



ОБЩИНА ЧЕРВЕН БРЯГ

гр. Червен бряг, обл. Плевен, ул. "Антим I" № 1, тел.: +359 659 927-08, fax.: +359 659 923-51,
www.chervenbryag.bg; e-mail: municipality@chervenbryag.bg



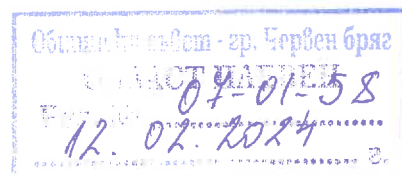
САМИЕ КЪМ ХОРАТА

Изм. № 06-02-62

12.02.2024

ЧРЕЗ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ НА
ОБЩИНСКИ СЪВЕТ – ЧЕРВЕН БРЯГ

ДО
ОБЩИНСКИ СЪВЕТ – ЧЕРВЕН БРЯГ



ПРЕДЛОЖЕНИЕ

от Атанас Атанасов – Кмет на Община Червен бряг

ОТНОСНО: Даване на съгласие за търсене на финансиране за изграждането на ново мостово съоръжение в гр. Червен бряг – с. Горник на общински път PVN 1188 на р. Искър

**УВАЖАЕМИ Г-Н ПРЕДСЕДАТЕЛ,
УВАЖАЕМИ ГОСПОЖИ И ГОСПОДА - ОБЩИНСКИ СЪВЕТНИЦИ,**

Във връзка с инвестиционни намерения, свързани с изграждането на ново Мостово съоръжение в гр. Червен бряг – с. Горник на общински път PVN 1188 на р. Искър, изготвена Техническа експертиза от „Университет по архитектура, строителство и геодезия – Център за научни изследвания и проектиране“ (УАСГ) – гр. София, ул. „Добри Войников“ № 2; представено Становище от проф. д-р Николай Павлов Лисев – хидроинженер в УАСГ, относно оценка на хидравличната картина в зоната на комбиниран мост над р. Искър на път PVN 1188, свързващ гр. Червен бряг и с. Горник при различни технически решения за възстановяване на пътното съоръжение, необходимостта от извършването на спешни действия за разрешаване на проблема с компрометираното мостово съоръжение, подобряване на инфраструктурата в района и осигуряването на безопасно и безпроблемно преминаване по мостовото съоръжения на всички, които го ползват, чл. 21, ал. 1, т. 23 от Закона за местното самоуправление и местната администрация и на основание чл. 75 от Правилника за организация и дейността на Общински съвет, неговите комисии и взаимодействието му с общинска администрация, предлагам Общински съвет – Червен бряг да вземе следното:

РЕШЕНИЕ:

- I. Приема изготвената и представена Техническа експертиза от „Университет по архитектура, строителство и геодезия – Център за научни изследвания и проектиране“ (УАСГ) – гр. София.

- II. Дава съгласие за прекратяване на процедура по вид „договаряне без предварително обявление“ за възлагане на обществена поръчка с предмет: „Аварийно укрепване и реконструкция на съществуващо мостово съоръжение над река Искър – гр. Червен бряг на път PVN 1188“, включително за преустановяване на всички последващи действия, свързани с обществената поръчка.
- III. Възлага на Кмета на Община Червен бряг да предприеме необходимите правни и фактически действия за изготвянето на проект за изграждането на ново мостово съоръжение в гр. Червен бряг – с. Горник на общински път PVN 1188 на р. Искър.
- IV. Възлага на Кмета на Община Червен бряг да предприеме необходимите правни и фактически действия за търсене на финансиране от всички възможни източници, с оглед необходимостта от изграждането на ново мостово съоръжение в гр. Червен бряг – с. Горник на общински път PVN 1188 на р. Искър.
- V. Възлага на Кмета на Община Червен бряг да сключи договор с изпълнител, който ежесечно да следи за състоянието на мостовото съоръжение в гр. Червен бряг – с. Горник на общински път PVN 1188 на р. Искър, с оглед достъп до населените места, докато се осигури финансиране за изграждане на съоръжението и привеждането му в съответствие с нормативните изисквания.

Приложение: Техническа експертиза от „Университет по архитектура, строителство и геодезия – Център за научни изследвания и проектиране“ (УАСГ) – гр. София, ул. „Добри Войников“ № 2; Становище от проф. д-р Николай Павлов Лисев – хидроинженер в УАСГ.

С уважение,

АТАНАС АТАНАСОВ
Кмет на Община Червен бряг



ВЪЗЛОЖИТЕЛ:
ОБЩИНА ЧЕРВЕН БРЯГ
гр. Червен бряг, ул. "Антим I" №1



ИЗПЪЛНИТЕЛ:
"Университет по архитектура, строителство и геодезия – Център за научни
изследвания и проектиране"
гр. София 1164, ул. "Добри Войников" №2

ДОГОВОР:
98-00-3/03.01.2024г.

ОБЕКТ:
"Техническа експертиза за мостови съоръжения в гр. Червен бряг"
Мостово съоръжение гр. Червен бряг – с. Горник на общински път PVN 1188 на р.
Искър

ЗА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ	ЗА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ:
	 проф. д-р инж. Иван Ростовски  гл. ас. д-р инж. Васил Николов

2024г.



Обект: „Техническа експертиза за мостови съоръжения в гр. Червен бряг“
Подобект: Мостово съоръжение гр. Червен бряг – с. Горник на общински път PVN 1188 на р. Искър
Част: Техническа експертиза

ТЕХИЧЕСКА ЕКСПЕРТИЗА

“ТЕХНИЧЕСКА ЕКСПЕРТИЗА ЗА МОСТОВИ СЪОРЪЖЕНИЯ В ГР. ЧЕРВЕН БРЯГ”

**Мостово съоръжение гр. Червен бряг – с. Горник на общински път PVN 1188 на
р. Искър**

Настоящият доклад е изготвен по възлагане община Червен бряг, във връзка с инвестиционни намерения свързани с Мостово съоръжение гр. Червен бряг – с. Горник на общински път PVN 1188 на р. Искър и оценка на изготвен през 2020г. проект за *“Аварийно укрепване и реконструкция на съществуващо мостово съоръжение над р. Искър – гр. Червен Бряг на път PNV1188”*.

Настоящият доклад е разработен въз основа на следните документи:

1. Договор за възлагане с идентификационен номер 98-00-3/03.01.2024г.;
2. Технологичен проект 2018г. – *“Аварийен ремонт и укрепване на пътно съоръжение – мост над р. Искър на път PNV1188, свързващ гр. Червен Бряг и с. Горник”*
3. Технически проект 2020г. – *“Аварийно укрепване и реконструкция на съществуващо мостово съоръжение над р. Искър – гр. Червен Бряг на път PNV1188”*, съдържащ следните проектни части:
 - Част ВиК
 - Част Геодезия
 - Част Електро
 - Част Конструкции
 - Част Организация на движението
 - Част ПБЗ
 - Част ПУСО
 - Част Пътна
 - Част Хидрология и хидравлическа
4. Оглед на място на обекта към дата 18.01.2024г.;
5. Приложение А – Протокол от изпитване
6. Наредба № РД-02-20-2 от 28 август 2018 г. за проектиране на пътища;
7. Действащи нормативни документи за строителство – Еврокод.



I. ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ

1. Архивни данни и актуална проектна документация

Към датата на изпълнение на текущото становище (2024.02.05), за съоръжението има технически проект за реконструкция на мостовото съоръжение от 2020г. изпълнен въз основа на технологичен проект за ремонтни дейности от 2018г. Оригинална архивна проектна документация не съществува и цялата представена информация за съществуващото състояние е базирана на предходните разработки, огледи на място и обследване.

2. Обследване на съоръжението

Текущата документация е базирана на визуална инспекция изпълнена при оглед към дата 2024.01.28. Основните геометрични параметри на съоръжението съответстват с представените такива наличната документация (Технологичния проект – 2018 и техническия проект – 2020).

Изложените в Технологичния проект – 2018 дефекти са налични, предложените мероприятия за временно укрепване са изпълнени съгласно представената документация. Препоръката за експлоатационен срок от една календарна година заложена в проекта не е спазена.

2.1. Визуална инспекция

При огледът на място е изготвен снимков материал от полево състояние и заснемане с мобилна авиационна техника. Снимков материал за съоръжението е представен по долу в текущата точка.



Фиг. 1.1 | Фотограмметрия – поинт клауд модел

На база огледа са установени и потвърдени ключовите дефекти посочени в технологичния проект от 2018. Налично е пропадането на опора номер 2 от страната на течението на реката. На стълба има изпълнен стоманобетонен кожух от страната на течението и цялостен водобран от шпунтова стена по периферията на опората. Съоръжението не е връщано в проектно положение и настъпилите слягания в опората, към момента са налични и във връхната конструкция. Липсата на информация за големината на деформацията към момента на изпълнение на укрепването не дава възможност за установяване дали пропадането се е задълбочило във времето. Деформацията е довела до значително усукване на връхната конструкция. Поради прекомерните деформации, част от укрепителната система, включваща вертикалите, на виренделовите греди е претоварена. От укрепителната система има греди, които са доизградени в необособен момент във времето, следствие на удари от извънгабаритни превозни средства. Екипировката на конструкцията е в лошо състояние. Металните части по тротоарната конзола и парпетите са с множество компрометирани връзки и липсващи геометрични елементи. Пътната конструкция е с компрометирани фуги закрит тип. Опорите са редовно излагани на обливане с вода през фугите на пътната конструкция.

Бетоновите елементи връхната конструкция са в лошо експлоатационно състояние. Долната страна на връхната конструкция има силно засилена ерозия на бетона и корозия основната армировка с редуция на напречно сечение на армировката. Ефектите са налични в крайните греди следствие на циклично обливане и навяване на водни количества поради лошо отводняване на тротоарните участъци на съоръжението. Бетонната част на виренделовите греди над пътната конструкция също е в лошо състояние. Бетонното покритие на голяма част от ръбовете е нарушено или обрушено. По цялостните зони на дъгите на виренделовите греди има видима ерозия на бетона от ветрови течения.



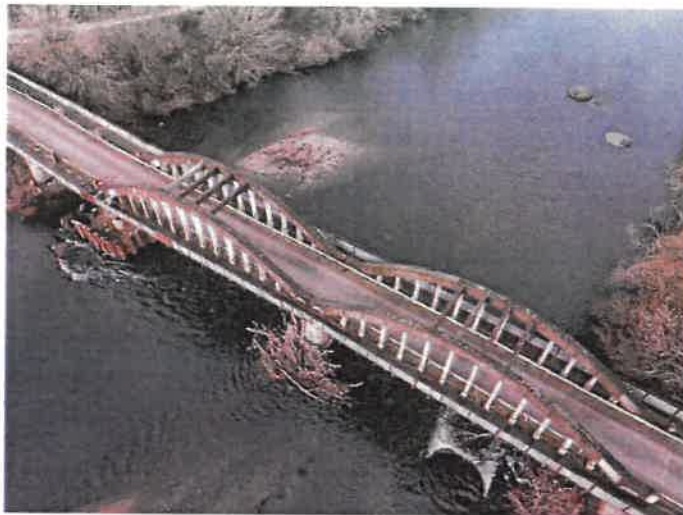
Обект: „Техническа експертиза за мостови съоръжения в гр. Червен бряг“
Подобект: Мостово съоръжение гр. Червен бряг – с. Горник на общински път PVN 1188 на р. Искър

Част: Техническа експертиза

Вертикалите на виренделовата греда имат значимо нарушения на бетонно покритие на следствие на силови пукнатини и обливане от преминаващ пътен трафик.

Кусинетите на устоите имат следи от течове, без наличие на пукнатини. В зоната на конусите на обратния насип около устоите, земната маса се е свлякла и облицовката им е останала куха черупка. Стълбовете са с бетонна лагерна площадка с значими следи от обливане. Каменната зидария на стълбовете е в добро състояние.

В съоръжението има налична тръбопроводна мрежа. Оригиналното трасе е окачено за главните греди на връхната конструкция. Трасето е изместено в левия тротоар на съоръжението с РЕ тръбопроводно трасе, вероятно поради дефектиране на оригиналния тръбопровод.



Фиг. 1.2 | Основни отвори – виренделови греди



Фиг. 1.3 | Виренделови греди



Фиг. 1.4 | Слягане на опора



Фиг. 1.5 | Временно усилена опора



Фиг. 1.6 | Пътна конструкция и носещи греди



Фиг. 1.7 | Връхна конструкция



Обект:
Подобект

„Техническа експертиза за мостови съоръжения в гр. Червен бряг“
Мостово съоръжение гр. Червен бряг – с. Горник на общински път PVN 1188 на р. Искър

Част: Техническа експертиза



Фиг. 1.8 | Дилатационна фуга



Фиг. 1.9 | Крайни греди



Фиг. 1.10 | Бетонна повърхност на дъгата



Фиг. 1.11 | Пукнатини на вертикали



Фиг. 1.12 | Ригел на укрепителна рамка



Фиг. 1.13 | Пукнатини на вертикали

2.2. Лабораторни проби и изпитвания.

За съоръжението са изпълнени стандартизирани лабораторни и полеви изпитвания, с основна цел установяване на актуалните характеристики на вложените в конструкцията материали. Установено е количеството на вложената армировка и дебелината на бетоновото покритие в определени конструктивни елементи въз основа на сканиране със специализиран електромагнитен прибор HILTI Ferroscope PS 200. Якостта на бетона на място е определена чрез изрязване и изпитване на пробни тела от конструкцията на съоръжението. Всички изпитвания са проведени от служители на Университетската строителна изпитвателна лаборатория (УСИЛ), която е акредитирана от Изпълнителна агенция българска служба за акредитация – Сертификат 239ЛИ/10.01.2023 г. с валидност 4 години. В съответствие с изискванията на приложимите стандарти, пробните тела за изрязани от слабо натоварени (на натиск) елементи, в които не се констатира наличие на пукнатини.

Обобщените резултати от проведените изпитвания могат да се представят, както следва“

- Якост на натиск – $f_{ck}=23[\text{MPa}]$
- Обемна плътност – $\rho_c=2350[\text{kg/m}^3]$

Налична армировка:

- вертикали на виренделова греда – надлъжна $3\varnothing 18$, напречна $\varnothing 8/15$
- дъга на виренделова греда – надлъжна $4\varnothing 30$, напречна $\varnothing 8/20$

Подробни резултатите от пробите са представени в Приложение А към текущото становище., което е неразделна част от него.



Обект: „Техническа експертиза за мостови съоръжения в гр. Червен бряг“
Подобект: Мостово съоръжение гр. Червен бряг – с. Горник на общински път PVN 1188 на р. Искър

Част: Техническа експертиза

3. Заключение

Технологичният проект от 2018 година дава основно заснемане на геометрията и опис на текущото състояние, което е актуално и към датата на огледа от 2024.01.28.

Техническият проект от 2020 година дава проектно решение въз основа на Технологичния проект. Основанието на изпълнение на проекта е възстановяване на експлоатационната пригодност на съоръжението

На база извършеното обследване се установяват следните заключения:

- Съоръжението е в пред-аварийно състояние с опасност от претоварване на конструктивни елементи при евентуални последващи удари или неспазване на заложените ограничения;
- Временната експлоатация на съоръжението трябва да се изпълнява с наложено ограничение. Достъп на превозни средства до 5 тона, ограничение на скоростта до 30km/h, забрана за извън габаритни товари и еднопосочно движение;
- Временната експлоатация на съоръжението да се ограничи до не повече от 1 календарна година;
- Пропадането на стълб 2 и деформациите в стълб 1, 3 и 4 да се следи ежесмесечно чрез стабилизирано геодезическо заснемане и ежеседмично в дъждовния период на района. Конструкцията да бъде изкарана от експлоатация при установяване на активизиране на слягането в опорите;

Поради лошото състояние на основните конструктивни елементи както на горното строене, така и на долното, реконструкция на моста е нецелесъобразна. Предвид факта, че мостът е строен през 30те години на миналия век и до голяма степен е изчерпан експлоатационния период, конструкцията не може да бъде пригодена към съвременните изисквания за експлоатация на съоръжения. Препоръчва мостът да се замени с нов



II. ОЦЕНКА НА ТЕКУЩ ПРОЕКТ

Към дата на изпълнение на текущия доклад за съоръжението има одобрен технически проект *“Аварийно укрепване и реконструкция на съществуващо мостово съоръжение над р. Искър – гр. Червен Бряг на път PNV1188”* от 2020 година, състоящ се от следните части:

- Част ВиК
- Част Геодезия
- Част Електро
- Част Конструкции
- Част Организация на движението
- Част ПБЗ
- Част ПУСО
- Част Пътна
- Част Хидрология и хидравлическа

Проектът е в съответствие с препоръките заложи в технологичния проект за ремонт от 2018 – *“Аварийен ремонт и укрепване на пътно съоръжение – мост над р. Искър на път PNV1188, свързващ гр. Червен Бряг и с. Горник”*.

1. Обхват на проекта

Към представената проектна документация не е представено задание за проектиране, в следствие на което не може да се определи дали изпълненият проект отговаря на заданието.

В проекта е разработено проектно решение включващо реконструкция на съоръжението дублиращо параметрите на текущото с допълнение на съгласувани нужните проектни части нужни за наличните инфраструктурни мрежи, пътно решение и СМР в рамките на воден обект. На база на вида подобрена конструкция, част геология не изготвена с довода, че новата конструкция е по-лека от текущата. Аргументът не е официално направен в проектната документация.

2. Особености на проектното решение

Проектното предложение включва запазване на долното строене на съоръжението с изпълнение на ремонтни дейности за придаване на експлоатационна пригодност. Дефектираният стълб №2 се предвижда за цялостна подмяна а стълбове №1 и №5 се разрушават и отстраняват. За нова връхна конструкция се предвижда модифицирана версия на съветската система за временни премоствания на препятствия САРМ. В модификациите се включва изменена дължина на типовите модули, уширение, подмяна да долен пояс, видоизменена решетка на укрепителната система, конструктивна височина и междинно подпирание на гредоскарата – типични за системата ГАРМ. Връхната конструкция е предвидена на 4 отвора със статическа схема тип проста греда.

Напречното сечение на конструкцията има основно платно от 4m и два пешеходни тротоара по 1,5m. Пътната плоча е метална без допълнителна настилка. Съоръжението е с надлъжен наклон от 0,65% и двустранен напречен от 2,00%. Тротоарите се отводняват навътре към съоръжението с наклон от 2,00%. Водосборната област е в ригола между тротоарните зони и платното за движение. Отводняването става посредством точкови отводнителни без колекторна система.

Предвижда се изграждането на система за улично осветление на съоръжението. Наличната водопроводна мрежа се залага като окачена на новата конструкция.



3. Забележки към проектното решение и проектната документация

В текущия проект има допуснати ключови пропуски отразяващи се в стойностите на представените количества и експлоатационни параметри на съоръжението:

- Част конструктивна:
 - Графичната част е непълна и липсват производствени и монтажни документации за предложените системи за връхна конструкция;
 - Липсва доказателствена статика и упоменаване на условията на товароносимост на съоръжението доказващи носимоспособността на конструкцията;
 - Никъде не се вижда, че конструкцията е съобразена спрямо товарните въздействия описани в цитираните норми (Еврокод);
 - Има разминаване между обяснителна записка, количествени сметки и графична част относно вида на използваната стомана;
 - В количествата има изпуснати позиции за антикорозионно покритие на конструкцията, стомана за пътна плоча/тротоари;
 - Пътната плоча няма адекватна изолация/покритие;
 - Не са предвидени дилатационни устройства за фугите;
 - Няма налично решение за коректно отводняване;
 - Конструкцията не е сеизмично подсигурана.
- Част Пътна:
 - Габаритът на съоръжението не отговаря на действащите нормативи за проектиране на пътища.
 - Предвидената настилка не гарантира нужните качества за безопасно преминаване на автомобилен трафик;
 - Напречните наклони на конструкцията не отговаря на минималните изисквания съгласно наредбата за проектиране на пътища;
 - Липсата на бордюр и разположението на еластичната ограда е в разрез с условията за безопасно движение.
- Част Геология:
 - Не е налична.
- Част ВиК:
 - Не е предвидена колекторна система за отвеждане на уловените повърхностни водни количества, което е задължително според изискванията на Басейнова дирекция.
- Част Електро:
 - Липсва детайл за захващане на предложените стълбове към конструкцията.

4. Заключение

Представените стойностни количества са неактуални и цената следва да се актуализира за придобиване на правилна равностетка и сравнителен анализ. Проектното решение е с ограничено приложение в общата практика и не свободно достъпно на открития пазар. В проектното решение има редица заложиени ограничения неприемливи за новоизградени конструкции, в каквато категория би следвало да попадне текущото съоръжение (габарит, отводняване, носимоспособност).

Препоръчва се консултация с експерти по част „Хидравлика и хидрология“п за изготвяне на становище оказващо целесъобразни мерки и препоръки за конкретния случай, съобразен с хидравличните особености на премоствания речен участък.

Препоръчва се разработването на проект за изграждане на съоръжение отговарящо на изискванията на Еврокод, Наредба № РД-02-20-2 от 28 август 2018 г. за проектиране на пътища.



III. ПРОЕКТНИ ПРЕДЛОЖЕНИЯ И ПРЕПОРЪКИ

1. Временна експлоатация на съоръжението

Временната експлоатация на съоръжението може да се изпълнява само при посочените в глава 1, точка 3 на текущото становище.

2. Технически параметри и изисквания

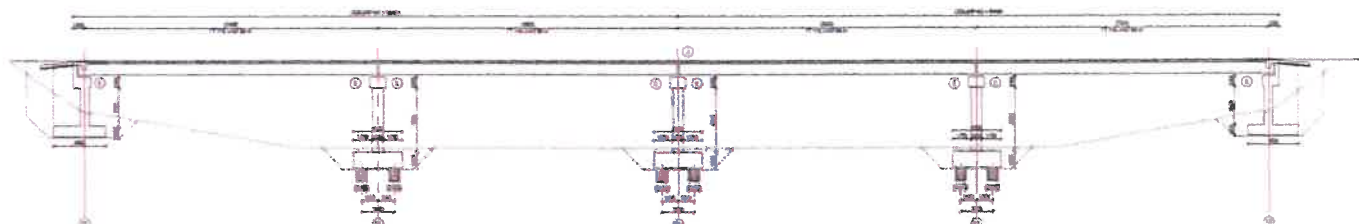
Съгласно действащите нормативи и степента на значимост на съоръжението за развитието на района се препоръчва новоизграденото съоръжение да отговаря на съвременните нормативни изисквания за проектиране на пътища и пътни съоръжения. Новото съоръжение да допуска двупосочно движение с обособени пешеходни зони. Да се предвиди улично осветление.

На съоръжението да не се налага габаритно или тежестно ограничение за условно преминаване. Конструкцията да е подсигурана съгласно проектните изисквания за проектиране в сеизмични райони на действащата нормативна база (Еврокод). Експлоатационният срок на конструкцията да е гарантиран за 120 годишен период.

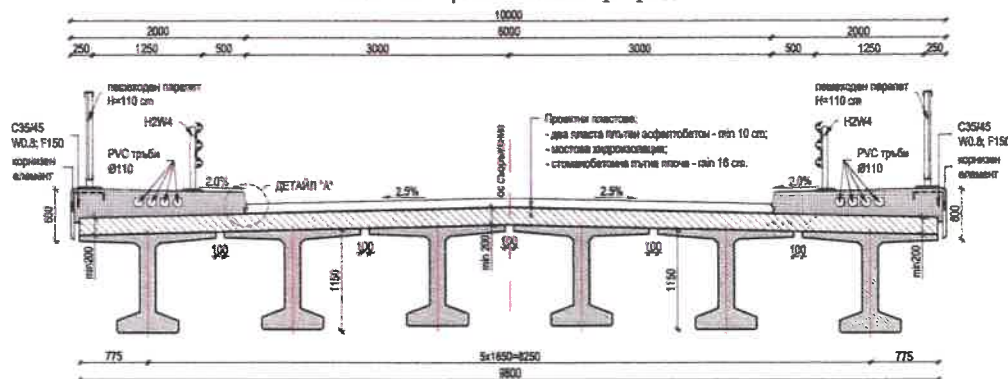
Да се заложи възможност за прокарване на инженерни мрежи и да се обособи зона за преминаване на съществуващите основни мрежи. Да се предвиди адекватно отводняване на съоръжението и водоотвеждане чрез колекторна система, заустена извън територията на реката. Видът на подпирани и фундиране да са съобразени с хидравликата и хидрологията на реката, без създаване на допълнителни препятствия.

3. Проектно предложение

Предвид особеностите на района и съгласно общата практиката за изграждане на мостови съоръжения на територията на Република България, за проектно решение на премостването може да се възприеме стандартно решение за пътни мостове тип гредоскара от просто подпирани греди с температурно непрекъсната плоча над опорите. За целта може да се приложи решение с ГТ греди на 4 отвора.



Фиг. III.1 | Надлъжен профил



Фиг. III.2 | Напречен профил

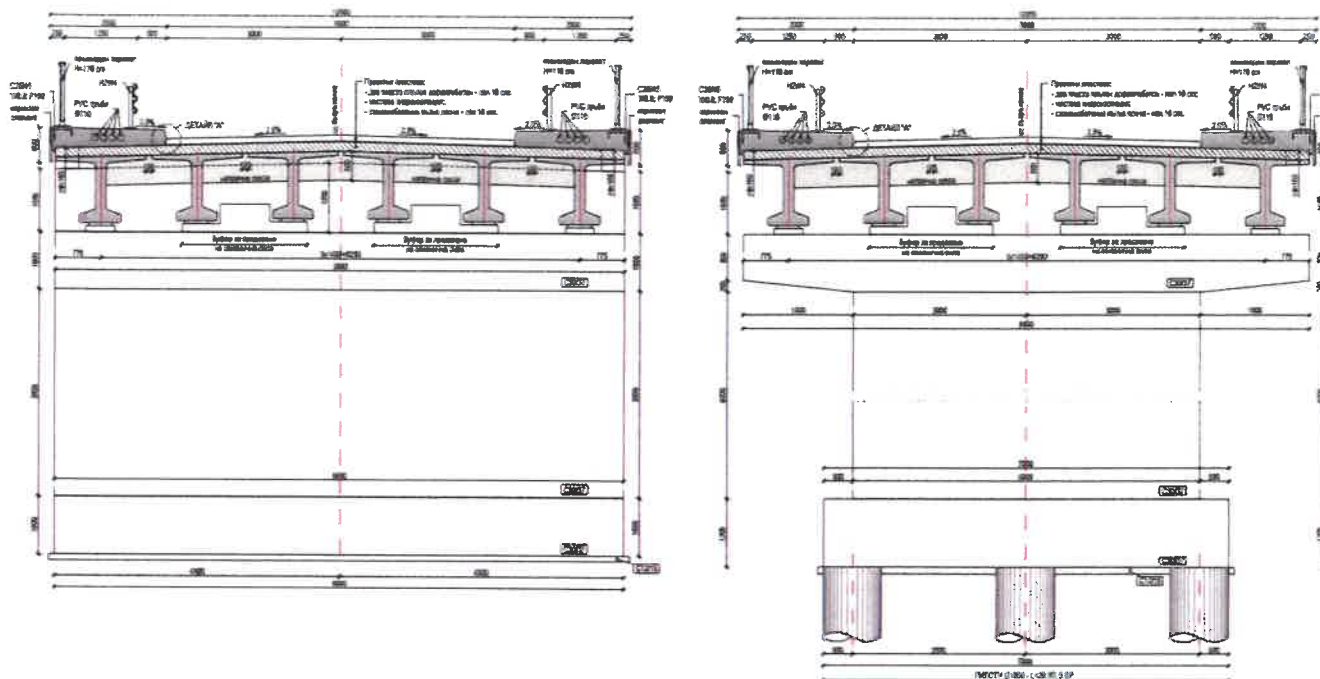


Обект: „Техническа експертиза за мостови съоръжения в гр. Червен бряг“
Подобект: Мостово съоръжение гр. Червен бряг – с. Горник на общински път PVN 1188 на р. Искър

Част: Техническа експертиза

Липсата на особености и геометрични ограничения на конструкцията прави класическите пътни гредоскари най-икономически целесъобразното решение за премостване. Изпълнението на гредоскаратата от предварително изготвени ГТ греди дава технологичен превес, тъй като може да се постигне унификацията на елементи, без кофражното изпълнение. Достъпността на технологията за изпълнение на заготовки и монтаж прави решението всеобщо постижимо и конкурентно способно на открития пазар.

С оглед минимизиране на инвазивните дейност в зоната на речното корито и надеждност на фундирането се препоръчва изграждане на пилотни фундаментни групи и плътни устои с ограничаващи крила.



Фиг. III.3 | Напречен профил

06.02.2024г.

гр. София

Изготвил:

.....
/проф. д-р инж. Иван Ростовски/

06.02.2024г.

гр. София

Изготвил:

.....
/гл. ас. д-р инж. Васил Николов/



ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТВАНЕ

№ CM 017-24 / 30.01.2024 г.

1. Наименование на продукта: (наименование на продукта по заявка – описание, еднозначна идентификация)	Втвърден бетон <u>Обект:</u> Мостово съоръжение гр. Червен бряг – с. Горник на общински път PVN 1188 на р. Искър
2. Заявител на изпитването : (наименованието на клиента и информация за контакт с него по заявка)	"УАСГ – ЦНИП" ЕООД София 1164, ул. „Добри Войников“ №2, по възлагане на Община Червен бряг град Червен бряг, п. к. 5980 улица "Антим I" №1 Заявка за изпитване на проби Вх.№ 008-24/11.01.2024 г.
3. Идентификацията на използвания метод (наименование и номер на стандартите)	БДС EN 12390-7:2019 Изпитване на втвърден бетон. Част 7: Плътност на втвърден бетон; БДС EN 00804-1:2019 Изпитване на бетон в конструкции. Част 1: Ядки. Изрязване, проверка и изпитване на натиск; БДС EN 13791:2019 Оценяване якостта на натиск на бетона на място в конструкции и готови бетонни елементи; БДС EN 13791:2019/NA:2022 Оценяване якостта на натиск на бетона на място в конструкции и готови бетонни елементи. Национално приложение (NA). BS 1881 – 204:1988 Testing concrete. Recommendations on the use of electromagnetic covermeters.
4. Местоположение: (на извършване на лабораторните дейности)	Пробните тела са подготвени и изпитани в УСИЛ, Сканирането се извършва на обекта
5. Метод/план на вземане на пробата:	Ядките се изрязват от конструкцията на обекта
6. Дата на получаване на пробата:	18.01.2024 г.
7. Количество на изпитваните проби: (количество на пробите, вид, описание, лаб.№)	3 пробни тела, цилиндри с диаметър и височина (дължина) около 100 mm с лаб. №№ 008-1, 008-2 и 008-3, получени чрез нарязване и подравняване на сондажни ядки от бетон, 4 участъка за сканиране с лаб.№ 008-4, 0085, 008-6 и 008-7
8. Дата на извършване на лабораторните дейности:	18.01.2024 г. и 26.01.2024 г.

Ръководител на УСИЛ:

(проф. д-р инж. И. Ростовски)

9. РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТВАНЕТО

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Стандарти/валидирани методи	№ на образца по вх. дневник	Резултати от изпитването (стойност, неопределеност)	Стойност и допуск на показателя	Условия на изпитването	Отклонения от метода на изпитване/Забележка/Изисквана информация от метода на изпитване
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Плътност	kg/m³	БДС EN 12390-7:2019	008-1 008-2 008-3	2401 2357 2391 Ср. ст-ст: 2380±30	Съгласно БДС EN 206:2013+A2:2021, за обикновен бетон от 2000 до 2600 kg/m³	T=21°C RH = 59%	Забележка: Плътността на ядките е определена преди подравняването, чрез хидростатично претегляне
2	Якост на натиск чрез изрязване и изпитване на ядка	N/mm² (MPa)	БДС EN 00804-1:2019 БДС EN 13791:2019 БДС EN 13791:2019/NA:2022	008-1 008-2 008-3	23,2 24,5 24,6 Ср. ст-ст: 24,1±0,9	Определя се съгласно БДС EN 13791:2019	T=21°C RH = 59%	Пробните тела са подравнени с дребнозърнест цименто-пясъчен разтвор, съгласно с БДС EN 12390-3:2019, Приложение А Разр товар, kN: 197,0 208,0 208,9

№ по ред	Наименование на показателя:	Единица на величината	Стандарти/валидирани методи	№ на образца по вх. дневник	Минимална дебелина на бетоновото покритие, mm	Конструктивна армировка	Монтажна и разпределителна армировка, стремена	Условия на изпитването	Отклонения от метода на изпитване/Забележка/Изисквана информация от метода на изпитване
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Местоположение и размер на армировка (вертикал)	mm	BS 1881-204:1988	008-4	9	3 Ø 18	Стремена Ø8/15 cm	Обектови T=05°C RH = 54%	Скан 11292
4	Местоположение и размер на армировка (вертикал)	mm		008-5	14	3 Ø 18	Стремена Ø8/15 cm		Скан 11293

№ по ред	Наименование на показателя:	Единица на величината	Стандарт/валидирани методи	№ на образеца по вх. дневник	Минимална дебелина на бетонното покритие, mm	Конструктивна армировка	Монтажна и разпределителна армировка, стремена	Условия на изпитването	Отклонения от метода на изпитване/Забележка/Изисквана информация от метода на изпитване
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Местоположение и размер на армировка (дъга – долна армировка)	mm	BS 1881-204:1988	008-6	6	4 Ø 30	Стремена Ø8/20 cm	Обектови T=05°C RH = 54%	Скан 11294
6	Местоположение и размер на армировка (дъга – горна армировка)			008-7	17	4 Ø 30	Стремена Ø8/20 cm		Скан 11296

Приложение – графичен материал от сканиране.

Забележки:

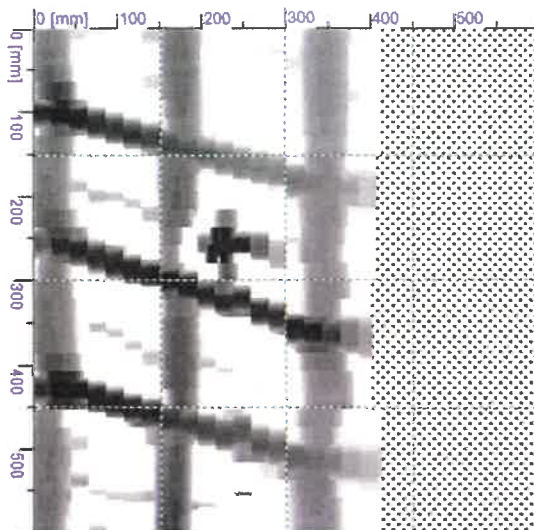
1. Резултатите от изпитването се отнасят само за изпитваната проба. Извлечения от Протокола за изпитване не могат да се размножават без писмено съгласие на УСИЛ;
2. Ако е необходимо, протоколът от изпитване може да включва обявяване на съответствие с изискванията или спецификацията, мнения и тълкувания, съгласно т. 7.8.6 и 7.8.7 от БДС EN ISO/IEC 17025:2018;
3. Лабораторията не носи отговорност за коректността на данните, предоставени от Клиента;
4. Лабораторията не носи отговорност за коректността на вземане на пробите, когато то е извършено от Клиента или трети лица
5. Този протокол се издава в два еднакви екземпляра – „Клиент“ и УСИЛ. Не се допускат корекции в документа, без писменото съгласие на УСИЛ.
6. Информацията в колона 7 се предоставя от клиента в заявката за изпитване и не представлява обявяване на съответствие.

Извършил изпитването:
(инж. Б. Симонов)

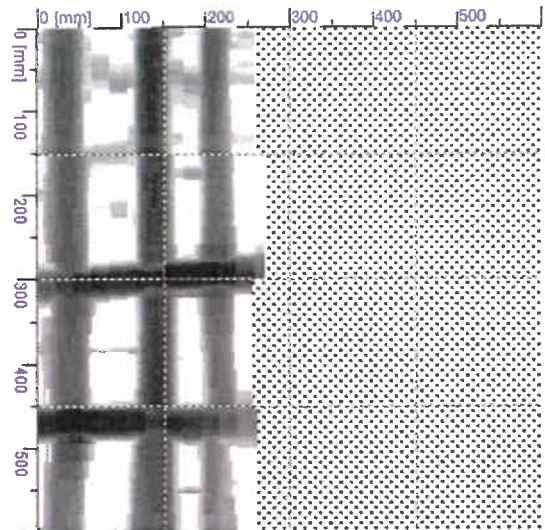
Ръководител УСИЛ:
(проф. Д-р инж. Иван Ростовски)

Край

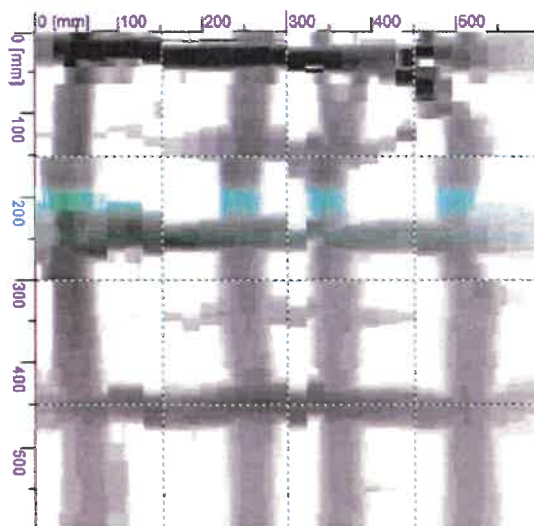
ГРАФИЧЕН МАТЕРИАЛ ОТ СКАНИРАНЕ НА АРМИРОВКАТА



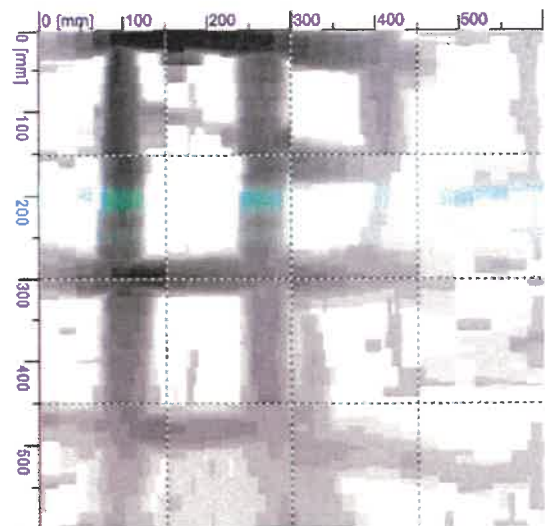
Скан 11292 - вертикал, сканиране от страни



Скан 11293 - вертикал, сканиране от страни



Скан 11294 – дъга, долна армировка



Скан 11296 – дъга, горна армировка

Съставил:

/проф. д-р инж. И. Ростовски, ръководител на УСИЛ/



СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р инж. Николай Павлов Лисев – хидроинженер диплом серия В81 №005785 от 1983 г. издаден от Висш институт по архитектура и строителство, София - (понастоящем Университет по архитектура, строителство и геодезия - УАСГ), специалност „Строителен инженер по хидротехническо строителство“, удостоверение за ППП № 10268.

Относно: Оценка на хидравличната картина в зоната на комбиниран мост над р. Искър на път РNV 1188, свързващ гр. Червен бряг и с. Горник при различни технически решения за възстановяване на пътното съоръжение.

1 Основание:

През месец октомври 2018 г. мостовото съоръжение над р. Искър на път РNV 1188, свързващ гр. Червен бряг и с. Горник, аварира в резултат загуба на устойчивост на една от междините опори и нарушения на горното строене. Въведено е пълно ограничаване на автомобилния трафик, при което няколко населени места биват напълно блокирани, а трафикът е пренасочен по дълги обходни маршрути. Заради аварията в община Червен бряг е обявено частично бедствено положение.

Предприети са действия за спешен аварийен ремонт и укрепване на стълб №2 (от страната на с. Горник), който пропада в резултат подкопаване на основата и преминаване на тежка техника по моста. За целта е разработен инвестиционен проект във фаза технически проект с обект: „Аварийен ремонт на пътното съоръжение – мост на р. Искър на път РNV 1188, свързващ гр. Червен бряг и с. Горник“ (Проектант: „АЛВЕ КОНСУЛТ“ ЕООД, 2018). Проектът предвижда изграждане на нов стоманобетонен кожух и блокаж от едроломен камък (заскалявка) при фундамента на стълб №2, както и възстановяване на компрометирани каменна зидария и бетоново покритие при стълбове, устои и фундаменти. В зоната стълб №2 се предвижда направа на постоянна стоманена шпунтова стена по целия периметър на фундамента. При стълб №4, стъпващ върху дясната берма, се изпълнява шпунтова стена при челната и тилната част на фундамента, както и от страната на течението.

Съгласно част „Конструктивна“ предложеното проектно решение е временно, с давност една година и цели възстановяване на достъпа до населените места докато се осигури финансиране за изграждане на ново съоръжение. Проектът предвижда задължително въвеждане на забрана за преминаване на тежкотоварни автомобили с обща маса над 5 тона през съоръжението.

Аварийният ремонт е извършен и понастоящем съоръжението се експлоатира с ограничения (виж Приложение 2 – Снимков материал).

Към настоящия момент са предложени две технически решения за ново съоръжение над р. Искър. Едното (съгласно одобрен технически проект с обект „Аварийно укрепване и реконструкция на съществуващо мостово съоръжение над р. Искър, гр. Червен бряг на път РNV 1188, август 2020 г., условно обозначен като проектно решение 1) предвижда изграждане на изцяло нова върхна конструкция при запазване на елементите на долното строене, с изключение на стълб №2, който се подменя с нова стоманобетонна конструкция, а дъното около стълбове 1 до 5 се укрепва със заскалявка. Второто решение (съгласно „Техническа експертиза за мостови съоръжения в гр. Червен бряг“ Мостово съоръжение гр. Червен бряг – с. Горник на общински път РNV 1188 на р. Искър“), разглежда цялостна подмяна на съществуващото съоръжение с ново, при което броят на междинните опори се редуцира от 5 на 3, а фундирането е пилотно.

Настоящото становище цели да предостави сравнителен анализ на предложените технически решения за реконструкция на мостовото съоръжение по отношение на хидравличните условия с оглед действащата нормативна уредба, стратегически документи и други изисквания и добри практики.

За изготвянето му са използвани следните източници на информация и нормативни документи:

1. Технически проект с обект: „Аварийен ремонт на пътно съоръжение – мост на р. Искър на път РNV 1188, свързващ гр. Червен бряг и с. Горник“, с Възложител – Община Червен бряг и изпълнител - „АПВЕ КОНСУЛТ“ ЕООД, 2018;
2. Технически проект с обект: „Аварийно укрепване и реконструкция на съществуващо мостово съоръжение над р. Искър, гр. Червен бряг на път РNV 1188“, август 2020 г., с Възложител – Община Червен бряг и изпълнител - ЦОНЗ-ЕООД;
3. „Техническа експертиза за мостови съоръжения в гр. Червен бряг“ Мостово съоръжение гр. Червен бряг – с. Горник на общински път РNV 1188 на р. Искър“, 2024, изпълнител УАСГ-ЦНИП;
4. Фотодокументация и достъпна архивна информация.

2 Нормативни изисквания към проектното решение

Действащите нормативни и стратегически документи, дефиниращи изискванията към проводимостта на речните участъци и съоръжения са:

1. *Норми за проектиране на пътни и железопътни мостове и водостоци: Част първа „Основни положения“*, публ. в, „Нормативна база на проектирането и строителството“, 1989 г.;
2. *Норми за проектиране на хидромелиоративни системи*, Министерство на земеделието и горите, ДФ „Водпроект“, София, 1991;
3. *Проект на План за управление на риска от наводнения в Дунавски район за басейново управление за периода 2022-2027, включително Предварителна оценка на риска от наводнения в Дунавски район за басейново управление 2022-2027 г. и Карти на районите под заплаха и с риск от наводнения за Дунавски район за басейново управление.*

2.1 Нормативни изисквания

Съгласно *Норми за проектиране на пътни и железопътни мостове и водостоци: Част първа „Основни положения“* мостове и водостоци на автомагистрали, автомобилни пътища I и II клас и в населени места се оразмеряват за максимални водни количества с обезпеченост 1%, а когато същите са при корекции на реки – за обезпечеността, за която е оразмерена корекцията, само ако е по-голяма.

Съгласно чл. 106 ал. (2) от *Норми за проектиране на хидромелиоративни системи* – корекции на реки и дерета за защита на населени места, индустриални зони и други подобни се оразмеряват за обезпеченост на нормалното водно количество 1% и се проверяват за обезпеченост на максималното водно количество 0,1%.

Светлата височина между най-ниската точка на долния ръб на връхната конструкция на плочни, плочогредови и рамкови мостове и НВВ трябва да бъде не по-малка от 0,5 m за стоманобетонна конструкция и 0.75 m за стоманена и комбинирана (стомано-стоманобетонна) конструкция. Лагерните площадки (горен ръб на кусинетите) за всички видове мостове трябва да се изпълняват най-малко на 0,25 m над НВВ. В случай че това е невъзможно, лагерите трябва да бъдат защитени срещу заливане.

2.2 Изисквания и констатации съгласно стратегически документи

Районът на гр. Червен бряг, в който попада мостовото съоръжение, обект на настоящото становище, е определен като район със значителен потенциален риск от наводнения (РЗПРН) съгласно Проект на ПУРН 2022-2027 (код на РЗПРН: BG1_APSFR_IS_100; наименование на РЗПРН: р. Искър - гр. Червен бряг; Местоположение: р. Искър, р. Златна Панега в района на гр. Червен бряг, Община Червен бряг, област Плевен). Районът е включен като РЗПРН въз основа на значими минали наводнения, настъпили в периода 2011 - 2019 г. и експертна оценка. Източникът на наводнения е речен.

В рамките на ПУРН 2022-2027 са разработени карти на заплахата и риска от наводнения за сценарии с висока, средна и ниска вероятност, респективно 1 на 20, 100 и 1000 години и са предвидени мерки за смекчаване на негативните последици от наводненията в района (виж Приложение 1). Изготвените карти дават информация за обхвата на заливане, дълбочините на течението и разпределението на скоростите основани на разработени пространствени хидравлични модели и хидроложка информация с източник НИМХ.

За участъка на мостовото съоръжение не са предвидени специфични структурни или други мерки в ПУРН 2022-2027. Въпреки това от картите на заплахата може да се констатира, че мостовото съоръжение предизвиква подприщване при високи води с обезпеченост 1% (вероятност 1 на 100 години) и по ниска, в резултат на което се заливане на по-ниската лява заливна тераса (виж Приложение 1).

3 Констативна част

Преходът на път РNV 1188 през р. Искър в гр. Червен бряг пресича речното коритото под приблизително прав ъгъл, с незначителна косота. Трасето на реката непосредствено над моста е праволинейно в участък с дължина ок. 250 m. Леглото е естествено, некоригирано. Правият участък се развива след 90-градусов ляв завой, което е предпоставка за неустойчивост на течението в зоната на моста и концентрация на водите към левия бряг.

Участъкът след моста е коригиран (андигиран) по двата бряга. Разстоянието между дигите се увеличава плавно в участък с дължина около 500 m от 92 m при моста до ок. 200 m, след което корекцията има относително призматична форма до вливането на р. Златна Панега на приблизително 1300 m след створа на моста.

Съществуващото мостово съоръжение представлява масивен мост на 7 опори – 2 крайни и устоя и 5 междинни стълба. Междусията на отделните полета от ляво (с. Горник) на дясно (гр. Червен бряг) са както следва: 13,45, 14,55; 2х26,55; 14,60 и 12,3 m. Максималната светла височина над речното дъно е около 6 m. Устоите при двата бряга са стоманобетонни. Предполага се, че стълбовете са стоманобетонни с каменна облицовка, а фундирането - плоско. Стълбовете са изпълнени със закръгление в челната и тилната част и променлива ширина по височина – от ок. 1,5 m при цокълната fuga до ок. 1,2 m в горния край. От архивен снимков материал може да се забележи, че фундаментите са разкрити в резултат общата ерозия на речното корито и ниските води преминават под нивата на обтекаемата част на стълбовете.

Съгласно технически проект с обект: „Аварийно укрепване и реконструкция на съществуващо мостово съоръжение над р. Искър, гр. Червен бряг на път РVN 1188“, август 2020 г. състоянието на елементите от долното строене, с изключение на стълб №2, е оценено като задоволително. Състоянието на този стълб е определено като предаварийно, поради поддаване на фундамента му, въпреки извършването на аварийен ремонт с цел временно укрепване.

Носещата гредова конструкция е оценена като непригодна и опасна за по-нататъшна експлоатация.

3.1 Проектно решение 1 (съгласно одобрен технически проект)

Предложеното проектно решение съгласно одобрения технически проект с обект „Аварийно укрепване и реконструкция на съществуващо мостово съоръжение над р. Искър, гр. Червен бряг на път РVN 1188“, август 2020 г. с изпълнител ЦОНЗ – ЕООД предвижда:

1. Цялостно отстраняване на горното строена на съществуващия мост и подмяна с нова, на 4 отвора, при което стълбове №1 и №5 остават ненатоварени. Не се предвижда тяхното премахване с цел облекчаване на монтажните работи;
2. Ремонт на локални повреди по елементите на долното строене;
3. Цялостно премахване на стълб №2 и изграждане на нов стоманобетонен фундамент и стълб с ширина 120 cm на негово място. Новият стълб е константно сечение по височина и със закръгление по окръжност в челната и тилна част. Проектът предвижда запазване на съществуващата шпунтова стена, чието било следва да бъде понижено с 1 m след приключване на СМР с цел намаляване влиянието ѝ върху течението;
4. Локално заскаляване в зоната на стълбове №1,2,3 и 4.

Проектната документация съдържа инженерно-хидроложки анализ и хидравлични изчисления (част „ХМС“). В доклада са определени оразмерителните и проверовъчни водни количества и са представени хидравлични изчисления за участъка от р. Искър в зоната на моста по опростен метод – чрез

прилагане на основното уравнение за равномерно движение (формула на Шези) и определяне на коефициентите на грапина по Манинг.

Напречният профил на речното корито е апроксимиран с неправилен трапец с ширина 82 m (голяма основа). В проекта се посочва, че профилът е заснет геодезически, но не са отбелязани наклоните на двата бряга. От приложените изчисления за площта на намокреното сечение е видно, че е приет наклон 1:1, което не отговаря на действителния профил.

Надлъжният наклон е оценен на 0,156%.

Направено е консервативно приемане за коефициента на грапина, което принципно води до резултати в полза на сигурността.

В резултат на изчисленията към створа на моста са определени:

- проводимостта при различни водни стоежи,
- водният стоеж, съответстващ на оразмерителното водно количество (Q1%),
- максимална проводимост до нивото на връхната конструкция.

За изчислителните водни количества са определени основните параметри на течението, в това число площ на намокреното сечение, намокрен периметър, хидравличен радиус, скоростен множител на Шези и средните по сечение скорости.

Като заключение е посочено, че връхната конструкция има запас над водното ниво при оразмерителните максимални водни количества над 1.00 m (при 0,75 m нормативен запас за стоманени конструкции), а речното корито осигурява достатъчна проводимост дори при висока вълна с обезпеченост $P=0.1\%$, без значително завиряване или изравяне на дъното и бреговете.

3.2 Проектно решение 2 (съгласно техническа експертиза)

Проектно решение 2 е разработено по възлагане от Община Червен бряг като част от „Техническа експертиза за мостови съоръжения в гр. Червен бряг“ Мостово съоръжение гр. Червен бряг – с. Горник на общински път PVN 1188 на р. Искър“ с изпълнител ЦНИП-ЕООД и предвижда цялостна подмяна на мостовото съоръжение и изграждане на ново четириотворно съоръжение с три междинни стълба, фундаментирани пилотно. Пилотите са изливни. Стълбовете са стоманобетонни, изпълнени монолитно, а горното строене – сглобяемо-монолитно. Устоите са плътни с ограничаващи крила. Междустолбовите разстояния във всички полета се запазват почти еднакви – ок. 28 m. Височината от цокълната fuga до лагерната площадка при стълб №2 е 7,0 m при 6,385 m за проектно решение 1. Ширината на всички стълбове е идентична – 100 cm.

3.3 Сравнение на проектите решения

Предложените проектни решения са оценени единствено по отношение на ефекта върху проводимостта и устойчивостта на речното дъно в зоната на моста, както и по отношение на действащата нормативна уредба.

1. Ситуационното развитие на двете проектни решения е идентично, предвид факта, че трасето на новия мост съвпада изцяло със съществуващото. Общата дължина на светлия отвор също е съпоставима;
2. По отношение на хидравличните изчисления, представени в част „ХМС“ на проектно решение 1, следва да се отбележи, че същите са извършени по опростени методи, без отразяване на непризматичния характер на речното корито и ефекта от междинните опори на моста. Апроксимацията на геометрията на напречния профил е приблизителна и относително груба. Чл.112. (1) от „Норми за проектиране на хидромелиоративни системи“, Министерство на земеделието и горите, ДФ „Водпроект“, София, 1991 поставя изискването хидравличното оразмеряване да се извършва за стационарно плавно изменящо се движение, като хипотезата за равномерно движение е обоснована само в случаите, в които не са налице по-значителни промени в напречното сечение. За значителни е прието да се смятат всички фактори, които предизвикват промени във водния стълб над 5%. В случая

са налице няколко фактора, които предполагат, че значителни промени ще бъдат налице. На първо място това е преминаването от естествено речно към коригирано (андигирано) корито непосредствено след моста и разширяването на коритото от ок. 92 m на 120 m и второ - наличието на междинни опори, които заемат приблизително 6.5% от наличната светла ширина в створа. Картите на заплахата от наводнения ясно илюстрират заливане на лявата заливна тераса непосредствено над моста при Q1% (вероятност 1 на 100 години), което е пряко следствие от конструкцията на мостовото съоръжение (виж Приложение 1);

3. Отчитайки горепосочените особености може да се счита, че приложените изчисления не отразяват редица фактори, които могат да имат по-значително влияние върху хидравличната картина в зоната на моста. В този смисъл е възможно да не бъде удовлетворен нормативният запас на връхната конструкция над оразмерителното НВВ. Констатацията относно проводимостта при проверовъчните високи води с обезпеченост $P=0,1\%$ без недопустимо подприщване и изравяне на дъното и брега не е обоснована с изчисления;
4. **Проектно решение 1**, предвиждащо запазване на съществуващото долно строене на моста, с изключение на стълб №2 и заскаляване около опори 1 до 4 предполага по-неблагоприятни условия на обтичане на междинните опори в сравнение с **проектно решение 2**. Новият стълб №2 е изключение. Съпоставен с алтернативния вариант, ширината на стълба е с 20 cm по-голяма. От практическа гледна точка тази разлика може да се счита за пренебрежима. Това обаче не важи за блокажа в основата на стълба, който въпреки понижаването на съществуващия шпунт с 1 m, отнема част от светлото сечение;
5. Съгласно изчисленията, представени в част „ХМС“, средните по сечение скорости при провеждане на оразмерителните високи води (Q1%) са от порядъка на 2,50 m/s, които се категоризират като относително високи. Съгласно *Карти на районите под заплахата и с риск от наводнения за Дунавски район за басейново управление* (Проект на ПУРН 2022-2027) оразмерителната висока вълна преминава при средни скорости надвишаващи 2 m/s. Тъй като в нито една от проектите разработки не фигурира инженерно-геоложки доклад не е възможно да се направи обоснована оценка за ерозионния потенциал. Съгласно *„Норми за проектиране на хидромелиоративни системи“* изчислените скорости съответстват на допустимите неизравящи за легла, съставени от едрозърнест речен чакъл, при средна дълбочина на течението 5 m. По-фини фракции се очаква да бъдат транспортирани от течението, което може да доведе до бъдещи деформации на дъното и бреговете;
6. При изпълнение на предложеното **проектно решение 1** може да се очаква увеличаване на скоростите на течението в полетата между стълбове №1, №2 и №3, а от там и потенциално развитие на локална ерозия вследствие стесняване на течението;
7. В зоната след моста може да се очаква отлагане на наносен материал, особено зад стълб №2, където се създават условия за образуване на зона с по-ниски локални скорости (т.нар. мъртва зона).
8. Съгласно графичната част към **проектно решение 1** стълб №1 ще бъде в пряк контакт с течението дори при средни води. Имайки предвид, че се предвижда същият да бъде ненатоварен, може да се счита, че неговото запазване с оглед облекчаване на СМР не е целесъобразно. Следва да се вземе под внимание и естественият стремеж на речното течение да се насочи към левия бряг, където се разполага стълб №1. Това може да доведе до бъдещо увеличаване на бреговата и дънна ерозия в тази зона и респективно подкопаване на основата на опората;
9. Поради факта, че се разполага във високата зона на десния бряг запазването на стълб №5 не се очаква да има влияние върху хидравличната картина;
10. В документацията към **проектно решение 1** не са приложени изчисления за доказване на необходимите параметри на заскалявката около опорите – обхват, необходимите размер и

физико-механични показатели на скалния материал, мощност на пласта, необходимост от филтърни пластове и др.;

11. Предложеното проектно решение 2 е в ход на разработване и понастоящем не са приложени хидроложки анализи и хидравлични изчисления. Хидравличното действие може да се оцени качествено при съпоставка със съществуващото положение и алтернативния вариант (проектно решение 1);
12. Проектно решение 2 предвижда цялостна подмяна на мостовото съоръжение и изграждане на ново четириотворно съоръжение с три междинни стълба, фундаирани пилотно. Междусовите разстояния във всички полета се запазват почти еднакви – 28 m. Височината от цокълната фуга до лагерната площадка при стълб №2 е 7,0 m, при 6,385 m за проектно решение 1. Ширината на всички стълбове е идентична – 100 cm. При тези условия ширината на светлия отвор се редуцира до под 3%, при 6.5% за проектно решение 1, т.е. проектно решение 2 предлага по-малки хидравличните съпротивления. Тук не се отчитат блокажите при стълбове №1,2,3 и 4, предвидени в проектно решение 1, които водят до допълнително редуциране на светлия отвор и респективно създават съпротивление за течението.
13. Предвид факта, че проектно решение 2 води до редуциране на хидравличните съпротивления може да се очаква и понижаване на средната, но и на локалните скорости на течението, от което следва че ерозионният потенциал следва да бъде по-нисък.

4 Заключение:

Въз основа на извършения сравнителен анализ на проектни решения може да се направи изводът, че по отношение на хидравличните условия проектно решение 2 предлага съществени преимущества пред одобрения технически проект. Основните предимства се обуславят от по-ниските хидравлични съпротивления, които се получават в резултат на по-малката ширина и брой на междинните опори, както и в резултат остраняването на блокажите в зоната на съществуващите стълбове.

По отношение на необходимите запаси на връхната конструкция над НВВ проектно решение 2 допуска по-малък запас (0,5 m) отколкото проектно решение 1 (0,75 m). Имайки предвид, че хидравличните изчисления към документацията на одобрения проект са извършени по опростени методи без отчитане на непризматичния характер на коритото и наличието на съпротивления от опори, полученият запас от 1,00 m подлежи на дискусия. Възможно е при извършване на подробен анализ нормативно изискуемият минимум да не бъде удовлетворен.

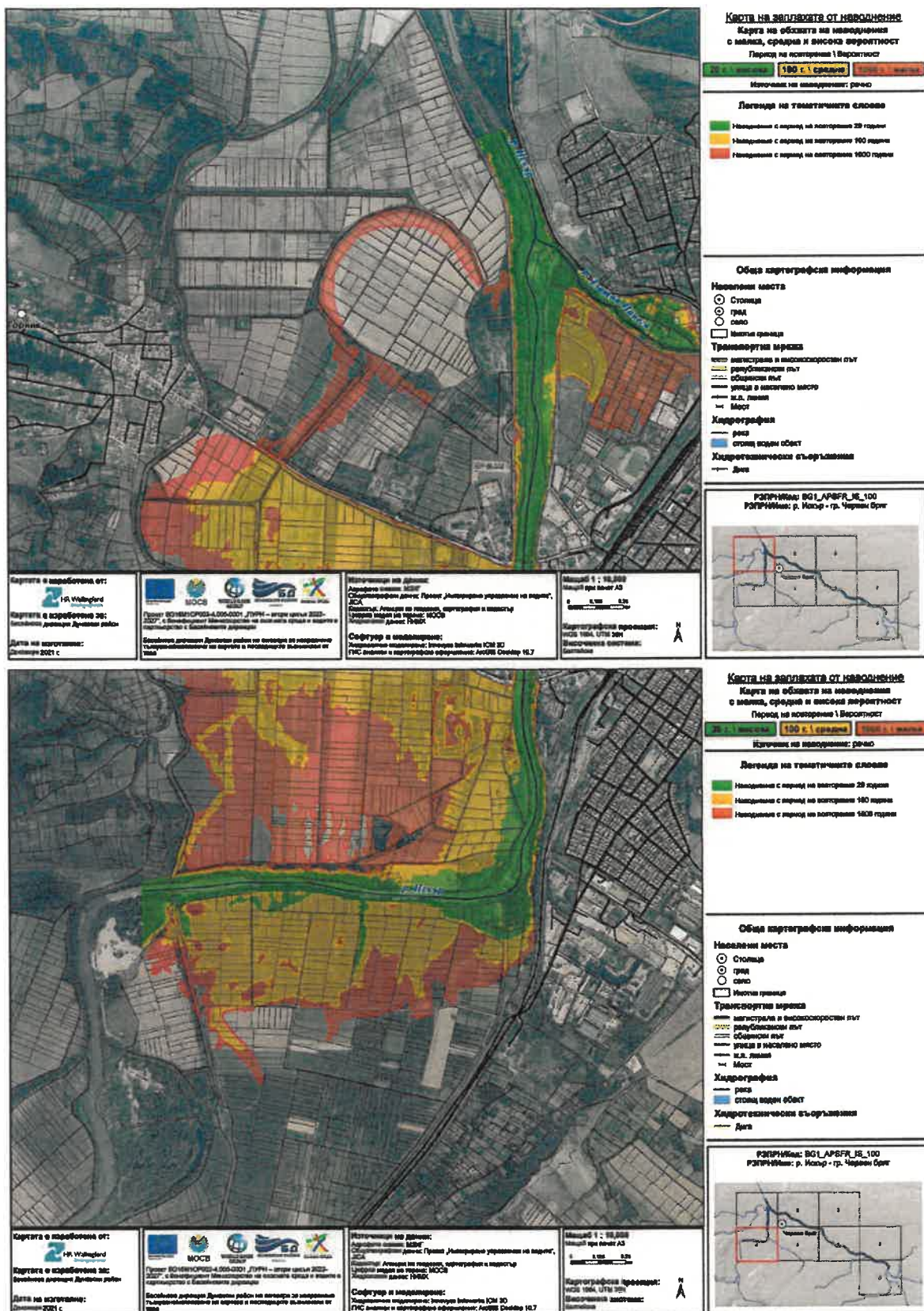
По отношение на устойчивостта на речното легло в зоната на моста проектно решение 2 създава по-благоприятни условия, имайки предвид, че изпълнението му би допринесло за редуциране на средните и локалните скорости на течението при високи води. Съществен недостатък на проектно решение 1 е свързан със запазването на стълб №1, разположен от страната на левия бряг, без да се предвидят по-съществени мерки за стабилизиране на основата му. Този бряг е обект на изразена странична ерозия поради естествената нестабилност на течението в участъка в резултат на лъкатушното движение след хоризонталната крива на р. Искър в гореразположения участък.

Отчитайки гореизложеното препоръчвам за изпълнение проектното решение съгласно „Техническа експертиза за мостови съоръжения в гр. Червен бряг“ Мостово съоръжение гр. Червен бряг – с. Горник на общински път PVN 1188 на р. Искър“, с изпълнител УАСГ-ЦНИП.

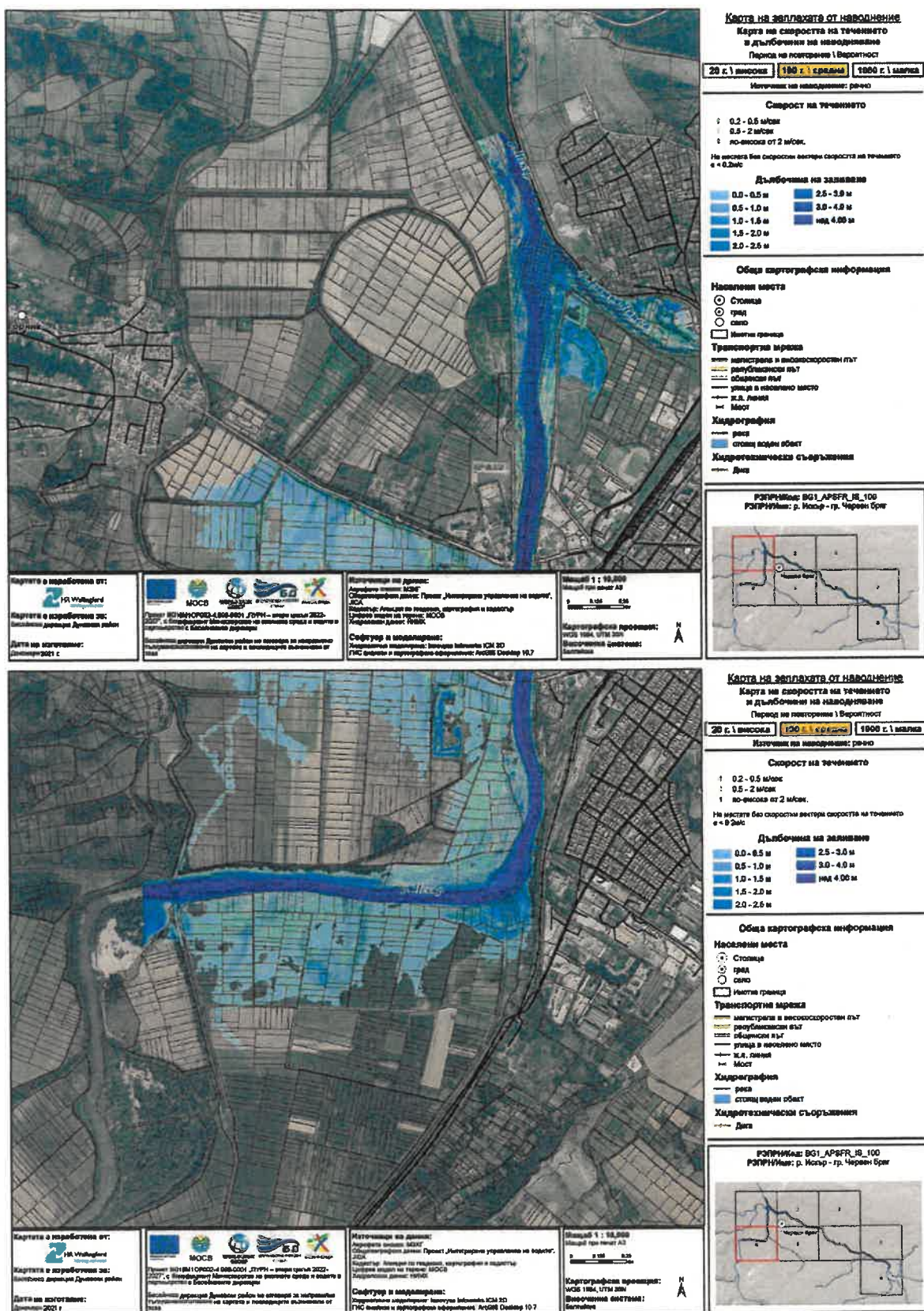
гр. София,
07.02.2024 г.

Изготвил:

 УАСГ-ЦНИП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ	
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ	
	Регистрационен № 10268	
проф. д-р инж. Николай Лисев/ ВС	инж. НИКОЛАЙ ПАВЛОВ ЛИСЕВ	
Част на проекта: по удостоверение за ГПП	Подпис:	
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПИТАТЕЛНАТА ПОДСИГНА		



Фигура 1. Карта на обхвата на наводнение за обезпеченост на високите води Q5%, Q1% и Q0.1% (вероятност 1 на 20, 100 и 1000 години), източник: официална страница на Басейнова дирекция „Дунавски район“ <https://www.bd-dunav.bg/content/upravlenie-na-vodite/plan-za-upravlenie-na-riska-ot-navodneniia-2022-2027/karti-na-zaplahata-i-riska-ot-navodneniiaF/karti-porechie-i-iskarf/> - лист 1 и 4

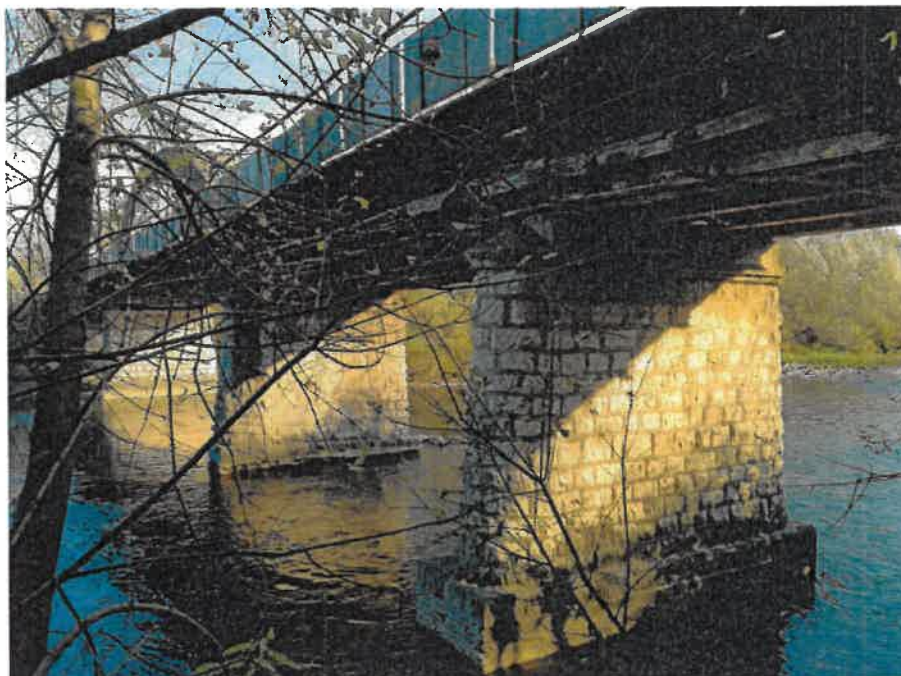


Фигура 2. Карта на скоростта на течението и дълбочината на заливане за обезпеченост на високите води Q1% (вероятност 1 на 100 години), източник официална страница на Басейнова дирекция „Дунавски район“ <https://www.bd-dunav.bg/content/upravlenie-na-vodite/plan-za-upravlenie-na-riska-ot-navodneniia-2022-2027/karti-na-zaplahata-i-riska-ot-navodneniiaF/karti-porechie-r-iskarf/> - лист 1 и 4

Приложение 2: Снимков материал



Снимка 1. Мостово съоръжение преди извършване на спешния аварийен ремонт - изглед към ляв бряг, стълбове №1 и 2, източник: Община Червен бряг

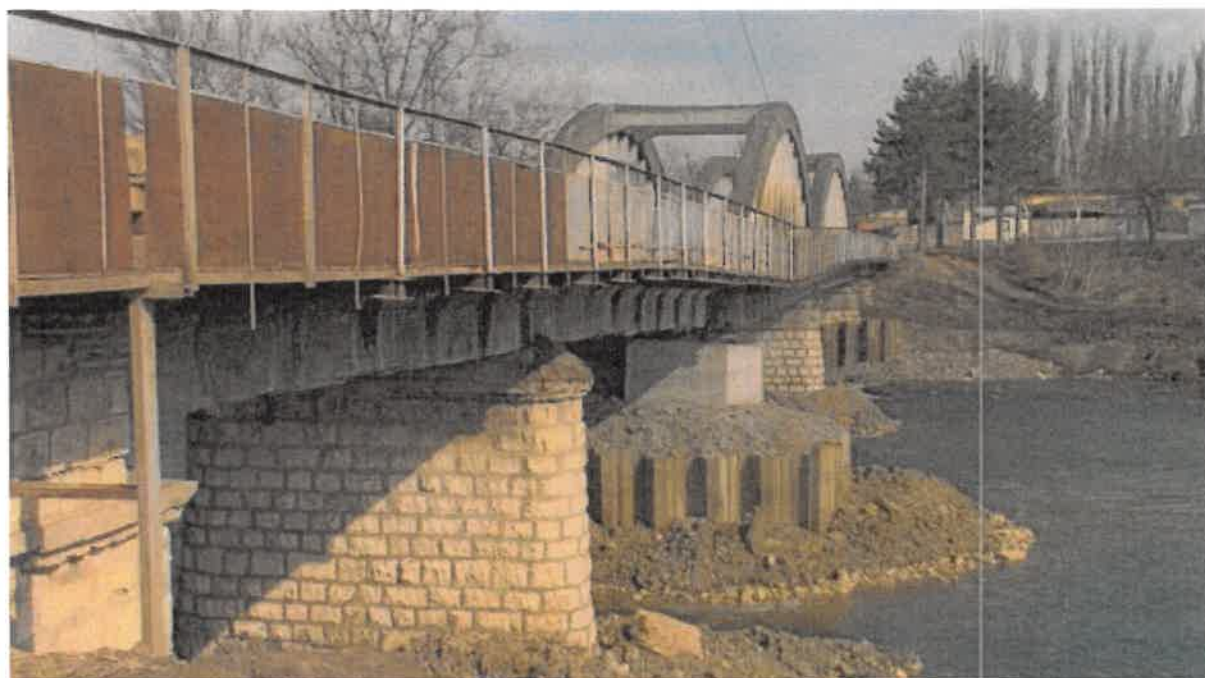


Снимка 2. Мостово съоръжение преди извършване на спешния аварийен ремонт - изглед към десен бряг, стълбове №1, 2 и 3, източник: Община Червен бряг

Приложение 2: Снимков материал



Снимка 3. Мостово съоръжение след извършване на спешния аварийен ремонт - изглед към ляв бряг, източник: <https://btvnovinite.bg/predavanja/tazi-sutrin/otvoriha-za-dvizhenie-mosta-mezhdu-cherven-brjag-i-selo-gornik.html>



Снимка 4. Мостово съоръжение след извършване на спешния аварийен ремонт - изглед към десен бряг, източник: <https://btvnovinite.bg/predavanja/tazi-sutrin/otvoriha-za-dvizhenie-mosta-mezhdu-cherven-brjag-i-selo-gornik.html>