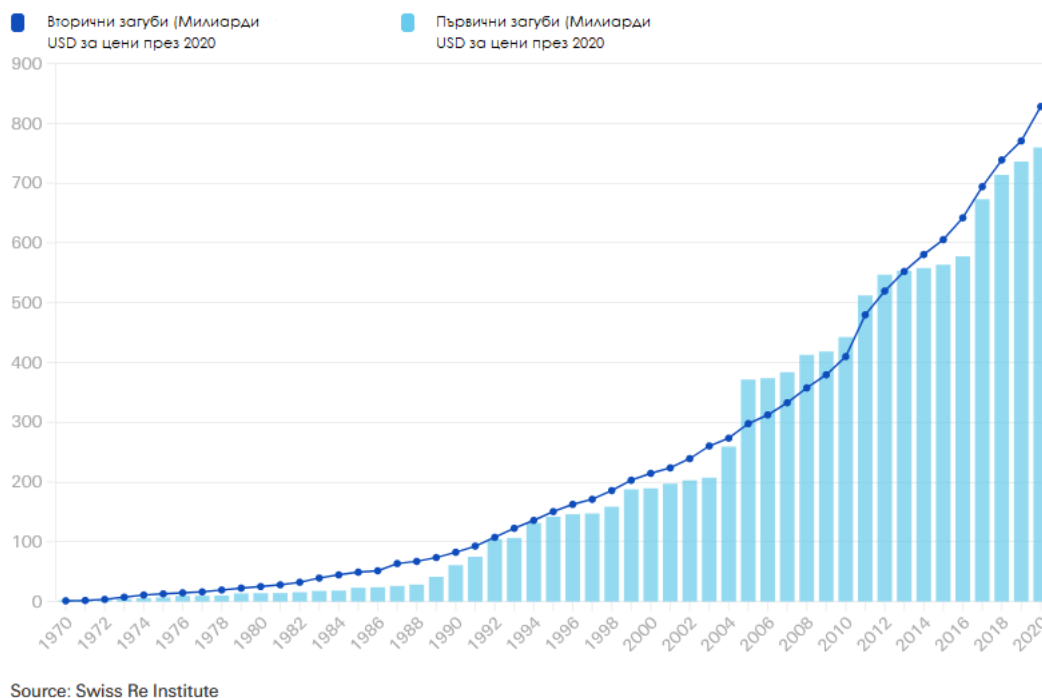
вземане на заложници Опасности	чески-политически	о разстройство	(1 на 5 години)			летище, гари, учреждения		
Умишлено химическо, биологично или радиоактивно (CBR) замърсяване	Социално-икономически-политически	Опасности от социално разстройство	Малко вероятно (1 на 5 години)	Умерено	Уязвима	Цялата община, главно летище, гари, учреждения	Адекватно	Ниско
Граждански вълнения и вандализъм Опасност	Социално-икономически-политически	Опасности от социално разстройство	Вероятни (1 на 12 месеца)	Умерено	Уязвима	Цялата община централна градска част	Адекватно	Висока
Ксенофобия / Социален конфликт Опасност	Социално-икономически-политически	Опасности от социално разстройство	Вероятни (1 на 12 месеца)	Умерено	Уязвима	Цялата община, бежански центрове, малцинствени групи	Адекватно	Средно
Опасност от замърсяване на въздуха	Околна среда	Опасности от замърсяване на околната среда	Много вероятно (1+ за 1 месец)	Умерено	Уязвима	Цялата община	Адекватно	Висока
Незаконно / неконтролирано Изхвърляне на отпадъци Опасност	Околна среда	Опасности от замърсяване на околната среда	Много вероятно (1+ за 1 месец)	Умерено	Уязвима	Цялата община	Адекватно	Висока
Замърсяване на повърхностните води / Евтрофикация (Вредно или токсично Цъфтеж на водорасли - вътрешно водни басейни) Опасности	Околна среда	Опасности от замърсяване на околната среда	Вероятно (1 на 6 месеца)	Екстремно	Много уязвима	Водоносни хоризонти, язовир Искър, Панчарево, Кокаляне	Адекватно	Висока
Подземни води (Под повърхността Вода / водоносен хоризонт) Замърсяване Опасност	Околна среда	Опасности от замърсяване на околната среда	Вероятно (1 на 6 месеца)	Екстремно	Много уязвима	Водоносни хоризонти	Адекватно	Средно
Опасност от РАДОН	Околна среда	Замърсяване на околна	Много вероятно	Умерено	Много уязвима	Нови и сатри сгради	Слабо	Средна

		среда и жилища						
--	--	----------------	--	--	--	--	--	--

34. Застрахователна политика срещу природни бедствия и индустриални аварии и катастрофи.

Глобалните икономически загуби от природни катастрофи през 2020 г. са 190 милиарда щатски долара. В нормално изразено ниво на БВП загубите са нараснали с 1,6% между 1970-2020 г. на базата на 10-годишна пълзяща средна стойност [49].

Наблюдава се ясно изразена тенденция за нарастване на кумулативни застрахователни загуби от вторични и първични опасности от 1970 г. насам, в милиарди щатски долара по цени за 2020 г. (Фиг. 28)



Фиг. 28 Кумулативни застрахователни загуби.

Застраховките намаляват несигурността на финансовите загуби, като разпределят риска към голям брой застраховани. Ако се управлява правилно, застраховката може да увеличи способността на човек, група или държава да се справи с бедствията.

Целта, която си поставяме е, застраховането да даде стимул, който може да предизвика инвестиции за намаляване на риска или да насърчи прилагането на мерки за превенция.

Необходимо е правителството и Столична община да предприеме застрахователни стратегии в рамките на по-широката си политика за справяне с катастрофични рискове, свързани с климата или природни бедствия (например земетресения).

Оценката на Световната банка, [48], ясно очертава три основни извода:

- Приносът на застрахователните дружества към намаляването на риска и адаптацията към изменението на климата в България, както и застрахователните механизми, използвани от държавата, са все още незадоволителни.

- Въпреки все по-голямото осъзнаване на необходимостта от предварителна защита срещу рискове от бедствия, съществуващата база от знания и капацитет, както и редицата институции и политики, свързани с реагирането и готовността при извънредни ситуации, ще бъдат необходими допълнителни действия и последователни стъпки от страна на правителството за създаване на Финансово Управление на Риска от бедствия (ФУРБ), които да бъдат насочени към справяне с очакваното нарастване на предизвикателствата, свързани с изменението на климата.
- Отсъствието на култура на застраховане е основно предизвикателство за застрахователните дружества, тъй като то говори за сравнително слабо и недостатъчно търсене на застрахователни продукти. Освен това, липсата на стимули под формата на задължително застраховане също възпрепятства развитието на застрахователния сектор и потенциала му за реагиране.
- Според данни за природните бедствия на Европейската агенция за околна среда, между 1980 и 2017 г. застраховките покрива 5 % от общите загуби в България, причинени от бедствия свързани с изменението на климата и времето [26]. Европейска агенция по околна среда. „Икономически загуби дължащи се на климатични крайности в Европа.“.
- В България приблизително 10% от домакинствата и сградите и 27% от земеделските стопанства имат застрахователна полица срещу наводнения [26] Европейска сметна палата. 2018 г. „ЕЮРА (Европейски орган за застраховане и професионално пенсионно осигуряване) направи важен принос за надзора и стабилността в застрахователния сектор, но съществени предизвикателства остават“

Таблица 18 представя общите загуби за страната породени от кризисни събития.

Таблица 18 Загуба от кризисни събития за 2019 г. Общо за страната

Източник: НСИ: <https://www.nsi.bg>

ЗАГУБИ ОТ КРИЗИСНИ СЪБИТИЯ ПРЕЗ 2019 ГОДИНА - ОБЩО ЗА СТРАНАТА ¹

Показатели	Брой кризисни събития	Установени щети - хил. лева	Извънредни приходи, получени за възстановяване - хил. лева					Разходи за СНАР ² - хил. лева
			Общо	в това число:				
				от застрахователни обезщетения	от правителствена комисия	от ЕС	от други източници	
Общо за страната	1 066	34 833	22 123	54	22 030	.	39	5 353
Пожари	521	194	107	5	102	.	.	156
Свлачища	31	8 101	3 583	.	3 545	.	38	.
Земетресения	.	.	.	.	.	.	.	.
Засушавания	4	.	.	.	.	.	.	.
Наводнения	108	21 173	13 523	18	13 504	.	1	3 509
Бури, торнадо, смерч, вихрушка	5	451	493	.	493	.	.	37
Градушки	3	935	920	.	920	.	.	15
Снежни бури (снегонавяване)	4	600	600	.	600	.	.	.
Залежавания, измръзвания	1	.	.	.	.	.	.	30
Аварии	11	1 766	1 572	.	1 572	.	.	276
Катастрофи	355	28	125	31	94	.	.	94
Замърсявания (с химически вещества, с опасни отпадъци, с битови отпадъци и други)	2	.	.	.	.	.	.	30
Епидемии по хората	3	.	.	.	.	.	.	1
Епидемии по животните (вкл. птиците)	3	85	.	.	.	.	.	5
Каламитет	1	300	.	.	.	.	.	.
Други кризисни бедствия и събития	14	1 200	1 200	.	1 200	.	.	1 200

Забележки:

¹ Данните са въз основа на представените в НСИ годишни отчети от 75 общински администрации.

² С Н А Р - спасителни и неотложни аварийни работи.

! - липсват данни.

През 2019 г. застрахователната плътност⁴ отбеляза сериозен растеж, като достигна до най-високия си резултат от 416 лв. на глава от населението. През 2020 г. нивото на плътността се задържа на почти същата стойност от 415 лв. (Фиг. 29)

⁴ Сумите, похарчени за застрахователни продукти на глава от населението

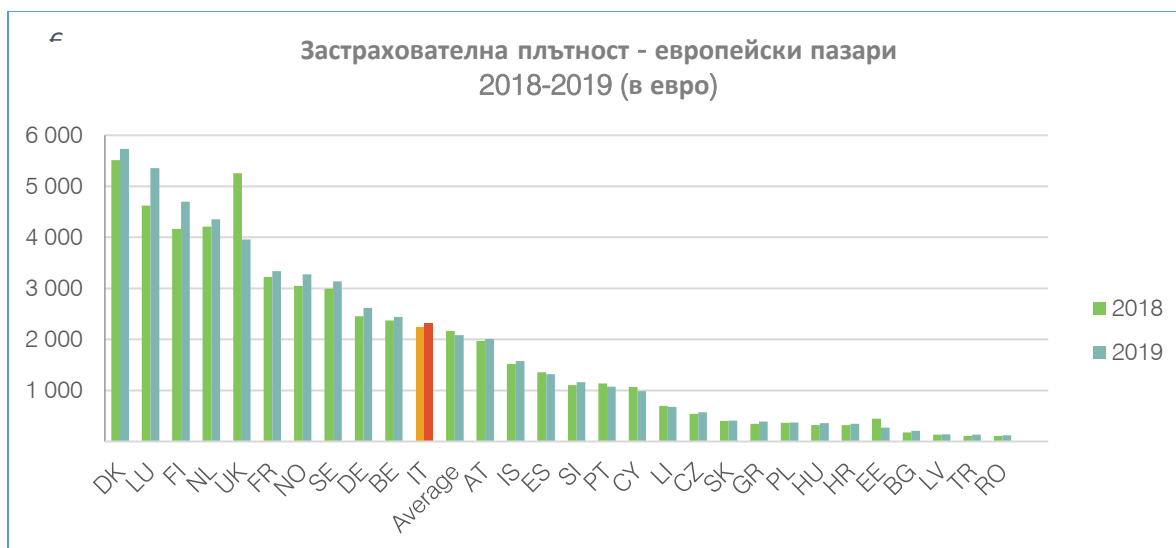


Фиг. 29. Застрахователна плътност на национален пазар 2004-2020 г. Източник: на Insurance Europe

Застрахователната плътност в България е доста под средната за Европа, която през 2019 г. беше 4 078 лв. (2 085 евро), от които 56% са похарчени за животозастраховки, 32% - за общо застраховане и 12% - за здравни застраховки. Плътността по държави, както и средната стойност за Европа, можете да видите на графиката по-долу (по данни на Insurance Europe) (Фиг.30).

(Коефициентът на застрахователна плътност (КЗП) се получава като разделим стойността на brutния премиен приход (БПП) на броя на населението на една държава. Показателят показва каква е средната сума, която всеки един гражданин отделя за застраховане. Например: През 2014 г. в България БПП възлиза на 907 млн. евро, а населението е приблизително 7,2 млн. души. Това прави по средно 125 евро на глава от населението. <https://www.infograf.bg/dictionary/43>)

(Покритието се изчислява като съотношението на застрахованите загуби в сравнение с общите загуби при бедствия. Застрахователното проникване отчита изменението в ролята на застраховането за икономическото развитие. Застрахователното проникване се изчислява като отношение на brutния премиен приход спрямо brutния вътрешен продукт в проценти.)



Фиг. 30. Застрахователна плътност – европейски пазари 2018-2019 г. Източник: Insurance Europe

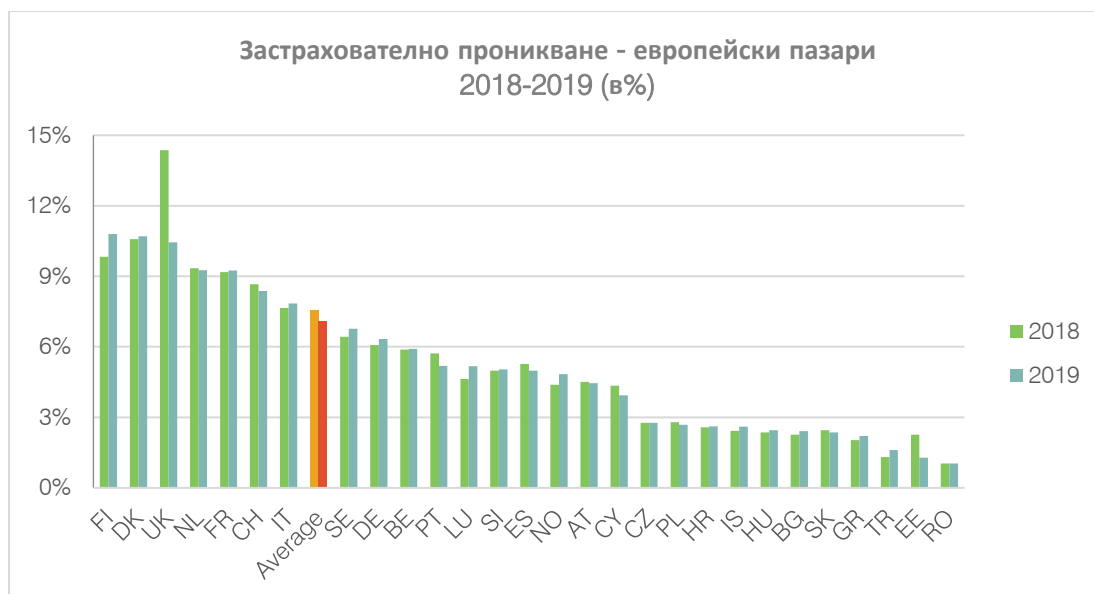
Аналогично на застрахователната плътност, до миналата година застрахователното проникване⁵ отбеляжаваше тенденция на постоянно повишаване, като през 2019 г. достигна върховното си ниво с 2,43%. През 2020 г. нивото на застрахователно проникване се запази същото като през 2019 г. (Фиг. 31)



Фиг. 31 Застрахователно проникване – Национален пазар. Източник: Insurance Europe

Застрахователното проникване в България заема стойности значително под средно европейското ниво, което за 2019 г. е 7,1%. Стойностите по държави, както и средната стойност за Европа, можете да видите на графиката по-долу (Фиг. 32).

⁵ Брутните застрахователни премии, съотнесени към БВП (в%)



Фиг. 32 Застрахователно проникване – европейски пазари. Източник: Insurance Europe

Сегашното застрахователно покритие изглежда недостатъчно за покриване на риска от бедствие. Покритието се изчислява като съотношението на застрахованите загуби в сравнение с общите загуби при бедствия

Докато застраховането на автомобили е с дял, възлизаш на 60 процента от brutните записани премии. Застраховките срещу пожар и природни бедствия възлизат на 10,8 процента от brutните записани премии [48].

Оскъдните бюджетни средства не могат да покрият щетите от природни бедствия, създаването на модел за споделяне на риска между държавата и застрахователните дружества, може да бъде възможно средство за намаляване на загубите за населението.

Финансовото управление на риска от бедствия (ФУРБ) е важен компонент от всеобхватното управление на риска от бедствия.

Възстановяването на щетите след бедствия обикновено се финансира от Междуправителствена комисия за възстановяване и подпомагане (МКВП) към МС за предоставяне на целеви средства от държавния бюджет във връзка с настъпили бедствия и последващи заеми и помощ от международни партньори за развитие.

Двата главни механизма за финансово управление на бедствията в България включват Националния фонд за подпомагане при бедствия и Фонд „Солидарност“ на ЕС (ФСЕС)

За съжаление, частният сектор е най-често уязвим и претърпява най-значителни финансови щети и минимум средства за възстановяване. Тази тенденция ще се засилва предвид продължаващото градско развитие във високорисковите райони и локалното въздействие на климатичните промени по целия свят.

По отношение на частния сектор ФУРБ може да предостави обезщетение за широк кръг от преки загуби, причинени от бедствия, както и разходи за прекъсване на бизнеса и други косвени загуби, които обезсърчават инвестициите и ограничават достъпа до финансовите пазари.

Тревога представлява, че пандемията причинена от вируса SARS COV-19 се случва в момент, когато светът вече дава признаци за намаляване на устойчивостта си.

Необходимо е в рамките на 5-годишната програма, да се предложат редица мерки насочени към основни природни бедствия (в частност наводнения, суши и земетресения) и подобряване на адаптацията към изменението на климата.

35. Задачи, които могат да се включат в 5 годишната програмата за намаляване риска от бедствия:

1. Синхронизиране с останалите държави членки на ЕС на подготовка, разработване и изпълнение на стратегиите си за адаптация, в зависимост от мащаба и характера на наблюдаваното въздействие, оценката на настоящата и бъдещата уязвимост и съществуващия капацитет за адаптация.
2. Определянето на координационни механизми между институциите, отговорни за изпълнението на националните и общински стратегии и програми за намаляване риска от бедствия.
3. Подпомагане на МВР, МОСВ и други министерства от страна на застрахователните дружества за определяне на съвместна методика за измерване на риска, оценяване на концентрацията на обекти, управление на големи експозиции, създаване на статистически бази данни, провеждане на работа по моделиране, контрол на загубите и др.
4. Определяне на конкретни мерки с които да се повиши устойчивостта към бедствия свързани с наводнения, земетресение, свлачища, пожари и др.
5. Партньорска програма между застрахователния сектор и МВР, за създаване на регистър от данни. Столична община също трябва да може да събира и предоставя такива данни за територията на общината, които да са в полза на дружествата и населението с лесно достъпни, надеждни и точни данни за минали и бъдещи рискове от природни бедствия.
6. Застрахователния сектор да съдейства на Столична община за разработване на механизми за защита на населението с ниски доходи особено за осигуряване на ранно идентифициране на заплахите и отпускане на ресурсни провизии за справянето с тях.
7. Съвместно със застрахователния сектор да се направи „зелена книга за устойчиви градски области“; да се определят възможностите общината да предоставя субсидии на собствениците на домове, за изпълнение на такива програми, които да доведат до намаляване пиковото заустване на вода след дъждовна буря и да се предотврати наводненията. Да се подкрепят икономични инициативи като детски площадки и градинки в силно урбанизираните квартали и централна градска част, които могат да се използват като резервоари за дъждовна вода.
8. Събиране, обобщаване и анализиране на “Големи данни (Big Data)”- цифровизацията на целия процес на управление на исовете и съхранение на данни и тяхното използване за визуален анализ и машинно обучение, като се предоставя персонализирани инструменти за визуализация, които точно идентифицират кои квартали или дори отделни имоти са най-изложени на риск от наводнение и земетресение.
9. Инициране и обсъждане на предложение от страна на общината до застрахователните дружества за Създаването на сдружение (публично-частно партньорство) срещу катастрофични явления (застрахователен катастрофичен пул) между общината и застрахователите с предложение за изграждане на ефективен механизъм за справедливо и пълно обезщетение на гражданите, които са понесли щети в резултат на рискове от катастрофични явления.

II. Заключение

Най-важните рисковете от бедствия включват различни и нови опасности.

Заплахата от изменението на климата не трябва да бъде отричана и е довела до повишаване на три опасности до високи нива на риск за града:

Трябва да се има предвид, че оценката на риска се определя от оценките за опасност, уязвимост и капацитет за справяне. Дори ако дадена опасност е често срещана и позната (като пожар), тя не е задължително да има висока оценка на риска поради, високо ниво на способност за справяне, наред с другото от страна на общината. Обратното също е вярно и е причината за повишените относителни оценки на риска от предишните „неизвестни“ опасности. Трябва също да се спомене, че вероятността и тежестта на даден риск влияят до голяма степен на оценката на риска. Въпреки че опасността има малка вероятност за възникване, самата величина на въздействието (тежестта) може да бъде екстремна (така нареченото събитие с висока вероятност с голямо въздействие). Такъв е случаят при възникване на земетресение. В допълнение към това, поради ниската вероятност за възникване и неизвестните въздействия (липса на информираност например), рисковите резултати са още по-високи поради малък рейтинг на способността за справяне.

Загубата или прекъсването на услугите, независимо дали става въпрос за вода, електричество, канализация, депониране на твърди отпадъци или предоставяне на държавни и търговски услуги (стачки, възможна липса на/или противоречиви основни разпоредби и т.н.), е основна заплаха за града.

Заболяванията, са в резултат основно на вторично въздействие на по-голямата част от идентифицираните опасности. Следователно е от изключителна важност да се осигури капацитет за справяне в здравния сектор, надхвърлящ този на службите за спешна помощ. Усилията трябва да се концентрират върху намаляване на уязвимостта на бедните, самотни, стари хора.

Миграцията се проявява като съществен проблем, увеличавайки населението на града. Политиките за териториално развитие на града също показват повишено уплътняване, което предполага повишен риск дължащ се на презастрояване, липса на залесяване, прекомерно бетониране, намаляване на градинските площи в района.

Оценката е, че климатичните промени, изразени с повишени температури и влажност, способстват за развитието на много заболявания. Превенцията, насочена към поддържане и създаване на нови водни площи, миене на улици и др. е ефективна, добре приета мярка от жителите на столицата за справяне със засушаването, горещите върни, повишено съдържание на финни прахови частици, развитието на болести ще водят директно до намаляване уязвимостта на гражданите от климатичните промени.

Опасността от пожар в Национален харк Витоша е реална, но има трудно достъпни места. Необходимо е, да се използват модели за прогнозиране движението на огнения фронт в съчетание с актуални метео-прогнози и модели.

От таблицата се вижда, че за намаляване риска от бедствия е необходимо да се приложат различни действия свързани с подобряване състоянието на дъждоприемните шахти, отводнителните системи на уличната режа, провидомостта на реките и корекция на речните корита.

Много от мероприятията имат мултиплициращ ефект. Така например със създаване на затревени и водни площи, освен чисто естетическа наслада на жителите се спомага за преодоляването на горещите вълни, много по-добре дренирани системи, които препятстват развитието на наводнение, много по-чист въздух, липса на кал и замърсяване на пътищата.

Констатациите подчертават необходимостта от повишаване капацитета на общината при оценка, превенция и реагиране, при бедствия и към намаляване на риска, тъй като много от рисковете

от бедствия могат да бъдат преодолявани само чрез смекчаване. Наложително е да има център за анализ, прогнози, моделиране и симулации на различни бедствия, който да бъде на разположение с неговите експертни оценки на всички заинтересовани страни. Ефектите от промяна на климата трябва постоянно да се наблюдават, за да се оценят произтичащите рискове въз основа на най-добрите практики.

Както може да се види от таблицата с профила на риска от бедствия, всички общности в Столична община в една или друга степен са уязвими към много от опасностите, причиняващи бедствия, споменати по-горе. Нито едно бедствие не се повтаря. Има огромно разнообразие на причините, местоположението, засегнатите и много други фактори предизвикани от бедствието. Най-уязвимите групи могат да бъдат не само периферията на общината (примерно от наводнения, свлачища) но и силно застроени централни градски части. Все още няма добре изучена и оценена земетръсна опасност за централната градска част. Новите видове транспорт също предлагат повишен риск от аварии и бедствия (метро). С изключение на излагането на опасностите от природни бедствия, които могат да възникнат навсякъде, общностите, живеещи в близост до определени инсталации, индустриални или транспортни маршрути, са изложени на по-голям риск от бедствие, и са по-уязвими, поради тази технология.

По отношение на капацитета за справяне и следователно намаляване на рисковете, в момента се набляга силно на планирането на готовността и реакцията. Това означава, че капацитетът и планирането по отношение на смекчаването и превенцията трябва да бъдат засилени. Необходимо е да продължи развитието на обширна мрежа от камери за видеонаблюдение в града за наблюдение и съдействие при управлението на всяка ситуация на бедствие, както и използване на съвременни GIS технологии.

Само чрез увеличение на капацитета за събиране и анализиране на данни, анализ и оценка на съществуващата среда, ресурсно, кадрово и финансово обезпечаване на дейностите по интегрирано управление на риска, може да се постигне:

- Усъвършенстване на проследяването на загуби при бедствия и създаване на култура на научен анализ на риска от бедствия, използвайки най-новите технологии.
- Установяване и поддръжка на мултидисциплинарно сътрудничество и кооперативни партньорства, за да гарантира, че се предприемат интегрирани програми.
- Установяване проактивна връзка с медиите и бърз отговор на медийни запитвания.
- Превантивни стратегии за управление на пандемии и други заболявания.

Предприемайте обширни програми за образование и осведоменост относно най-добрите практики преди, по време и след бедствия.

III. Синхронизиране на действията между две и повече общини в случай на бедствие.

Съществуват различни бедствия, които могат да засегнат едновременно две съседни общини.

Някои примери:

Природни бедствия: земетресение, наводнение, трансграничен пренос на дим и газове от мащабни пожари, пожари в съседни области

Техногенни аварии: Радиационно замърсяване от ядрена централа, пътни инциденти, Химическо обгазяване, прекъсване на водопроводи, повреди в електропроводната мрежа.

Добрата синхронизация се постига чрез предварително изпълнение на съвместни стратегии, програми, планове и действия за намаляване на риска от бедствия и от тук да се подобри общата подготовка за реагиране в случай на бедствия и възстановяване, чрез споделен капацитет на аварийни служби и доброволни формирания и др.

IV. Очаквания от реализирането на програмата на Столична община за намаляване риска от бедствия.

Бедствията засягат цялото население и имат огромен ефект върху социално, икономическо и здравно психологичното състояние на обществото.

Общинската програма за намаляване риска от бедствия се фокусира на:

- Намаляване на уязвимостта на постоянно живущите, временно пребиваващи и гости на столицата;
- Подобряване на координацията и ефикасността при реализиране на дейностите за намаляване на риска от бедствия;
- Подобряване на капацитета за прогнозиране, моделиране и симулации на различни бедствия и аварии;
- Използване на съвременни технологии (GIS, видеонаблюдение, датчици и системи за мониторинг и ранно предупреждение);
- Повишаване на инвестираните средства в дейностите за намаляване риска от бедствия;
- Създаване на единни регистри и бази данни за минали и текущи бедствия;
- Споделяне на информация между ведомствата и данни за риска от бедствия;
- Засилване на публично-частното партньорство и включването на БАН, институти и университети за постигане на по-добри резултати в областта на намаляване риска от бедствия.

V. Оперативни цели и дейности за периода 2021 -2025 г.

За постигане целите на програмата за намаляване риска от бедствия и устойчиво градско развитие се изискват знания за състоянието, свойствата, омрежването и динамиката на развитие на общината. От прегледа на средата и възможни въздействия върху нея, описани в общата част на настоящата програма и последващия план за изпълнение на програмата, изисква посочване и включване на някои научни и технически цели, които пряко рефлексират върху действията за намаляване риска от бедствия и подлежат на контрол на изпълнението по различни индикатори.

Единственият начин да се осигури актуална, координирана и разнообразна информация за ефективно управление и превенция на риска е чрез създаване на „Център за превенция на бедствия, аварии и кризи – Надежда“. Този център няма да изземва функции на други структури, които генерират бази данни, а само ще ползва тези от тях, които са му необходими и ще ги обработва и споделя, така че да са съвместими и приложими за търсене на ефективни превантивни мерки.

Тази дейност е в съответствие и с Директива 60/2007 на Европейския Парламент и на съвета за анализ и управление на риска от наводнения (Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of

the Council of 23 October 2007 on the assessment and management of flood risks) , както и на Директива 02/2007 на Европейския Парламент и на Съвета за създаване на инфраструктура на пространствените данни на Европейската Общност (Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council of 14 March 2007 establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE) [46, 47].

1. Научно технически цели на програмата за намаляване риска от бедствия

1. Научни и Технически Цели на програмата (НТЦ)
НТЦ-1: Надеждно количествено определяне на климатичните, хидрологичните и атмосферните стресори: Използване качествено оценени резултати от числено моделиране за избрани климатични сценарии в града, обхващащи процеси и взаимодействия от краткосрочен до средносрочен план (5-10 години). Тези данни ще бъдат използвани за оценка на количествените показатели за потенциалното въздействие на климатичните промени и възможни бедствия от всякакъв характер върху градските райони, в мащаби, вариращи от район до отделен квартал.
НТЦ-2: Надеждно количествено определяне на градските топлинни потоци и тяхното въздействие върху качеството на въздуха: Използване на навременни и надеждни данни за топлинните емисии в комбинация с прости метеорологични измервания за количествено определяне на текущо състояние на топлинните условия в Столична община. Тези данни ще бъдат използвани за оценка на градските топлинни емисии и нетния поток на топлината, съхранявана в градската среда на местно ниво с отчитане на комбинирани фактори т.е. 3D геометрия, висока грапавост, непропускливи повърхности, сложно разпределение на топлина и влага в градската атмосфера генерирани и от човешки дейности (трафик, отопление, управление на отпадъците, и т.н.). Използване на съвременни модели за симулации на градски топлинни потоци.
НТЦ-3: Надеждно количествено определяне на въздействията на климатичните промени и възможни бедствия: Оценката на въздействието на стрес-факторите за климатичните промени и атмосферния състав върху градските райони може да се извърши чрез идентифициране и наблюдение на различни специализирани климатични индикатора, базирани на каталога на основните климатични променливи (ECV) , използвайки GEOSS данни. Разработване и внедряване на стандартизирани модули с много опасности за оценка на уязвимостта. Налагане използването на карти на въздействието за оценка на потенциалните щети при различни сценарии на локалните геоопасности. Мониторингът на местните геоизлъчватели (въз основа на данни за ЕО и наземни данни) ще бъде използван за моделиране на дългосрочни опасности и въздействия.
НТЦ-4: Индекси за екологична цялост - основни променливи на биологичното разнообразие: Програмата предвижда използването на най-новите международни плагформи, локализиращи за Столична община, която наблюдава ефективността на различни показатели и директно проверява дали целите са изпълнени (и в какъв процент), като се фокусира върху градските райони, където налице са големи концентрации на жилища и трябва да се разработят най-подробни мерки. Целта, която си поставя програмата е чрез интегрирането на прогнози, измервания и правила за планиране, да може да се помогне за подобряване и до адаптации на хидрогеоложката мрежа в тези райони. През периода определен за планиране на Програмата за намаляване риска от бедствия, да се създадат условия и да се инсталират станции за наблюдение на антропоизацията (процесът на човешко действие, влошаващ терена, почвата и водните системи).
НТЦ-5: Моделиране на много опасности:

Тъй като климатичните промени влошават околната среда (температура, влажност и др.), и опасните явления (кални потоци, свлачища, наводнения и др.) в градските райони, които често са засегнати от съвременни събития, Програмата заедно с последващия план ще се стреми да осигури задълбочени, изчерпателни решения, които вземат предвид всички подобни фактори. Необходимо е още по-задълбочено и професионално да се използват инструментите на хидрологично и сеизмично моделиране, за изготвяне на карти за наводняване, както и карти на сеизмични опасности (количествено изразени по отношение на пиково ускорение на земята, спектрални оценки и деформации на повърхностни разломи) и тяхното пространствено-времево разпределение за всяка дадена зона използвайки подходи за стохастично моделиране (вероятностен анализ на сеизмичната опасност). Ще се наблюдава и анализ на сценариите за риск от бедствия в 1D, 2D и 3D пространствена резолюция и оценка на въздействията на климатичните промени и бедствията, върху ускоряването на деградацията на материалите и елементите.

НТЦ-6: Мониторинг на околната среда:

Използване на най-съвременна идентификация и диагностика за да може заинтересованите служби да бъдат в състояние да създадат множество решаващи данни за оценка на вероятните щети от възникване на природни бедствия и климатични промени.

НТЦ-7: Гражданите като наблюдатели - активни общности:

Пълното използване на потенциала на инициативата „граждани като наблюдатели“ е важна част от програмата и плана за намаляване риска от бедствия. Ще бъде насърчавано активното участие на гражданите, използващи смартфони, въоръжени с евтини сензори (нови мобилни решения за науката в общността). Коствено ще се изпълнява образователна роля, насърчавайки жителите и гостите на столицата, да се включат в екологичните въпроси и да си сътрудничат съвместно с институционални и научни колективи.

НТЦ-8: Създаване и използване на дизайн на платформа за Цялостна Оценка на Устойчивостта (ЦОУ), подкрепяща участието на гражданите:

Предложената среда трябва да позволява интегриране на различни анализи, инструменти за моделиране и функции за повреди / уязвимост, включваща информация от множество източници (литература, проучвания, сателити и др.), включително данни, събрани от инициативата „граждани като наблюдатели“ с различни нива на детайлност (сграда / блок / национално ниво), отчитащи свързаните с това несигурности. Резултатът, който трябва да се постигне е изчерпателно приложение, способно да произвежда количествени и качествени оценки (като например оценки на загубите), използвано за разработването на симулационна платформа от край до край, способна да изпълнява произволен брой различни сценарии „какво-ако“.

Примери:

- * Оценка на риска и въздействието на геоложки, атмосферни и градски топлинни явления върху структурни / неструктурни компоненти на градската среда,
- * Тестване и оценка на подходи, планове, стратегии и контрамерки за управление на риска, Устойчивост - Оценка на чувствителността на градските зони, по отношение на отделни или каскадни опасни събития,
- * Симулация на катастрофално събитие, за оценка на щетите и улесняване на по-бързото време за реакция и др.

НТЦ-9: Разработване на указания и наръчник, който да включва:

- а) техническа информация за методологии и инструменти за изкуствен интелект за устойчиви градски зони,
- б) правилни стратегии за реагиране при различни климатични промени и бедствия, замърсяване на въздуха, пожари, наводнения и гео-опасности,
- в) след бедствие примери за реконструкция,
- г) практически контролни списъци и препоръки за подпомагане на практикуващи, работници на терен, градски власти и други заинтересовани страни при вземането на правилни решения,
- д) ръководства и техники за насърчаване, и споразумения, които да улеснят навременното възстановяване на услугите / предоставянето на продукти.

5. Оперативни цели и дейности за намаляване риска от бедствия отчитайки най-значимите природни бедствия за периода 2021-2025 г.

Оперативните дейности и цели са съгласувани с Националната програма за намаляване риска от бедствия, заложи в Националната стратегия за намаляване риска от бедствия 2018-2030 г.

На таблица 19 са посочени планираните дейности по намаляване риска от бедствия за наводнения.

Таблица 20 посочва планирани мерки за намаление риска от земетресение.

19 Планирани мерки за намаление риска от наводнение

Таблица 11

Цел	Мерки	Вид интервенция	Отговорна институция	Бюджет	Краен срок	Необходими Допълнителни мерки за осигуряване на ефективното изпълнение	Необходим ресурс	Редовно Наблюдение /мониторинг - честота, резултат; извършва се на основа на спътникова информация, аерофото, наземни и статистически данни	Забележки
1	Предприети действия срещу ерозия на земята - Подобрения(ретензионни обеми, залесяване; - Хидротехнически (земни насипи, засипване на дерета, насипи и терасиране); - Агротехнически (рекултивация); - Други	Строителство и Реконструкция / Природосъобразни мерки							
2	Действия срещу свлачища, срутища, кални потоци и наводнения	Строителство и Реконструкция/ Природосъобразни мерки							
3-1	Съставяне на цифрови модели за управление на риска, включително и приоритизиране на рискове и общинска програма за устойчивост на природни рискове, протоколи и критерии, планове за реагиране, мерки за превенция	Експертни разработки, Административни мерки, контрол							
3-2	Създаване на специализирана база данни за уязвимост и загуби (Exposure and Loss Databases)	Законови промени и административни мерки, за предоставяне на информация от различни общински и национални							

		структури, както и бизнес организации, контрол							
3-3	Изграждане на мрежа от сензори, осигуряване на тяхната работа, събиране и обработка на данни в реално време24/7								
3-5	Създаване и развитие на „Център за интегрирано управление на риска към ДАПП								
4	Карти на рисковете от наводнение, съчетани със специализирана информация за критичната инфраструктура и население в риск(бази данни за Уязвимост и Загуби/Exposure and Loss Data sets)	Възлагане на организации с експертиза, ежегодно актуализиране, законови промени, нови правомощия на специализираните структури, редовно актуализиране на информацията							
5	Почистване на реки и дерета	Ежегодна проверка на основата на аеро/спътникова/ in-situ информация и обхождане на засечени рискови зони							
6	Създаване на нови полдери (ретензионни обеми)	Административни мерки, определяне на изпълнители, контролни функции,							
7	Реконструкция на съществуващи ретензионни обеми								
8	Реконструкция/поддръжка на съществуващи диги								
9	Изграждане на нови диги								
10	Мониторинг на речни поречия и техните буферни зони, диги								

11-1	Действия за осигуряване на резервно водоснабдяване . Деривация		Столична община; Язовири и каскади; Софийска вода						
11-2	Проверка на състоянието на критичната инфраструктура, промени в параметрите ѝ, като резултат от климатичните промени								
12	Създаване на методология за картиране на риска от наводнения за СО (свързана с изпълнение по т.....)								
13-1	Определяне на методология за събиране на данни за наводнения и други опасности								
13-2	Определяне на съпътстващи показатели за устойчивост/уязвимост, за съответни урбанизирани устройствени зони и регламентирането им за прилагане при управление на територията, инфраструктурата, населението и ресурсите								
13-3	Определяне на алгоритми и методика за превантивна оценка на финансовия риск, оценка на щети и необходим бюджет за устойчивост спрямо риска от природни и други бедствия и катастрофи								
13-4	Мерки за по-добра осведоменост и ранно предупреждение на население и бизнес, въвеждане на минимални мерки за превенция сред населението, в потенциално уязвимите райони,								

20. Планирани мерки за намаление риска от земетресение

Таблица 12

Цел	Мерки	Вид интервенция	Отговорна институция	Бюджет	Краен срок	Необходими Допълнителни мерки за осигуряване на ефективното изпълнение	Необходим ресурс	Редовно Наблюдение/мониторинг-честота; резултат; извършва се на основа на спътников а информация, аерофото, наземни и статистически данни	Забележки
1	Предприети действия срещу земетресения	Строителство и Реконструкция / Природосъобразни мерки							
2	Съставяне на цифрови модели за управление на риска, включително и приоритизиране на рискове и общинска програма за устойчивост на природни рискове, протоколи и критерии, планове за реагиране, мерки за превенция	Експертни разработки, Административни мерки, контрол							
3	Създаване на специализирана база данни за уязвимост и загуби (Exposure and Loss Databases)	Законови промени и административни мерки, за предоставяне на информация от различни общински и национални структури, както и бизнес организации, контрол							
3-1	Изграждане на мрежа от сензори, осигуряване на тяхната работа, събиране и обработка на данни в реално време24/7								

3-2	Създаване и развитие на "Център за превенция на бедствия, аварии и кризи – Надежда"								
4	Карти на рисковете от наводнеземетресение, съчетани със специализирана информация за критичната инфраструктура и население в риск(бази данни за Уязвимост и Загуби/Exposure and Loss Data sets). Създаване на ГИС за уязвими области, спътникова информация за промени.	Възлагане на организации с експертиза, ежегодно актуализиране, законови промени, нови правомощия на специализираните структури, редовно актуализиране на информацията							
5	Мониторинг на промените, разработване на индикатори за изпълнение на възложени промени.								
6	Проверка на състоянието на критичната инфраструктура, промени в параметрите ѝ, като резултат от климатичните промени								
7	Създаване на методология за картиране на риска от земетресения за СО (свързана с изпълнение по т.....)								
8	Определяне на методология за събиране на данни за земетресение и други гео-опасности								
8-1	Определяне на съпътстващи показатели за устойчивост/уязвимост, за съответни урбанизирани устройствени зони и регламентирането им за прилагане при управление на територията, инфраструктурата, населението и ресурсите								
8-2	Определяне на алгоритми и методика за превантивна оценка на финансовия риск, оценка на щети и необходим бюджет за устойчивост спрямо риска от природни и други бедствия и катастрофи								
8-3	Мерки за по-добра осведоменост и ранно предупреждение на население и бизнес, въвеждане на минимални мерки за превенция сред населението, в потенциално уязвимите райони,								

21. Планирани мерки за намаляване риска от бедствия в сферата на сигурността

Таблица 13

Стратегическа цел	Приоритетна област за действие от дирекция „Сигурност“ и Метрополитен ЕАД	Оперативна цел	Дейности за реализиране на оперативните цели	Отговорност	Краен срок /Бюджет
Ефективно управление при бедствия, аварии, епидемии и извънредни ситуации за защита на гражданите, имуществото, критичната инфраструктура и околната среда	Разбиране на риска от заплаха за терористичен акт или терористично нападение	Поддържане в актуално състояние на Плана за противодействие на тероризма на територията на Столична община	Ежегодно (или по-често при настъпили промени) актуализиране на приложенията на Плана за противодействие на тероризма на територията на СО	Дирекции на СО, ДАНС – отдел „Контратерор изъм“, СДВР	
	Повишаване готовността за ефективно реагиране при заплаха от терористичен акт или терористично нападение	1. Поддържане в актуално състояние на планове за сигурност на детските и учебни заведения и осигуряване на постоянна и адекватна защита живота на децата, ученици и училищния персонал. Въвеждане на система за изграждане на познания за риска от заплаха за терористичен акт или терористично нападение.	Провеждане на инструктажи на отговорниците по сигурност и подпомагане дейността в учебните и детски заведения за провеждане на симулативни тренировки и учения, съгласно изискванията на Закона за противодействие на тероризма и Наредба № 8121з-1225/27.09.2017 г. за видовете обекти по чл. 23, ал. 1 от Закона за противодействие на тероризма.	Дирекции на СО, ДАНС – отдел „Контратерор изъм“, СДВР	
		2. Поддържане в актуално състояние на планове за сигурност на административните сгради на СО и осигуряване на постоянна и адекватна защита на живота и здравето на ръководния състав, служителите и външните посетители на територията на административните сгради.	Провеждане на инструктажи на отговорниците по сигурност и провеждане на симулативни тренировки и учения, съгласно изискванията на Закона за противодействие на тероризма и Наредба № 8121з-1225/27.09.2017 г. за видовете обекти по чл. 23, ал. 1 от Закона за противодействие на тероризма на служителите от общинската администрация.	Дирекции на СО, ДАНС – отдел „Контратерор изъм“, СДВР	
	Повишаване готовността на служителите на общинската администрация и обучение за изпълнение на правилата и нормите за пожарна безопасност	Изграждане на познания за риска от пожар и повишаване готовността на служителите на общинската администрация за действия при възникване на пожар на работното място	Провеждане на симулативни тренировки и учения за обучение на служителите на общинската администрация във връзка с пожарната безопасност.	Дирекция „Сигурност“, дирекции на СО, СДПБЗН	

Ефективно управление при бедствия, аварии, епидемии и извънредни ситуации за защита на гражданите, имуществото, критичната инфраструктура и околната среда	Повишаване готовността и реакцията на оперативните дежурни по ССС и РСС	Информирание и защита на населението на Столична община при аварии с опасни вещества	1.Поддържане в изправност на Автоматизираната система за радиационен мониторинг и предоставяне на актуална информация на гражданите за нивото на радиационния фон на територията на Столична община	Дирекция „Сигурност“, районни администрации	
			2.Организиране обслужването, ремонта и градуировката на дозиметричните прибори РР-51М разположени в шест дозиметрични пункта на територията на Столична община	Дирекция „Сигурност“, СДПБЗН	
Повишаване ефективността на отбранително-мобилизационната подготовка във всички аспекти с цел осигуряване на защита на гражданите при възникване на аварийни ситуации военно положение или война	Повишаване готовността и реакцията на ръководния състав и администрацията при възникване на аварийни ситуации, военно положение или война	Адекватни действия на ръководния състав и администрацията при възникване на аварийни ситуации, военно положение или война	1. Организиране на седмично дежурство от дежурни екипи, съставени от експерти на дирекциите от Столична община под ръководството на заместник кмет		
			2. Организиране и провеждане на тренировки на „Националната система за ранно предупреждение и оповестяване на органите на изпълнителната власт и населението при бедствия и за оповестяване при въздушна опасност“, както и предоставяне обратна информация на ГДПБЗН за нейното състояние.		
	Възстановяване на колективни средства за защита (КСЗ).	Общо – 93 бр; годни 45 бр.; годни за ползване но след влагане на средства – 39 бр; Негодни за използване 9 броя.	Приемане на бюджет за закупуване и монтиране на филтри на минимум 24 броя за 8 скривалища КСЗ	Столична община	
Повишаване на сигурността в МЕТРОПОЛИТЕН ЕАД	Повишаване на готовността на персонала при възникване на инциденти в Метрополитена на столицата. Провеждане на обучение, тренировки и учения	Тренираност на целия персонал на Метрополитен ЕАД за повишаване готовността при възникване на бедствия. Взаимодействие и учения с всички служби от Столична община, имащи отношение към защитата при бедствия.	1. Периодични тренировки и учения на персонала 2. Обучение по оказване на първа долекарска помощ на персонала	Метрополитен ЕАД, МВР, Столична община, БЧК	
	Усъвършенстване на диспечерската система на метрополитена		1. Подобряване на тунелната вентилация 2. Непрекъсната поддръжка и усъвършенстване на водоотливните помпени станции.	Метрополитен ЕАД	

Столичен електротранспорт					
Столичен инспекторат	Картографиране на зоните и местата с обилни и постоянни снегонавявания и обледявания	Характеристики и статистика на характеристиките на околната среда – температура, валежи, влажност, скорост и посока на вятъра и др.	1. Изграждане на временни и постоянни снегозащитни съоръжения		
	Анализ на пътната настилка	Безопасен транспорт	1. Статистически анализ на параметрите и критерии – Състояние на пътната настилка, сцепление, температура на повърхността, температура на оросяване, влажност на въздуха, дебелина на слоевете на пътната настилка. слоеве		
	Усъвършенстване на системата за управление на органите на инспектората	Използване на УКВ радиосвързка	1. Организиране на една УКВ радиомрежа посредством стационарен ретранслатор "Витоша - Черни връх на ДП РВД"; 2. Организиране на една симплексна дигитална УКВ радиомрежа на обособена радиочестота съгласно изменение №00469-006/28.04.2021 г. на разрешение 00469/12.06.2008 г. на КРС; 3. Осигуряване на два броя мобилни радиостанции за мобилната група към ОЦ и екипа в ПП „Витоша“ и 35 броя носими радиостанции за ръководния състав по районите и началниците на отдели.		
Преодоляване на социодемографската криза	мерки за насърчаване на раждаемостта, както и подобряване на здравеопазването като ключов фактор за решаването на проблема с естествения прираст, като приоритетен за демографските проблеми.				

	Привличане с подходяща стратегия на българските граждани от чужбина				
	Решаване на ромския проблем	Образователна и здравна програма	Участия в извънкласни занимания – театрални, музикални програми, фолклор; създаване на ромска интелигенция		

Раздел II. Проблеми за оценка на риска и намаляване на риска от бедствия

- Необходимост от докомплектоване на съществуващата единствена оперативна дирекция за аварийна помощ и превенция в общината и определяне на „Център за превенция на бедствия, аварии и кризи – Надежда“, който да взаимодейства с всички заинтересовани дирекции от Столична община и други организации, като възлага, обобщава и използва разработки на научно приложими институти и фирми в областта на науката за бедствия, симулационните анализи и модели, както и да взаимодейства с подобни международни общински центрове за намаляване риска от бедствия.
- Разработването на планове и програми за защита при бедствия, оценката на риска, управление на кризи и реагиране при бедствия, не е еднократен акт, а ежедневен, високоинтелектуален и практически насочен процес, базиран на последните постижения в науката и симулационните технологии.
- Занижен общински контрол, държащ се на ниско ефективна координация между отговорните институции. Честата смяна на нормативната база в сектора, липсата на ефективна съгласуваност, последователност и приемственост на отговорните структури, влияе негативно върху оценката на риска от бедствия.
- Недостатъчен аналитичен капацитет на Общината и липса на отделна програма и капацитет, за последователна и задълбочена оценка на интегрираната оценка на риска от бедствия.
- Липсата на стратегическа рамка и непрекъснат контрол и приета методология за оценка на риска от бедствия и прилагането на мерки за намаляване риска от бедствия на ниво община.
- Подходът за намаляване риска от бедствия за Столична община се основава само на некоординирани и спорадични дейности.
- Наличните в момента данни за бедствията са разпръснати, ограничени и трудно могат да бъдат сравнявани - използват се различни критерии. Няма унифицирани форми за проследяване развитието на бедствието. Данните за физическите и икономическите последици от бедствията са в най-добрия случай индикативни **{7}**.
- Слаба ангажираност на застрахователните дружества. Пълно разминаване в приоритетите на застрахователният бизнес и анализирането и оценката на риска от бедствия, предвид данните, с които разполагат за възникнали събития и нанесени щети в сътрудничество със Столична община.
- Не се използват пълен капацитет добрите практики, които спомагат за намаляване на риска от бедствия и повишават отговорното отношение на ръководните институции и обществото към бедствията.
- Съществуват завършени редица международно финансирани проекти в различни ведомства, институти, министерства, касаещи намаляването на риска от бедствия, но на тях не им се дава гласност и не се популяризират, като добри практики. Резултатите от тях не се предоставят за ползване и остават затворени в рамките на организацията която е била включена в проекта.
- Няма нужното взаимноизгодно сътрудничество между общината и НПО в областта на намаляване риска от бедствия.
- Съветите за намаляване риска от бедствия не поемат отговорно своите функции за разработване на адекватни и пълни програми и планове за намаляване риска от бедствия.
- Липсват съгласувани процедури и системни тренировки между съседни общини за реакция при възникнали бедствия и изготвяне на съвместни програми и планове за намаляване риска от бедствия.

Раздел. III. Следващи стъпки

Съгласно чл. 6д (2) от 33Б (2), проектът на общинската програма за намаляване на риска от бедствия се публикува за обществено обсъждане на интернет страницата на Столична общинска администрация за срок един месец.

(3) В едномесечен срок след изтичането на срока по ал. 2 кметът на общината внася общинската програма за намаляване на риска от бедствия за съгласуване от съвета по чл. 64а, ал. 1, след което я предлага за приемане от общинския съвет.

(4) По предложение на кмета на общината може да се измени или отмени общинската програма за намаляване на риска от бедствия, като се спазва процедурата по ал. 2 и 3.

Раздел IV. Допълнения и уточнения

{0} Многослойна безопасност

Сравнително нова концепция (източник: <https://thewaterchannel.tv/articles/ccc-dikes/>) отнасяща се за различни случаи – киберсигурност, природни бедствия и др. В случай на наводнение се разглеждат три случая:

1. Предотвратяване на наводненията (разглеждане на бариерите срещу наводненията).
2. Планиране на земеползване (поглед зад дигите).
3. Аварийно измерване (аварийно реагиране по време на неочаквани наводнения).

Идеята на концепцията е, че освен предприемането на превантивни мерки (напр. Изграждане на диги), е важно да се постигне минимум последствия от наводненията.

Основната и най-важната част е насочена към превенцията (слой 1). Този слой включва всички мерки, необходими за предотвратяване на наводненията. Тъй като винаги има малки шансове за превантивни мерки, които не са необходими, важно е да се минимизира ефектът от наводненията на ранен етап чрез планиране на земеползване (слой 2) За да можете да използвате този слой е важно да се действа адекватно, когато е необходимо управление на кризи (слой 3).

{1} Риск

Различните дефиниции на понятието „Риск“ имат един и същ смисъл. Те само добавят елементи към понятието риск. Двете основни дефиниции са:

$$\text{Риск} = (\text{вероятност}) \times (\text{въздействие})$$

$$\text{Риск} = (\text{опасност}) \times (\text{уязвимост})$$

Важно е да се прави разлика между английските термини за **риск (risk)** и **опасност (hazard)**, които в някои езици се превеждат с една и съща дума.

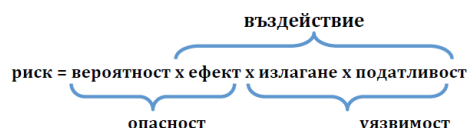
Ако се вземе предвид второто определение, разликата между риск и опасност е в уязвимостта на потърпевшите: потенциалната опасност включва само (вероятния) негативен ефект от даден инцидент (бедствие или криза). Степента на уязвимост на хората и околната среда при такъв ефект определя дали рискът е значителен. Например: наводнението само по себе си може да бъде разгледано като опасност. Ако обаче възникне в ненаселен район, без икономическа и екологична стойност, то тогава казваме, че няма, или има малък риск.

Рискът може да бъде дефиниран като възможност или като вероятност конкретно събитие, причиняващо загуби да бъде претърпяно от дадена система от елементи, като резултат от дадено ниво на застрашеност. Елементи на риска предствалаяват населенията, общностите, околната среда, икономически дейности и услуги, които са под угрозата от бедствия в даден район.

{2} Уязвимост

Уязвимостта е съставно понятие, което включва излагане и податливост. Например степента, на която сградите са уязвими към наводнения, зависи както от степента на излагане (каква е височината на водата?), така и от степента, в която сградите наистина са засегнати от вода (от какъв материал и колко здраво са построени?).

Разликата в двете дефиниции е в групирането на понятията. Комбинирането на тези понятия създава следната сложна дефиниция:



Формулите са предназначени да се посочи, че рискът е понятие, състоящо се от различни компоненти, но резултатите не трябва просто да се умножават. Това би накарало политически или административни ръководители да стигнат до необосновани заключения, че вероятността и въздействието по дефиниция трябва да се вземат еднакво под внимание. Важно е, че в оценката на рисковете, както вероятността, така и въздействието се анализират и се преценяват отделно.

Всяка част от концепцията за риска е необходима за идентифициране на мерки за намаляване на риска. Допълнителна причина за отделното анализиране на различните компоненти на понятието за риск е, че всяка от тях може да доведе до различни видове мерки за защита. Даден риск може да бъде намален чрез преодоляване на елементите на възникване, основния ефект, излагане и податливост. **За всеки вид бедствие или криза е подходящо да се отчитат кои са най-определящите елементи на риска и съответно къде се намират най-големите възможности за намаляването му.**

{3} Експозиция Данните за експозицията трябва да съдържат физическото местоположение на актива, както и характеристиките на актива, които влияят на неговата уязвимост и да позволят оценката на щетите или загубите на актива. Тези характеристики обикновено могат да включват:

- географско местоположение на всеки изложен елемент;
- структурни характеристики;
- заместващи стойности;
- човешка професия / плътност на населението / брой хора на всяко място, и социално-икономически характеристики на населението на всяко място

{4} Смекчаване: Неблагоприятните въздействия на опасностите, по-специално природните опасности, често не могат да бъдат предотвратени изцяло, но техният мащаб или тежест могат да бъдат значително намалени чрез различни стратегии и действия. Мерките за смекчаване включват инженерни техники и устойчиви на опасности конструкции, както и подобрени екологични и социални политики и общественото съзнание. Трябва да се отбележи, че в политиката за изменение на климата

„смекчаването“ се определя по различен начин и е терминът, използван за намаляване на емисиите на парникови газове, които са източник на климатични промени.

{5} Загуби на активи Примери за физически активи, които са основата за изчисляване на преките икономически загуби, включват домове, училища, болници, търговски и държавни сгради, транспорт, енергетика, телекомуникационни инфраструктури и друга инфраструктура; бизнес активи и промишлени предприятия; и производство като култури, добитък и производствена инфраструктура. Те могат също така да включват екологични активи и културно наследство.

{6} Национална платформа за намаляване на риска от бедствия Ефективните правителствени координационни платформи се състоят от съответни заинтересовани страни на национално и местно ниво и имат определен национален координатор. За да имат такива механизми здрава основа в националните институционални рамки, следва да бъдат установени допълнителни ключови елементи и отговорности чрез закони, наредби, стандарти и процедури, включително: ясно разпределени отговорности и правомощия; изграждане на информираност и знания за риска от бедствия чрез споделяне и разпространение на нечувствителна информация и данни за риск от бедствия; допринасяне и координиране на доклади за местен и национален риск от бедствия; координиране на кампании за повишаване на обществената осведоменост относно риска от бедствия; улесняване и подпомагане на местното многосекторно сътрудничество (напр. между местните власти); и допринасяне за определянето и отчитането на националните и местните планове за управление на риска от бедствия и всички политики, свързани с управлението на риска от бедствия.

{7} Данни за експозицията Данните за експозицията трябва систематично да се събират и актуализират. Демографските и социално-икономическите данни с географски препратки - население, възрастови класове, нива на доходи и т.н. - обикновено се събират чрез преброявания. Преброяванията на сгради, включително структурни характеристики на сградите и инфраструктурата, са по-рядко срещани. Данните за експозицията трябва да включват геореферентни местоположения на сгради и инфраструктура, структурни характеристики, заместващи стойности или характеристики, свързани с реконструкцията, като например използване на сградата. Тези данни са от основно значение за количественото определяне на загубите и приоритизиране на интервенциите. Като се има предвид потенциалната чувствителност на такива данни, те могат да бъдат събрани от държавни институции, за да бъдат предоставени на разположение на специалистите по моделиране на рискове.

Данните за историческия риск са от съществено значение за оценка на рисковете от бъдещи загуби. За много опасности такива данни не се събират систематично, каталогизират се в различни формати, недостъпни са и липсват метаданни. Записването на величината, местоположението, продължителността и времето на всяка опасност или екстремно събитие е ключов компонент в процеса на документиране и каталогизиране на щетите и загубите. Натрупани с течение на времето, тези данни осигуряват основа за калибриране и валидиране на моделите на опасност, необходими за вероятностна оценка на риска.

Приложение 1 Класификация на бедствия и рискове.

Бедствията и рисковете се класифицират в Различни рупи, показани на Таблица 13

Таблица 13 Визуализация, код и дефиниции на различни бедствия Източник: [14]

Икона	Код	Събитие	Дефиниция
Биологични			
	BH	Птичи грип - инфекция на животните	Болест по птичия грип, инфекция при хора или животни. В случай на човешка инфекция класификацията е "опасност от чума", в случай на инфекция на животни класификацията е "Биологично събитие".
	BH	Птичи грип - Човешка инфекция	Болест по птичия грип, инфекция при хора или животни. В случай на човешка инфекция класификацията е "опасност от чума", в случай на инфекция на животни класификацията е "Биологично събитие".
	BH	Биологична опасност	Всяко биологично събитие, което може да причини масово заболяване. Нападението на животни и щетите, причинени от животни, също са подписани в тази категория. Категорията съдържа допълнително всяко биологично събитие, свързано с биологичното разнообразие.
	BH	Биологична опасност - насекоми	Всякакви различни скакалци, които понякога мигрират в огромни рояци, поглъщащи растителност и посеви.
	EP	Епидемия	Появява се, когато новите случаи на определена болест в дадена човешка популация и през даден период значително надвишават това, което се „очаква“ въз основа на скорошния опит (броят на новите случаи в популацията през определен период от време се нарича "честота на заболяемост"). Не е задължително болестта да бъде заразна; примери включват рак или сърдечни заболявания.
	EH	Епидемична опасност	Инфекцията с малък брой заразени, но потенциално може да причини масово заболяване.
	HA	Вреден цъфтеж на водорасли	Причинява отрицателно въздействие върху други организми чрез производство на естествени токсини, механични увреждания на други организми или по друг начин. Често се свързват с мащабни събития с водна (морска) смъртност и са свързани с различни видове отравяния на черупчести мекотели.
	BH	Напаст от насекоми	Нашествие на скакалци и други бръмбари.
Обществени и културни			
	VW	Терористична атака	Терористична атака срещу гражданите, независимо от причинените щети и броя на ранените.
Сложни извънредни ситуации			
	CE	Сложни извънредни ситуации	Официалната дефиниция на сложна извънредна ситуация е „хуманитарна криза в държава, регион или общество, където има пълно или значително разпадане на властта в резултат на вътрешен или външен конфликт и което изисква международен отговор, който надхвърля мандата или капацитета на всяка отделна агенция и / или текущата държавна програма на ООН".
Околна среда			
	FF	Внезапно наводнение	Внезапно наводнение е бързо наводнение на геоморфни ниско разположени области - реки, сухи езера и басейни. Това може да бъде причинено от обилен дъжд, свързан с буря, ураган или тропическа буря или топяща се вода от лед или сняг, преливащи се върху ледени или снежни полета. Могат да настъпят и наводнения след срутване на ледник, язовир, свлачище или човешка структура, като язовир. Различават от обикновенното наводнение с времеви мащаб, по-малък от шест часа.
	FL	Наводнение	Наводнение във вътрешността, които се разпространяват на голяма площ.
Геологично			
	EQ	Земетресение > М3	Земетресение, чиято сила е между 3,0 и 3,9 по скалата на Рихтер.

	EQ	Земетресение > M4	Земетресение, чиято сила е между 4,0 и 4,9 по скалата на Рихтер..
	EQ	Земетресение > M5	Земетресение, чиято сила е между 5,0 и 5,9 по скалата на Рихтер.
	EQ	Земетресение > M6	Земетресение, чиято сила е между 6,0 и 6,9 по скалата на Рихтер.
	EQ	Земетресение > M7	Земетресение, чиято сила е над 6,9 по скалата на Рихтер..
	LS	Свлагачище – земя, кал, скали	Земя / Кал / скали свлагачище което е причинило значителни имуществени и / или лични наранявания.
	TS	Цунами	Цунами или образуване на големи вълни, независимо от причинените щети.
	UGE	Необичайно геолошко събитие	Не категоризирано геолошко събитие.
	VA	Вулканична дейност	Всяка вулканична дейност, която може да означава опасност от изригване.
	VE	Вулканично изригване	Всяка вулканична дейност, независимо от материални щети, както и от броя на ранените.
Метеорологично			
	AV	Лавина	Снежна лавина, която причинява материални щети и / или нараняване. Броят на ранените е над 5.
	BLZ	Снежна буря	Снежните бури, които са комбинация от сняг и силен вятър, водещи до много ниска видимост. Понякога силните ветрове събират вече паднал сняг, създавайки земна виелица.
	CC	Климатични промени	Всяко събитие, причинено от изменението на климата, независимо от материални щети.
	CW	Студена вълна	Температура при или под -15 C °, която продължава повече от 3 дни. (Измерено на морското равнище и на 2 м височина.)
	CO	Космическо събитие / въздействие	Сблъсъкът на голям метеорит, астероид, комета или друг небесен обект със Земята или друга планета. По време на записаната история са докладвани стотици незначителни удари (и експлодиращи болиди), като някои случаи са причинили смърт, наранявания, имуществени щети или други значими локализиранни последици. Това събитие включва сериозни инциденти в космоса.
	DR	Суша	Сушата е продължителен период от месеци или години, когато регионът отбелязва дефицит в водоснабдяването си. Като цяло това се случва, когато даден регион получава постоянно под средните валежи. Това може да окаже значително въздействие върху екосистемата и земеделието на засегнатия регион. Въпреки че сушите могат да продължат няколко години, дори кратка интензивна суша може да причини значителни щети и да навреди на местната икономика. Този глобален феномен има широко въздействие върху селското стопанство. Организацията на обединените нации изчислява, че площ от плодородна почва с размерите на Украйна се губи всяка година поради суша, обезлесяване и нестабилност на климата. Продължителните периоди на суша отдавна са ключов стимул за масовата миграция и играят ключова роля в редица продължаващи миграции и други хуманитарни кризи в Африканския рог и Сахел (Субсахарска Африка).
	GW	Въздействие на гигантска вълна	Гигантски вълни (известни също като чудовищни вълни, убийствени вълни, екстремни вълни и необичайни вълни) са относително големи и спонтанни океански повърхностни вълни, които са заплаха дори за големи кораби и океански кораби. В океанографията те се определят по-точно като вълни, чиято височина е повече от два пъти по-голяма от значителната височина на вълната (SWH), която сама по себе си се определя като средната стойност на най-голямата трета от вълните в запис на вълна. Следователно гигантските вълни не са непременно най-големите вълни, открити в морето; те са по-скоро изненадващо големи вълни за дадено морско състояние. "Гигантските вълни не са цунами, които се задействат от земетресения [и] се движат с висока скорост, натрупвайки се, когато се приближават към брега. Гигантските вълни се появяват в дълбоки води или където редица физически фактори като силен вятър и бързите течения се сближават. Това може да има фокусиращ ефект, който може да доведе до свързване на множество вълни."

	HS	Градушка	Градушка е метеорологично събитие, представляващо буря, при която пада голямо количество градушка, която е причинила значителни щети и / или нараняване.
	HT	Топлинна вълна	Температура при или над 35 C ° / 95 F, която продължава повече от 3 дни. (Измерено на морскот оравнище и на 2 м височина.)
	IFL	Вътрешно наводняване	Вътрешно наводнение се образува на голяма площ, независимо от причинените щети.
	ST	Ужасно време	Всяко екстремно метеорологично събитие, което е причинило материални щети и / или лични наранявания.
	SS	Снежна виелица	Силна снежна буря или снежна виелица с голяма степен, които причинява значителни материални щети.
	EC	Гръмотевична буря	Силна буря, скоростта на вятъра е над 77 км / ч по скалата на Бенфорт. [21 m / s].
	TO	Торнадо F0-F1	Торнадо, което е класификация F0-F1 според скалата Fujita.
	TO	Торнадо F2-F5	Торнадо, което е класификация F2-F5 според скалата Fujita.
	TC	Тропическа депресия	Тропическа буря, която се определя на "Тропическа депресия" по скалата на Сафир-Симпсън.
	TC	Тропическа буря	Тропическа буря, която се определя на "Тропическа буря" по скалата на Сафир-Симпсън.
	TC	Тропическа буря S1	Тропическа буря, която се определя I степен по скалата на Сафир-Симпсън.
	TC	Тропическа буря S2	Тропическа буря, която се определя II степен по скалата на Сафир-Симпсън
	TC	Тропическа буря S3	Тропическа буря, която се определя III степен по скалата на Сафир-Симпсън
	TC	Тропическа буря S4	Тропическа буря, която се определя IV степен по скалата на Сафир-Симпсън
	TC	Тропическа буря S5	Тропическа буря, която се определя V степен по скалата на Сафир-Симпсън
Не категоризирани			
	UEV	Не категоризирани събития	Тази категория включва събития, при които събитията са неизвестни. Този тип категория ще се промени, ако пристигне допълнителна информация.
Други			
	MG	Миграционна криза	Миграционни събития, създаващи кризисна ситуация в засегнатия район.
Сигурност			
	SPS	Сериозен инцидент в обществената сигурност	Проблемите с обществената безопасност, с които общината може да се справи, включват употреба на наркотици, масово нарушаване на обществения ред, грабеж, кражба с взлом, тормоз, непълнолетни престъпления, шум, отпадъци, неподходящо социално поведение и други проблеми с качеството на живот.
Технологични			
	CR	CBRN	CBRN е съкращение от химически, биологични, радиологични и ядрени. В световен мащаб се използва често за позоваване на инциденти или оръжия, при които е представена някоя от тези четири опасности. CBRN Defense (CBRND) е съкращението, което се използва по отношение на CBRN пасивна защита, избягване на замърсяване и CBRN смекчаване. CBRNE е съкращението за химически, биологични, радиологични, ядрени и високоексплозивни експлозиви. CBRN инцидент се различава от инцидент HAZMAT както по обхвата на ефекта (т.е. CBRNE може да бъде ситуация с масови жертви), така и по намерение. На CBRN инциденти се реагира при предположението, че те са умишлени, злонамерени действия с намерение да убият, разболеят и / или да нарушат обществото. Запазването на доказателства и задържането на извършител са по-загрижени за CBRN инциденти, отколкото при инциденти с HAZMAT.
	CA	Химическа авария	Химическа катастрофа или инцидент, които са причинили значително имущество и / или нараняване
	CID	Нарушаване на критичната инфраструктура	Прекъсванията на критичната инфраструктура може да доведат до катастрофални загуби на живот, неблагоприятни икономически ефекти и значителни вреди на общественото доверие. Тази категория включва:

			прекъсвания на електричество, вода, транспорт, медицински, хранителни и комуникационни структури
	ED	Замърсяване на околната среда	Наличието на зловонна, но не непременно инфекциозно замърсяване на околната среда. Например замърсяването може да бъде от специфични органични или неорганични химикали, от физически агенти като прах, вулканични отпадъци, дим, автомобилни изпарения, радиоактивен материал и животински изпражнения и урина.
	EX	Експлозия	Всяко техническо събитие което може да доведе до експлозия.
	FR	Пожар	Пожарни събития, които се простират на голяма площ. Пожара може да доведе до имуществените щети, които са значителни и / или някой умре от раните си.
	WF	Горски пожар	Пожар в гориста или храсновидна местност, който има голяма степен на разпространение, независимо от щетите и броя на ранените.
	HZ	HAZMAT	Опасно вещество или предмети, течност или газ, които могат да навредят на хора, други живи организми, собственост или околната среда. Те често са обект на химически разпоредби. Еквивалентен термин, използван почти изключително в Съединените щати, е опасен материал (HAZMAT). Опасните товари могат да бъдат радиоактивни, запалими, експлозивни, токсични, корозивни, биологично опасни, окислител, задушливи, патоген, алерген или могат да имат други характеристики, които го правят опасен при специфични обстоятелства. За смекчаване на рисковете, свързани с опасни материали, може да се наложи прилагането на предпазни мерки по време на тяхното транспортиране, използване, съхранение и изхвърляне. Повечето държави регулират опасните материали със закон и те също са обект на няколко международни договора.
	NC	Ядрено събитие	Събитие свързано с атомна електроцентрала, преработвателната фабрика за ядрен материал, хвостохранилище, независимо от класификацията по скалата INES.
	PW	Прекъсване на тока	Всяко събитие, свързано с прекъсване на електрозахранването и засягащо голяма площ и / или много хора.
	AC	Технологично бедствие	Всяко техническо бедствие, което причинява значителни щети и / или лични наранявания. (Приема се, че Броят на ранените е над 10).
	VI	Самолетна катастрофа	Самолетна катастрофа. Съобщава се независимо от броя на ранените и щетите.
	VI	Пътен инцидент-кола, камион и др.	ППП под земята, надземно и на пътя. Всяко събитие, (Обикновено, когато най-малко 5 души, засегнати в произшествието).
	VI	Корабен инцидент	Инцидент на плавателни съдове или подводници. Съобщава се е независимо от броя на ранените и щетите.
	VI	Влакова катастрофа	ППП, на влакова композиция или на релси. Съобщава се независимо от броя на ранените и щетите
	VIV	Инцидент с превозно средство - самолет	Въздушно (космическо) транспортно събитие, причинило голяма авария.
	VIV	Инцидент с превозно средство - кола, камион и др..	Инцидент с превозно средство под земята, надземно и на път.
	VIV	Инцидент с превозно средство - кораб	Инцидент с плавателни съдове или подводници.
	VIV	Инцидент с превозно средство - влак	Инцидент с превозно средство, който се движи на релси.

Приложение 2. Разделителна способност на спътникови изображения

Цифровите данни от спътникови изображения се събират във вид на точки от изображение, наречени пиксели, които формират матрица. Един **пиксел** е най-малката единица за площ в едно цифрово изображение.

Големината на пиксела зависи от вида на инструмента и определя **разделителната способност на изображението**. Разделителната способност се измерва с дължината на ръба на пиксела. Колкото е по-висока разделителната способност и по-фина матрицата, толкова е по-висока степента на различимите детайли върху земната повърхност.

Разделителната способност на спътниковите системи варира от няколко сантиметра (например, за военни цели) до километри.

- **Ниска разделителна способност:** над 30 m
- **Средна разделителна способност:** 2 - 30 m
- **Висока разделителна способност:** под 2 m

Ниската разделителна способност се използва за запис на големи или глобални области във връзка с въпроси, свързани с климата, например радиационният фон на Земята, и за наблюдение на времето. Честотата на заснемане е сравнително висока – на всеки 10-15 минути.

Средната разделителна способност, се използват за глобално наблюдение на земната повърхност.

Висока разделителна способност се използват предимно за топографско и тематично картографиране, например на земеползването, растителността, или данни, използвани като източници на градско планиране, големи проекти и др.

Използвани източници при разработване на Общинска програма за намаление на риска от бедствия

1 – Закон за защита при бедствия, обн. ДВ. бр.102 от 19 декември 2006 г, изм. и доп. ДВ. бр. 60 от 7 юли 2020 г.

- 1.1 Report of the open-ended intergovernmental expert working group on indicators and terminology relating to disaster risk reduction <https://www.undrr.org/publication/report-open-ended-intergovernmental-expert-working-group-indicators-and-terminology>
- 1.2 Terminology: Basic terms of disaster risk reduction https://www.unisdr.org/files/7817_7819isdrterminology11.pdf
2. "Стратегия за развитие на инженерната инфраструктура на Столична община 2017 - 2025 г. www.sofia.bg
3. ПРОЕКТ на Задание за разработване/актуализация на "Програма за подобряване на качеството на атмосферния въздух на територията на Столична община за периода 2021 – 2026 г." www.sofia.bg
4. Национална стратегия за адаптация към изменението на климата и План за действие до 2030 г. Министерски съвет, <http://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=1294>
5. Визия за София <https://vizia.sofia.bg/2019/02/20/morphology/>
6. . Национална програма за намаляване на риска от бедствия (проект)
7. Национална стратегия за намаляване на риска от бедствия
8. Sendai Framework for Disaster Risk Reduction: 2015-2030, A/CONF.224/CRP.1, [https://www.ifrc.org/docs/IDRL/Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030.pdf](https://www.ifrc.org/docs/IDRL/Sendai%20Framework%20for%20Disaster%20Risk%20Reduction%202015-2030.pdf)
9. Анализ и оценка на уязвимостта на секторите в българската икономика от климатичните промени https://www.moew.government.bg/static/media/ups/articles/attachments/Specialna_chat929dbdd9d9a2e4690311a63dd80adda6.pdf
- 10 Проект „ХАРМОНИЯ“ - LC-CLA-19-2020: Integrated GEOSS climate applications to support adaptation and mitigation measures of the Paris Agreement, в рамките на Европейската Програма ХОРИЗОНТ 2020.
11. Compact of Mayors: The biggest collaboration to accelerate climate action, <https://www.uclg.org/en/node/23789>
- 12 Финансово управление на риска от бедствия изстрахователни възможности за адаптация към изменението на климата в България, https://www.moew.government.bg/static/media/ups/articles/attachments/Insurance_Against_Climate_Change
13. <https://www.economic.bg>
14. https://hisz.rsoe.hu/alertmap/database/?pageid=about_icons
- [15] <https://www.sofia.bg/water-areas-in-sofia>
- [16] Оценка на уязвимостта и риска от климатичните промени. Столична община Анализ за текущото състояние по сектори Предварителен Доклад
- 17 <https://data.egov.bg/data/resourceView/bf88e0df-08c7-42d8-9bdf-83b5c25ccfb0>

18 <https://dams.damtn.government.bg>

[19] (АВАРИЙНО ВОДОСНАБДЯВАНЕ НА ГР.СОФИЯ ПО ВОДОПРОВОД „ИСКЪР – вариант 1“ Софийска вода)

[20] Визия за София, СТПКА 2:Доклад по направление ОКОЛНА СРЕДА

[21] СТРАТЕГИЯ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ОТРАБОТЕНО ЯДРЕНО ГОРИВО И РАДИОАКТИВНИ ОТПАДЪЦИ ДО 2030 г.

[22] Проектът - прогнози за демографията и социално-икономическото развитие на Столична община и общините от зоната на активно влияние на София за периода 2030 – 2040 – 2050 година. „Амади“ ЕООД

[23] Проектът - прогнози за демографията и социално-икономическото развитие на Столична община и общините от зоната на активно влияние на София за периода 2030 – 2040 – 2050 година. „Амади“ ЕООД

[24] МЗ, Областна здравна карта на област София (столица)

[25] News X. Experts claim that a new coronavirus is identified in Wuhan 2020 [14 January 2020]. Available from: http://www.xinhuanet.com/2020-01/09/c_1125438971.htm

[26] <https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2020>.

[27] Coronavirus: How the pandemic has changed the world economy
<https://www.bbc.com/news/business-51706225>

[28]<https://www.unido.org/stories/coronavirus-economic-impact-10-july-2020>

[29] Институт за пазарна икономика. Макроикономически анализ и прогноза за нуждите за изготвяне на бюджет на Столична община за 2021 г.

[30] Workshop on Seismic Resilience and Underground Metro Structures was hosted by the World Bank's Lima Office and Tokyo Disaster Risk Management Hub on July 18-19, 2017. „How to protect metro systems against natural hazards? Countries look to Japan for answers“, Sofia Guerrero Gámez Georges Daridolgnacio Sánchez D'OconNaho Shibuya

[31] <https://www.epa.gov/heatislands/learn-about-heat-islands>

[32] Somers, K.A., E.S. Bernhardt, B.L. McGlynn, and D.L. Urban. 2016. Downstream dissipation of storm flow heat pulses: A case study and its landscape-level implications. Journal of the American Water Resources Association 52(2):281–297

[33] Оценка на уязвимостта и риска от климатичните промени за Столична община. Анализ за текущото състояние по сектори. Приложение 4 Топинни острови.

[34] <https://otgovori.info/radon-v-sgradi-naredba/>

[35] Извършване на оценка картографиране на риска от горски пожари на територията на страната, доц. Д-р Кирил Любенов

[36] National Science Foundation, <https://www.nsf.gov>

[37] Земетръсната опасност за София, Димчо Йосифов, Иванка Паскалева, Емил Ботев, Бойко Рангелов

[38] НАЦИОНАЛНА КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ГЕОФИЗИКА, Сеизмичност на град София и околностите Д. Солаков, С. Симеонова, И. Александрова, Л. Димитрова НИГГ- БАН

[39] Report of the open ended intergovernmental expert working group on indicators and terminology relating to disaster risk reduction. United Nations A/71/644 General Assembly.

[40] План за управление на риска от наводнения в Дунавски район за басейново управление 2016-2021 г

[41] Финансово управление на риска от бедствия изастрхователни възможности за адаптация към изменението на климата в България,

[42] www.moew.government.bg/static/media/ups/articles/attachments/Insurance_Against_Climate_Change

[43] <https://www.economic.bg>

[44] Атанас Кръстанов „Бедствия и оцеляване. Природни бедствия и катаклизми. Индустириални аварии и катастрофи“, 2020 г.

[45] Disasters Handbook, Summarized by Crisis Management and Disaster Response Centre of Excellence in collaboration with Atanas Krastanov

[46] <https://www.eea.europa.eu/policy-documents/directive-2007-60-ec-of>

[47] <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2007/2/oj>

[48] Застраховки срещу климатичните промени. Финансово управление на риска от бедствия и застрахователни възможности за адаптация на климата в България. World Bank Group

[49] Swiss Re Institute - <https://www.swissre.com>