

Zámer s náležitosťami podľa prílohy č.9 k zákonu č.24/2006

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

1. Názov

Bojar s.r.o.

2. Identifikačné číslo

46 131 761

3. Sídlo

Štefánikova 699 Senica 90501

4. Oprávnený zástupca obstarávateľa

RNDr. Ľubomír Parížek ,Senica 90501 ,Štefánikova 699, tel: 0905600854

5. Kontaktná osoba

RNDr. Ľubomír Parížek ,Senica 90501 ,Štefánikova 699, tel: 0905600854

Email: lubomir.senica@gmail.com

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

1. Názov

Revitalizácia vodného toku Teplica v Senici „ Stavebný celok Hodváb ,r.km.3,728-4,500“

2. Účel

Úpravou koryta a brehov rieky Teplica v úseku r.km 3,728 – 4,500 znížiť mieru povodňového ohrozenia ,zlepšiť protipovodňovú ochranu ,zároveň revitalizovať rieku obnovou jej hydromorfológie v zmysle enviromentálnych cieľov Európskej rámcovej smernice o vodách , prírode blízkym spôsobom realizácie , zväčšiť a obnoviť biokoridor a začleniť ho do verejného priestoru pre skvalitnenie životného prostredia.

3. Užívateľ

V súčasnosti vlastní pozemky Slovenský Hodváb PLUS s.r.o . Po zrealizovaní revitalizácie sa pozemky zmenia na vodnú plochu a v zmysle zákona budú v s práve SVP , ktoré je súčasnosti správcom toku Teplica. Konečný užívateľ budú občania bývajúcich a pôsobiacich v danej lokalite.

4. Charakter navrhovanej činnosti

Záujmová oblasť sa nachádza v obci Senica a tvorí ju existujúce upravené koryto vodného toku Teplica v úseku od cestného mosta v časti mesta "Kolónia" po cestný most na Hurbanovej ulici.

Pre riešené územie je navrhnutá revitalizácia toku a nivy vodného toku Teplica. Základným opatrením revitalizácie bude obnova prirodzenej geomorfológie potoka, ktorou je meandrovanie koryta v danej lokalite. Koryto sa premiestni na novú trasu navrhnutú v súlade s geomorfologickými charakteristikami záplavového územia a prietokovými charakteristikami toku. V aluviálnej nížine bude modelovaný nový meandrový pás koryta rieky. Vinutie meandrujúce koryto a jeho celková dĺžka sa zvýši (na 1,3-násobok súčasného stavu). Prietoková kapacita revitalizovaného koryta sa zvýši na povodňové prietoky Q_{100} . Prietoková kapacita meandrujúce koryto je navrhnutá pre Q_{30d} . V meandrujúce koryto budú obnovené prirodzené geomorfologické štruktúry meandra, plytké brodové úseky na prechodoch meandrujúcich oblúkov striedané s hlbokými tŕňami v konkávných oblúkoch koryta.

Úpravy prepoja vodný tok s mestským priestorom a sprístupnia ho ľuďom. Ľavý breh vodného toku bude uvoľnený, čo umožní ľuďom prístup k vode. Pozdĺž potoka je vytvorený hodnotný, estetický a viacúčelový verejný priestor, ktorý sa využíva na rekreáciu a rekreačné aktivity v prírodnom prostredí. Zároveň sa zabezpečí bezpečný priebeh povodňových prietokov na Q_{100} .

Prírodne šetrná úprava vodného toku prispieva k zlepšeniu ekologického stavu toku a zvyšuje rozmanitosť biotopov. Diverzita biotopov sa posilní najmä v oblasti morfológie koryta, kde vznikne množstvo prirodzených biotopov, viazaných na meandrujúci typ koryta (striedanie plytkých brodov s hlbokými tŕňami, triedenie frakcií zŕn spodného substrátu, zapojenie mŕtveho dreva do morfológie koryta a pod.). Okrem toho bude mať udržanie ostrova pozitívny vplyv na ekologický stav - poskytne útočisko malým živočíchom a vtákom.

Projekt: Revitalizácia vodného toku Teplica v Senici „Stavebný celok Hodváb ,r.km.3,728-4,500“

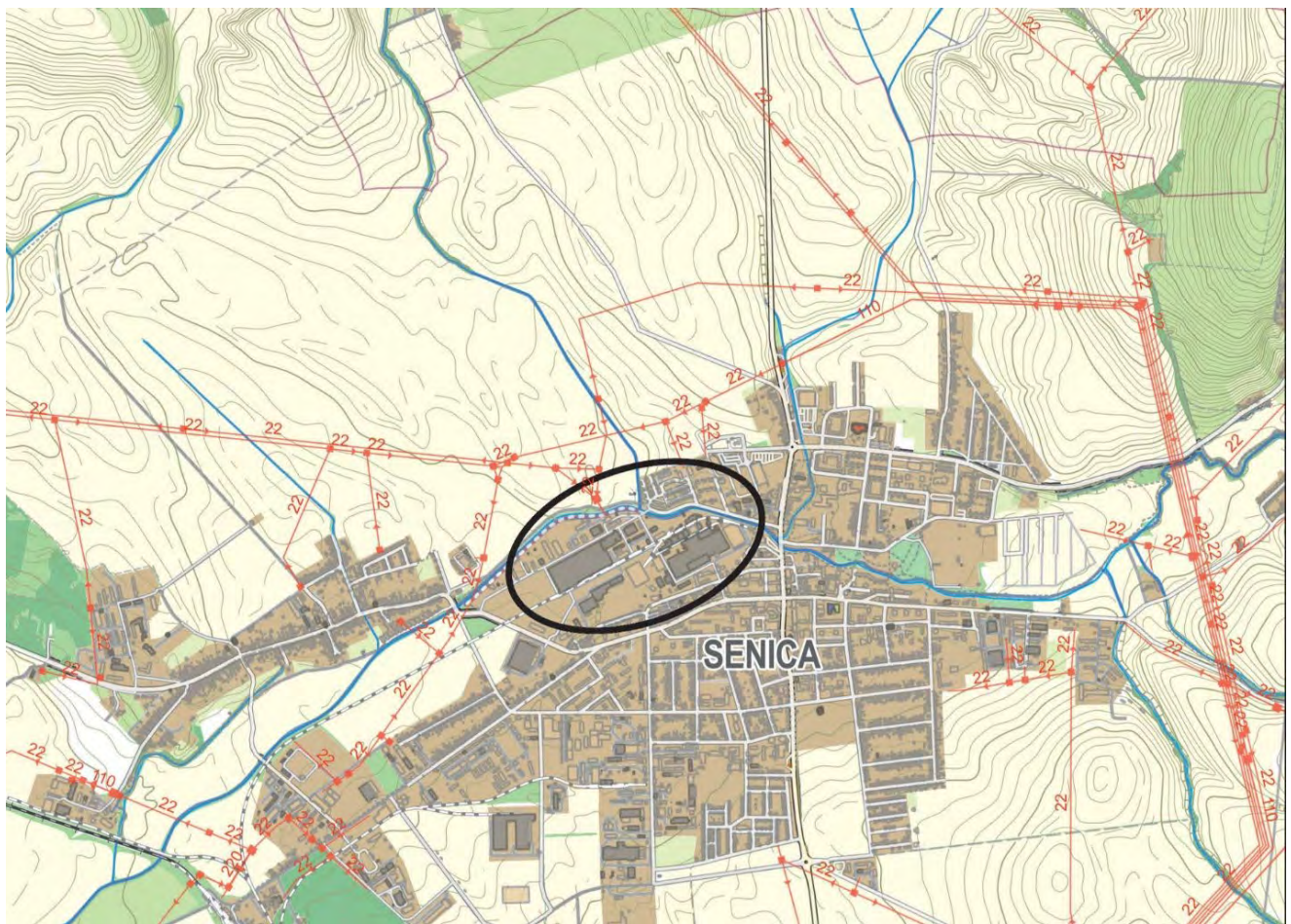
Bol schválený Okresným úradom Senica pod č.OU-SE-OSZP-2025/014337-005 Overovacou doložkou projektu stavby na ohlásenie .Projekt spracovala autorizovaná spoločnosť Šindlar s.r.o a všetky aspekty projektu boli schválené a skonzultované s SVP.

Charakter navrhovanej činnosti je prírode blízkym spôsobom realizácie .Zrealizuje sa obnova prirodzenej geomorfológie potoka ,ktorou je meandrovanie koryta v danej lokalite. V meandrujúcom toku budú obnovené prirodzené geomorfologické štruktúry meandra ,plytké brodové úseky na prechodoch meandrujúcich oblúkov striedané s hlbokými tŕňami v konkávných oblúkoch koryta.

5. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj:	Trnavský kraj
Okres:	Senica
Mesto:	Senica
Katastrálne územie:	Senica
Lokalita:	areál bývalého Slovenského hodvábu Senica





Parcelné čísla pozemkov (register C-KN) :

K.1.2. Výpis trvalo a dočasne dotknutých pozemkov (iba kataster C")

*Dotknuté pozemky sú zreteľne vyznačené v prílohe C.5 Katastrálna situácia

Register	K.Ú.	Parcelné číslo	Výmera parcely [m²]	Trvalý zábor [m²]	Dočasný zábor [m²]	Druh pozemku	Kód druhu chránenej nehnuteľnosti	Číslo LV	Vlastnícky podiel	Vlastník	Príslušnosť pozemku k PPF alebo LPF
C	Senica	2596/1	93501	12935,58		Vodná plocha		nezaložený			
C	Senica	3110/10	53	40,29	12,85	Zastavaná plocha a nádvorie		7515		Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR	
C	Senica	3110/11	65	65,26		Zastavaná plocha a nádvorie		7515		Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR	
C	Senica	3110/12	255	254,89		Zastavaná plocha a nádvorie		7515		Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR	
C	Senica	3110/129	2916		2916,57	Zastavaná plocha a nádvorie		7515		Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR	
C	Senica	3110/13	403	389,13	13,87	Zastavaná plocha a nádvorie		7515		Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR	
C	Senica	3110/130	3128		3127,89	Zastavaná plocha a nádvorie		7515		Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR	
C	Senica	3110/133	27808	10442,35	17081,48	Zastavaná plocha a nádvorie		7515		Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR	
C	Senica	3110/139	1115	118,15	992,98	Zastavaná plocha a nádvorie		7515		Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR	
C	Senica	3110/14	690	47,76	641,89	Zastavaná plocha a nádvorie		7515		Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR	
C	Senica	3110/140	924	796,49	127,31	Zastavaná plocha a nádvorie		7515		Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR	
C	Senica	3110/142	368		359,10	Zastavaná plocha a nádvorie		7515		Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR	
C	Senica	3110/143	5339		5339,09	Zastavaná plocha a nádvorie		7515		Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR	
C	Senica	3110/15	1042		1042,33	Zastavaná plocha a nádvorie		7515		Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR	
C	Senica	3110/16	793		793,23	Zastavaná plocha a nádvorie		7515		Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR	
C	Senica	3110/17	741		740,66	Zastavaná plocha a nádvorie		7515		Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR	
C	Senica	3110/18	1099		1098,17	Zastavaná plocha a nádvorie		7515		Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR	
C	Senica	3110/19	1007		1006,72	Zastavaná plocha a nádvorie		7515		Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR	
C	Senica	3110/20	388		388,30	Zastavaná plocha a nádvorie		7515		Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR	
C	Senica	3110/21	994		993,70	Zastavaná plocha a nádvorie		7515		Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR	
C	Senica	3110/23	151		150,79	Zastavaná plocha a nádvorie		7515		Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR	
C	Senica	3110/24	1034	1029,09	3,71	Zastavaná plocha a nádvorie		7515		Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR	
C	Senica	3110/242	526	67,26		Zastavaná plocha a nádvorie		8619		KOVOTVAR, výrobné družstvo, Železničarska 830, Kútly, PSČ 908 01, SR	
C	Senica	3110/249	244	154,88		Zastavaná plocha a nádvorie		7806		GGER s.r.o., Kolónia 1484/78, Senica, PSČ 905 01, SR, IČO: 54334438	
C	Senica	3110/25	903	904,10		Zastavaná plocha a nádvorie		7515		Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR	
C	Senica	3110/250	343	82,34		Zastavaná plocha a nádvorie		7806		GGER s.r.o., Kolónia 1484/78, Senica, PSČ 905 01, SR, IČO: 54334438	
C	Senica	3110/26	1491	1491,47		Zastavaná plocha a nádvorie		7515		Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR	

C	Senica	3110/27	109	6,94	102,47	Zastavaná plocha a nádvorie	7515	Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR
C	Senica	3110/28	11	11,28		Zastavaná plocha a nádvorie	7806	GGER s.r.o., Kolónia 1484/78, Senica, PSČ 905 01, SR, IČO: 54334438
C	Senica	3110/29	30	30,09		Zastavaná plocha a nádvorie	7806	GGER s.r.o., Kolónia 1484/78, Senica, PSČ 905 01, SR, IČO: 54334438
C	Senica	3110/59	32		32,31	Zastavaná plocha a nádvorie	7515	Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR
C	Senica	3110/60	976		976,31	Zastavaná plocha a nádvorie	7515	Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR
C	Senica	3110/61	11		11,28	Zastavaná plocha a nádvorie	7515	Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR
C	Senica	3110/62	24		23,84	Zastavaná plocha a nádvorie	7515	Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR
C	Senica	3110/63	10		9,95	Zastavaná plocha a nádvorie	7515	Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR
C	Senica	3110/64	42		42,02	Zastavaná plocha a nádvorie	7515	Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR
C	Senica	3110/65	173		173,75	Zastavaná plocha a nádvorie	7515	Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR
C	Senica	3110/67	35	34,78		Zastavaná plocha a nádvorie	7515	Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR
C	Senica	3110/68	20		19,76	Zastavaná plocha a nádvorie	7515	Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR
C	Senica	3110/78	433		432,54	Zastavaná plocha a nádvorie	7515	Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR
C	Senica	3110/8	5756	1822,00	4286,30	Zastavaná plocha a nádvorie	7515	Slovenský hodváb PLUS, s.r.o., Továrenská 532, Senica, PSČ 905 01, SR
	Senica	3110/83				Zastavaná plocha a	7515	

Parcela registra C, 2596/1

Tmavský > Senica > Senica > k.ú. Senica



Číslo listu vlastníctva

Neevidované

Výmera parcely v m²

93501

Katastrálne územie

Senica

Obec

Senica

Druh pozemku

Vodná plocha

Spôsob využívania pozemku

Vodný tok (prirodzený - rieka, potok; umelý - kanál, náhon a iné)

Umiestnenie pozemku

Pozemok je umiestnený v zastavanom území obce

Spoločná nehnuteľnosť

Pozemok nie je spoločnou nehnuteľnosťou

Druh právneho vzťahu

Neevidovaný

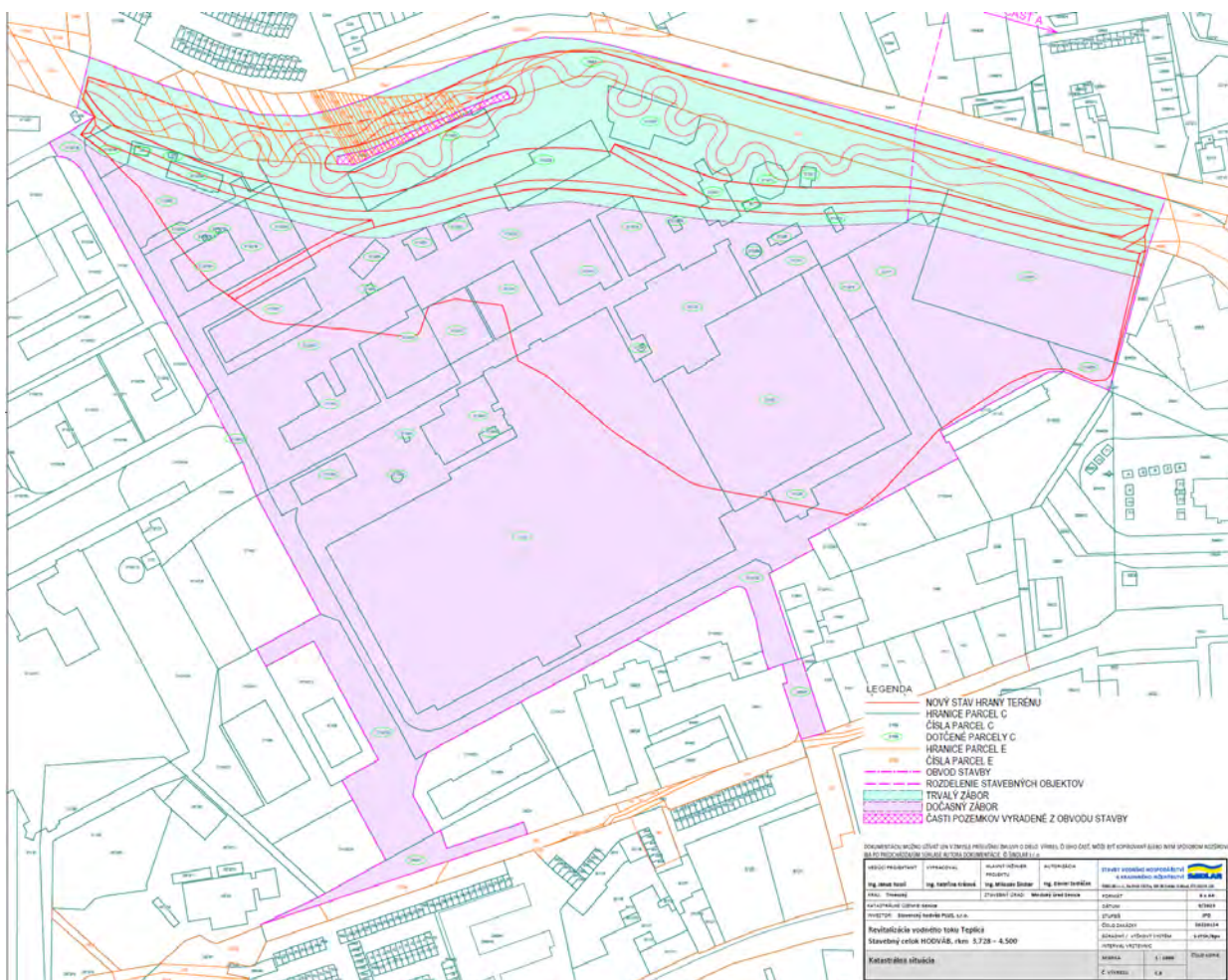
Údaje platné k dátumu

07. 08. 2023

Druh chránenej nehnuteľnosti (0)

Neexistuje záznam

6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti



Situácia širších vzťahov v mierke 1:50000 je znázornená na mape v **Prílohe č.1**

Lokalita pre umiestnenie navrhovanej činnosti sa nachádza v areáli bývalého Slovenského hodvábu v Senici kde bol zmenený územný plán a areál bol podrobený kompletnému enviromentálnemu prieskumu a Ministerstvom životného prostredia bola schválená záverečná správa hodnotenia a bolo schválené vyňatie zo zoznamu potencionálnych enviromentálnych záťaží.

Terén je rovinatý a v súčasnosti sa na ňom nenachádzajú žiadne objekty a stavby nakoľko všetky boli zbúrané na základe príslušných povolení.

7. Termín začatia a skončenia výstavby navrhovanej činnosti

Predpokladaný termín začatia výstavby: október

2026

Predpokladaný termín ukončenia výstavby 12 mesiacov od začiatku výstavby

8. Opis technického a stavebného riešenia

ČLENENIE CELEJ STAVBY

Ozn. stavebného objektu	Ozn. staveného podobjektu	Názov stavebného podobjektu
SO 01	SO 01.1	Koryto revitalizované toku Teplica – časť A
	SO 01.2	Koryto revitalizované toku Teplica – časť B
	SO 01.3	Zvýšenie a spevnenie ľavého brehu a prístup

Stavba je riešená ako jeden stavebný objekt s tromi pod objektmi.

STRUČNÝ POPIS STAVBY

Záujmová oblasť sa nachádza v obci Senica a tvorí ju existujúce upravené koryto vodného toku Teplica v úseku od cestného mosta v časti mesta "Kolónia" po cestný most na Hurbanovej ulici.

Pre riešené územie je navrhnutá revitalizácia toku a nivy vodného toku Teplica. Základným opatrením revitalizácie bude obnova prirodzenej geomorfológie potoka, ktorou je meandrovanie koryta v danej lokalite. Koryto sa premiestni na novú trasu navrhnutú v súlade s geomorfologickými charakteristikami záplavového územia a prietokovými charakteristikami toku. V aluviálnej nížine bude modelovaný nový meandrový pás koryta rieky. Vinutie meandrujúce koryty a jeho celková dĺžka sa zvýši (na 1,3-násobok súčasného stavu). Prietoková kapacita revitalizovaného koryta sa zvýši na povodňové prietoky Q_{100} . Prietoková kapacita meandrujúce koryty je navrhnutá pre Q_{30d} . V meandrujúce koryte budú obnovené prirodzené geomorfologické štruktúry meandra, plytké brodové úseky na prechodoch meandrujúcich oblúkov striedané s hlbokými tŕňami v konkávných oblúkoch koryta.

Úpravy prepoja vodný tok s mestským priestorom a sprístupnia ho ľuďom. Ľavý breh vodného toku bude uvoľnený, čo umožní ľuďom prístup k vode. Pozdĺž potoka je vytvorený hodnotný, estetický a viacúčelový verejný priestor, ktorý sa využíva na rekreáciu a rekreačné aktivity v prírodnom prostredí. Zároveň sa zabezpečí bezpečný priebeh povodňových prietokov na Q_{100} .

Prírodne šetrná úprava vodného toku prispieva k zlepšeniu ekologického stavu toku a zvyšuje rozmanitosť biotopov. Diverzita biotopov sa posilní najmä v oblasti morfológie koryta, kde vznikne množstvo prirodzených biotopov, viazaných na meandrujúci typ koryta (striedanie plytkých brodov s hlbokými tŕňami, triedenie frakcií zŕn spodného substrátu, zapojenie mŕtveho dreva do morfológie koryta a pod.). Okrem toho bude mať udržanie ostrova pozitívny vplyv na ekologický stav - poskytne útočisko malým živočíchom a vtákom.

9. Celkové náklady

Predpokladaný odhad investičných nákladov na revitalizáciu podľa schválenej projektovej dokumentácie a rozpočtu

1 854 129 EUR.

10. Dotknutá obec

Mesto Senica

11. Dotknutý samosprávny kraj

Trnavský samosprávny kraj

12. Dotknuté orgány

1. Okresný úrad Senica, Odbor starostlivosti o životné prostredie
2. Krajský úrad Trnava, Odbor starostlivosti o životné prostredie
3. Okresný úrad Senica, Odbor krízového riadenia
4. Okresný úrad Trnava, Odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií
5. Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Senici
6. Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru Senica
7. Obvodný pozemkový úrad v Senici
8. Okresný úrad Senica, Odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií
9. SVP š.p.

13. Povoľujúci organ

Okresný úrad Senica, Odbor starostlivosti o životné prostredie

14. Rezortný orgán

Rezortným orgánom je v zmysle zákona c. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov je ústredný orgán verejnej správy, do ktorého pôsobnosti patrí navrhovaná činnosť:

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

15. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

Zisťovacie konanie v zmysle zákona 24/2006Z.z.

16. Vyjadrenia o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Navrhovaná činnosť bude umiestnená vo vzdialenosti cca 30 km od štátnej hranice s Českom aj Rakúskom. Vzhľadom k charakteru navrhovanej činnosti a jej umiestneniu sa nepredpokladá žiaden negatívny vplyv, ktorý by presahoval štátne hranice.

III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

1. Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území

1.1. Vymedzenie hraníc dotknutého územia

Navrhovaná činnosť bude umiestnená na parcelách v katastrálnom území Senica v areály bývalého Slovenského hodvábu v Senici.

1.2. Geomorfologické pomery

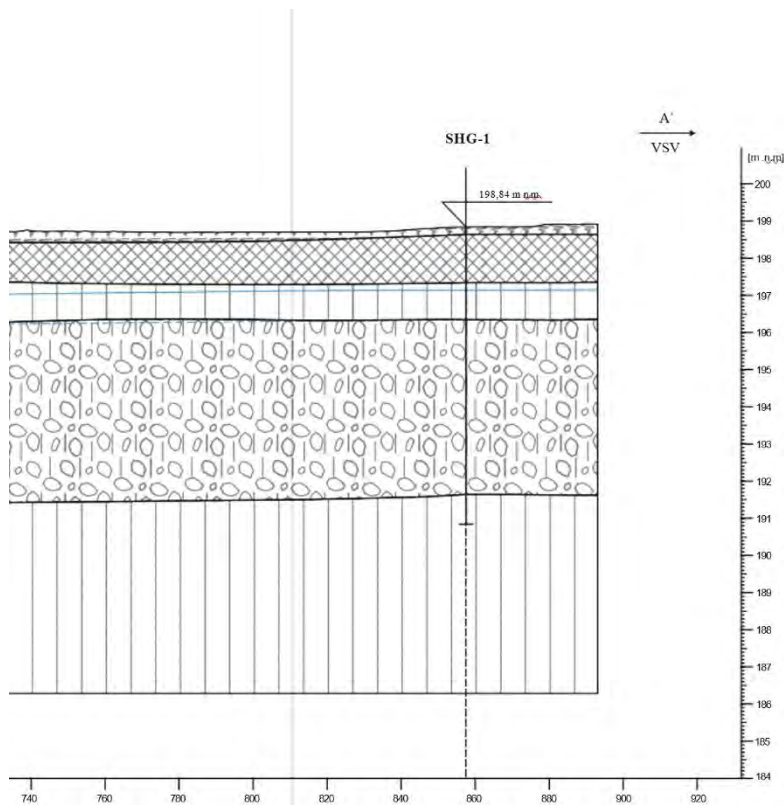
Na základe členenia podľa geomorfologických jednotiek podľa Mazúr E., Lukniš M., 1986: Geomorfologické členenie SSR a ČSSR. Časť Slovensko. Slovenská kartografia, Bratislava sa záujmové územie z hľadiska geomorfologického členenie Slovenska (Mazúr, 1980) zaradzuje skúmané územie nasledovne :

Sústava:	Alpsko-himalájska
Podsústava:	Panónska panva
Provincia:	Západopanónska panva
Subprovincia:	Viedenská kotlina
Oblasť:	Záhorská nížina
Celok:	Chvojnícka pahorkatina
Časť:	Senická pahorkatina

Z hľadiska typu reliéfu sa záujmové územie nachádza na rozhraní reliéfu rovín a nív, ktorý v západnom smere pozvoľne prechádza do reliéfu zvlnených rovín. Z pohľadu základných morfoštruktúr predstavuje územie mladé poklesávajúce morfoštruktúry s agradáciou.

Nadmorská výška záujmového územia je priemerne 216 m.n.m.. Priamo dotknutá rovina je nečlenená. Pahorkatiny v západnom smere, ktoré tvoria predhorie Malých Karpát, však už tvoria mierne členitý reliéf s postupne rastúcou nadmorskou výškou vrcholov kopcov, začínajúcou okolo nadmorskej výšky cca 330 m.n.m.

1.3. Geologické pomery



VYSVETLIVKY
KU GEOLOGICKÉMU REZU A-A'

- humózný horizont - hĺina so zvyškami rastlín
- naväzka
- betón
- íl štrkovitý
- íl so strednou plasticitou
- štrk ílovitý
- štrk zle zmený
- hĺina štrkovitá
- hĺina s nízkou plasticitou
- hĺadina podzemnej vody ustálená
- hĺadina podzemnej vody narazená

KVARTÉR

Holocén vcelku

fhh; fluviálne sedimenty: litofaciálne nečlenené nívne hliny, alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov

Mladší pleistocén

lw; eolické sedimenty: spraše a jemnopiesčité spraše, vápnité a sprašovitě hliny vcelku

Holocén vcelku

hsh; proluviálne sedimenty: prevažne hliny a piesčité hliny s úlomkami hornín a zahmlinenými štrkami v nívnych náplavových kužeľoch

Stredný pleistocén (mladšia časť)

shr1; fluviálne sedimenty: štrky a piesčité štrky vyšších stredných terás s pokryvom spraší, deluviálnych hĺn a splachov

phr2; proluviálne sedimenty: hlinité a piesčité štrky s úlomkami hornín v nižších stredných nápl. kužeľoch s pokryvom spraší a deluviálnych splachov

Mladší pleistocén

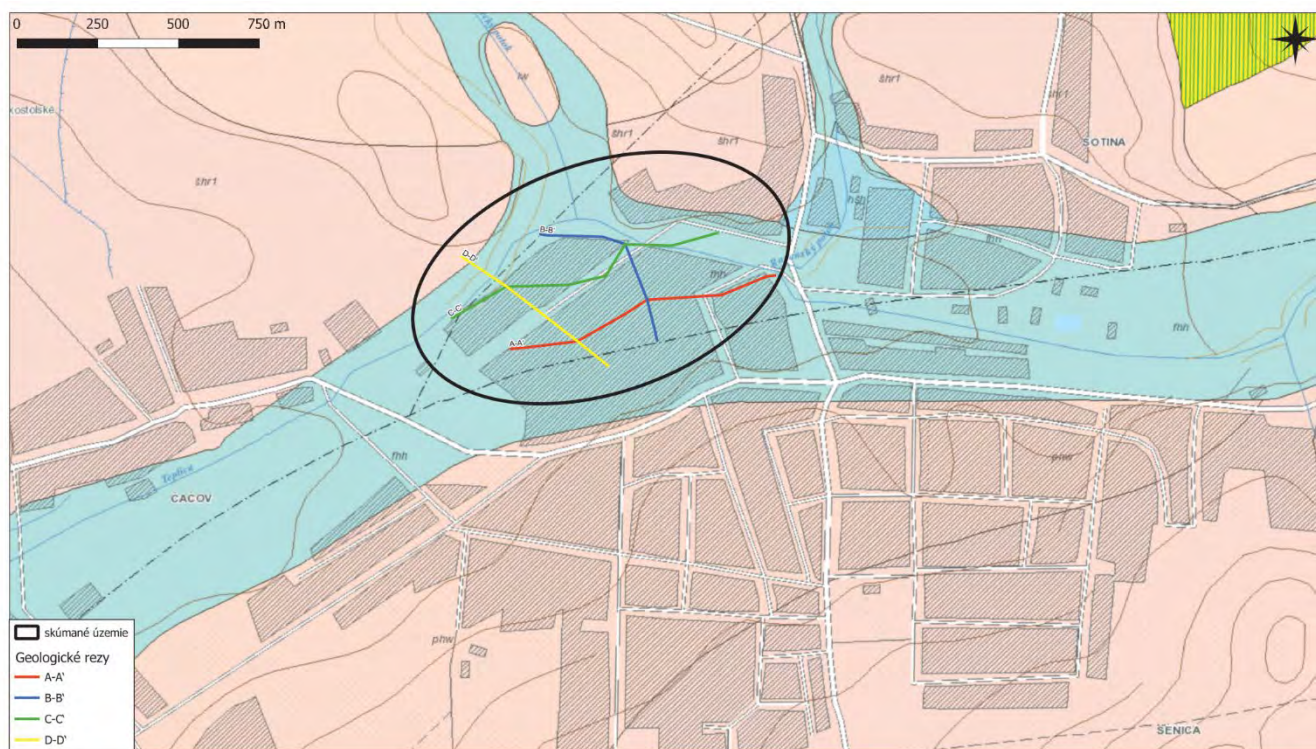
phw; proluviálne sedimenty: hlinité a piesčité štrky s úlomkami hornín v nízkych náplavových kužeľoch s pokryvom spraší a deluviálnych splachov

NEOGÉN

MIOCÉN

Karpat

laK; laskárske súvrstvie: ilovce, prachovce, pieskovce, tufy



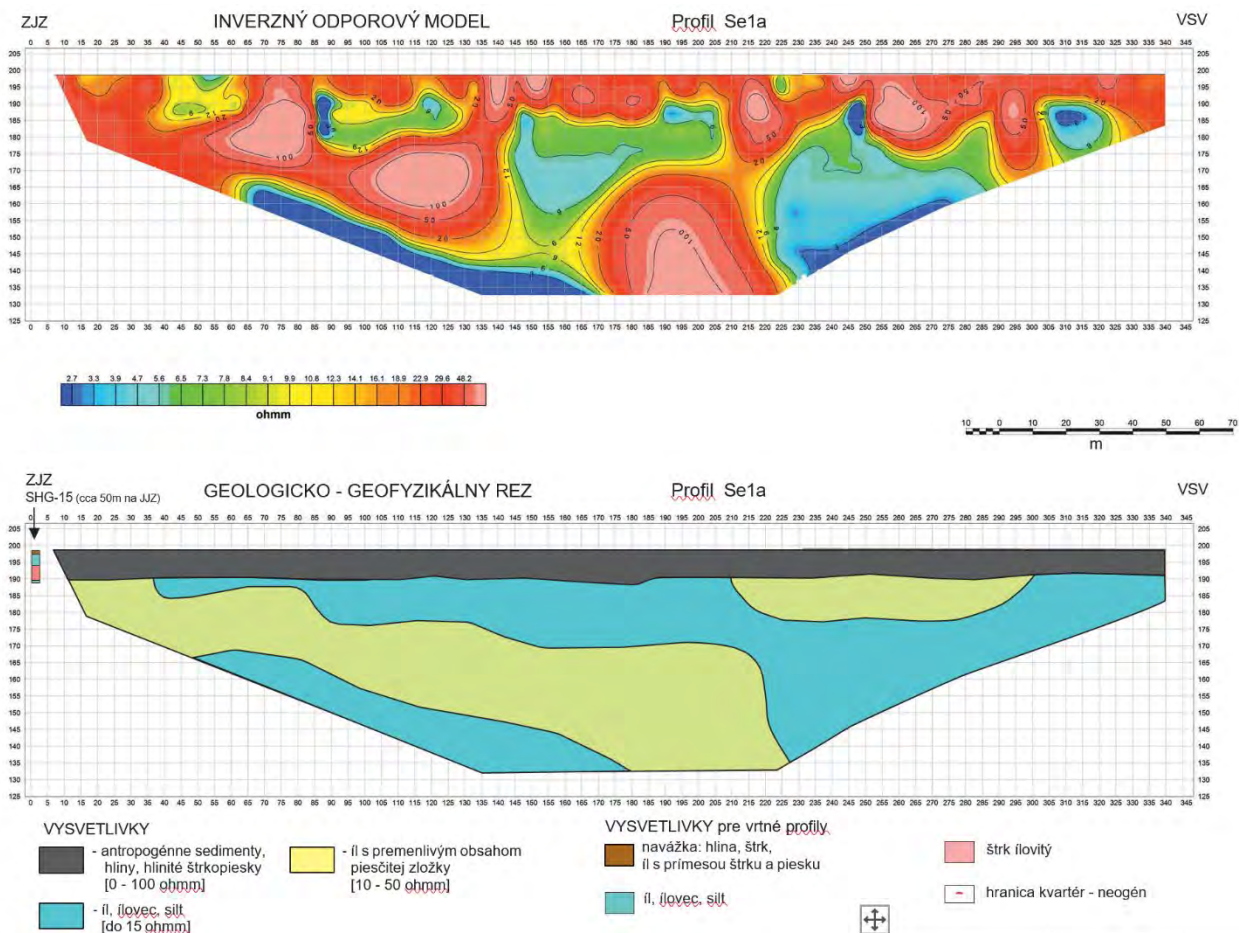
zdroj: <https://app.geology.sk/gm50/>

Geologická stavba územia je tvorená neogénnymi sedimentmi, ktoré sú na území zastúpené sivými a pestrými ílmi, prachmi, pieskami, štrkami, slieňovcami a pieskovcami. Riešené územie sa podľa inžinierskogeologickej rajonizácie (Atlas krajiny Slovenskej republiky, 2002) nachádza v rajóne kvartérnych sedimentov – Rajón proluviálnych sedimentov (P). Proluviálne sedimenty sú obvyčajne vytvárané naplaveninami vôd, najčastejšie pri výstupe horských tokov do nížin a kotlín alebo do dolín väčších tokov.

Geologická stavba užšieho záujmového územia

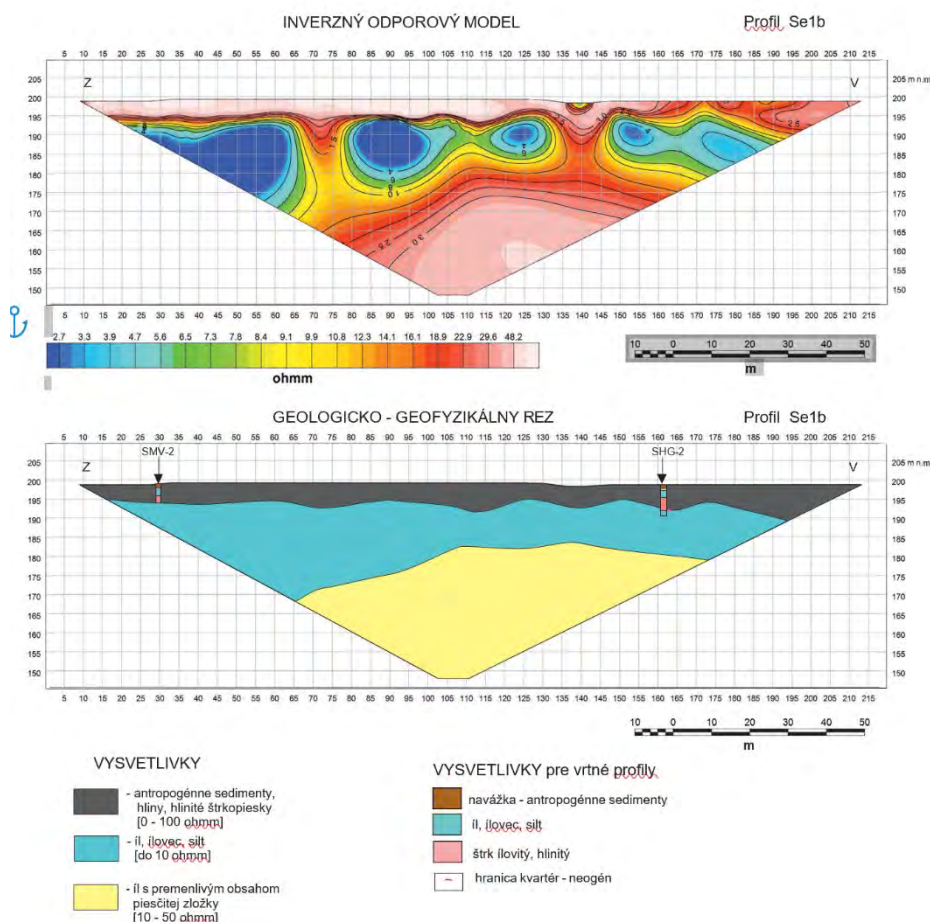
Na geologickej stavbe vybranej lokality sa podieľajú zeminy kvartérneho pokryvu, ktorým podložie tvoria sedimenty neogénu. Kvartérny pokryv tvoria jednak proluviálnofluviálne sedimenty náplavového kužeľa, jednak eolické sedimenty v litofácii viatych pieskov.

Neogén – predpokladá sa reprezentácia miocénnych jemnozrnných sedimentov charakteru vápnitých ílov, ílov, slieňovcov, resp. jemnozrnných pieskovcov. Vrchné polohy neogénneho súvrstvia sú nevetrané alebo úplne zvetrané. Hĺbka výskytu tohto súvrstvia je značne rozdielna a závisí od morfológie terénu a mocnosti kvartérnych uloženín. Kvartér – reprezentovaný je viacerými typmi zemín – terasové piesčité štrky a štrky s rôznym stupňom zahlinenia, ďalej sprašové hlíny, hlinité piesky a povodňové ílovité hlíny. V zastavaných častiach sa predpokladá častý výskyt antropogénnych sedimentov rôzneho zloženia a mocnosti.



Ložiská nerastných surovín

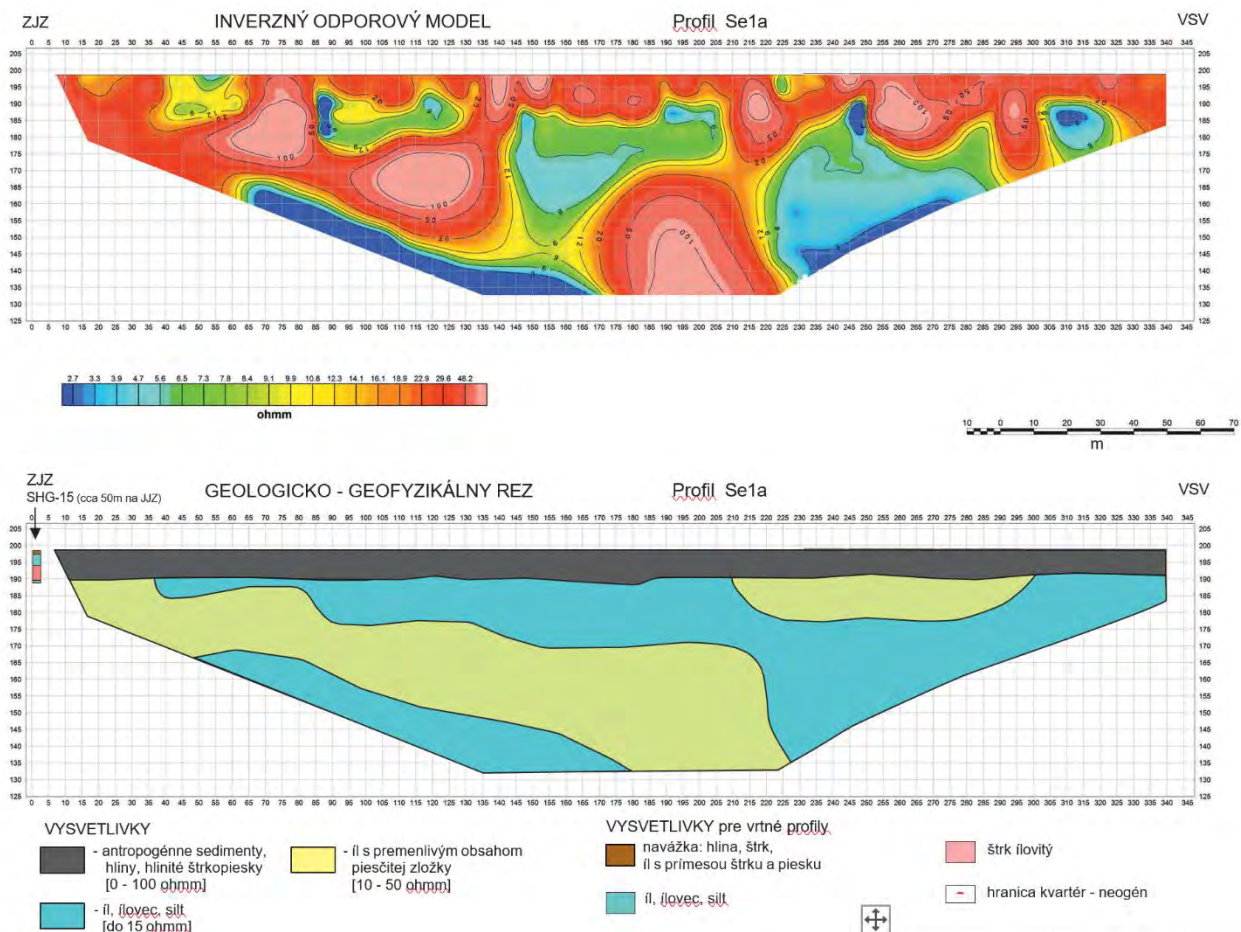
V širšom okolí sa nenachádzajú žiadne ložiskové územia, ktoré by mohli byť ohrozené realizáciou zámeru.



Veterná erózia a vodná erózia v záujmovom území bola iniciovaná postupným odlesňovaním krajiny a jej intenzita je znásobovaná nevhodným poľnohospodárskym využívaním. Svahové deformácie vzhľadom k rovinatému charakteru dotknutého územia neboli v predmetnom území zistené. Z hľadiska stability je záujmové územie stabilné.

Lokalita sa nachádza v rovinnom území, nie je tu dokumentovaný výskyt **geodynamických javov**.

Z hľadiska **seizmického** ohrozenia vychádzajúceho z mapy očakávaných makroseizmických účinkov pre územie Slovenska (STN 730036) predmetné územie patrí do oblasti, kde maximálne očakávané seizmické účinky môžu dosiahnuť hodnotu do 7 stupňa MSK stupnice.



Na základe historických pozorovaní je možné predpokladať, že sa v záujmovom území silnejšie otrasy nebudú vyskytovať. Objekt bude potrebné nadimenzovať na maximálnu intenzitu zemetrasenia v danej oblasti, t.j. na 7. Stupeň.

Radónové riziko

Stupeň radónového rizika a jeho vnikanie do objektov je závislé od objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu a od štruktúrne-mechanických vlastností základových pôd, pričom rýchlejšie uniká z horninového podložia v suchšom a teplejšom počasí. Polčas rozpadu ^{222}Rn je 3,82 dňa, pričom vznikajú hlavne izotopy Po a Bi, ktoré sú kovového charakteru a absorbovaním sa na prachné častice môžu byť človekom vdychované a môžu mať aj karcinogénne účinky.

Dotknuté územie patrí podľa mapy radónového rizika SR (Čítek, P., Smolárová, H., Gluch, A. in Atlas krajiny SR 2002) medzi územia s nízkym radónovým rizikom.

1.4. Pôdne pomery

Podľa Atlasu krajiny SR 2002 (Šály, R., Šurina, B.) pôdnym typom sú v dotknutom území regozeme modálne a kultizeme silikátové ľahké, sprievodné kambizeme modálne a kultizemné nasýtené ľahké, lokálne v depresiách gleje ľahké z nekarbonátových viatych a preplavených pieskov. Sú vyvinuté na pravej strane Myjavy medzi Senicou a Jablonicou.

Celková hrúbka pôdneho profilu je do 30 cm. Humusový horizont je tenký, kyslý, vzniká humifikáciou prevažne kyslého odpadu lesných porastov. Južne od dotknutého územia sú v nive Myjavy vyvinuté fluvizeme kultizemné, sprievodné fluvizeme glejové, modálne a kultizemné ľahké z nekárbonátových aluviálnych sedimentov a sporadicky regozeme ľahké z viatych pieskov. Sú pôdnym typom recentných aluviálnych nív s vysokou hladinou podzemnej vody často s periodickými záplavami. Má ochrický humusový horizont, pod ktorým je pôdotvorný substrát - zvrstvené nivné sedimenty rôznej zrnitosti a zastúpenia riečnych štrkov. Ide o veľmi heterogénny pôdny typ rôznej hrúbky pôdneho profilu, rôznej zrnitosti a skeletnatosti.

V lokalite umiestnenia navrhovanej činnosti, sa vyskytuje hnedozem. Pôdotvorným substrátom sú štvrtohorné spraše a zvetraliny, na ktorých sa za spoluúčinkovania podnebia, rastlinstva, pôdneho živočíšstva, vody, reliéfu a človeka vyvinula pôda.

Hlavnými faktormi ovplyvňujúcimi náchylnosť pôd na mechanickú a chemickú degradáciu sú reliéfy, klimatické a pôdne pomery záujmového územia. Vzhľadom na rovinný charakter záujmového územia s priemernou sklonitosťou 1 - 3° s pôdami uvedeného typu, stredne ťažkými a klimatickými vlastnosťami charakterizovanými suchou a teplou klímou s nízkym podielom zrážok, je náchylnosť na vodnú eróziu nízka.

Vzhľadom na otvorenosť a veterné podmienky územia pôdy širšieho záujmového územia z hľadiska náchylnosti na veternú eróziu možno klasifikovať ako stredne až vysoko náchylné. Náchylnosť pôd na veternú eróziu podmieňuje aj systém obrábania pôdneho fondu.

1.5. Klimatické pomery

1.5.1. Ovzdušie

Slovensko leží na západe eurázijského kontinentu, kde majú na podnebie vplyv jednak vzduchové hmoty, prichádzajúce od Atlantiku, ako aj vzduchové hmoty, vytvárajúce sa nad východoeurópskymi rovinami a nad vnútrom ázijského kontinentu. Z hľadiska celosvetového členenia klímy patrí územie Slovenska podľa genetickej klasifikácie B. P. Alisova do pásu vzduchu miernych šírok, tj. mierneho klimatického pásma, konkrétnejšie do jeho európsko-kontinentálnej časti.

Klimatické podmienky Senice sú tvorené a ovplyvňované najmä blízkosťou pohoria Malých Karpát, ktoré majú významný vplyv na cirkulačné pomery v tejto oblasti.

Klimaticky územie patrí k teplej, mierne vlhkej oblasti s miernou zimou s priemernou ročnou teplotou 9°C. Priemerné teploty v januári sa pohybujú v rozmedzí -2 až -3 °C v júli 18°C, s priemerným úhrnom zrážok 620 – 700 mm. Typickým fenoménom je nedostatok vlhky počas vegetačného obdobia. V Senici je priemerne 72 letných dní, 20 tropických dní, mrazivých dní 105 a ľadových 24 (Halada L, Mederly P.: a kol (2010)).

Snehová pokrývka trvá 40-50 dní. Na území prevládajú severozápadné vetry.

1.5.2. Zrážky

Širšie okolie dotknutého územia patrí do mierne vlhkého okrsku. Predmetná lokalita patrí do prechodnej oblasti, kde sú hodnoty úhrnu zrážok o cca 100 mm nižšie ako vo vrcholových častiach Karpát a o 100 m vyššie ako v Borskej nížine. Priemerný úhrn zrážok sa tu pohybuje okolo 700mm

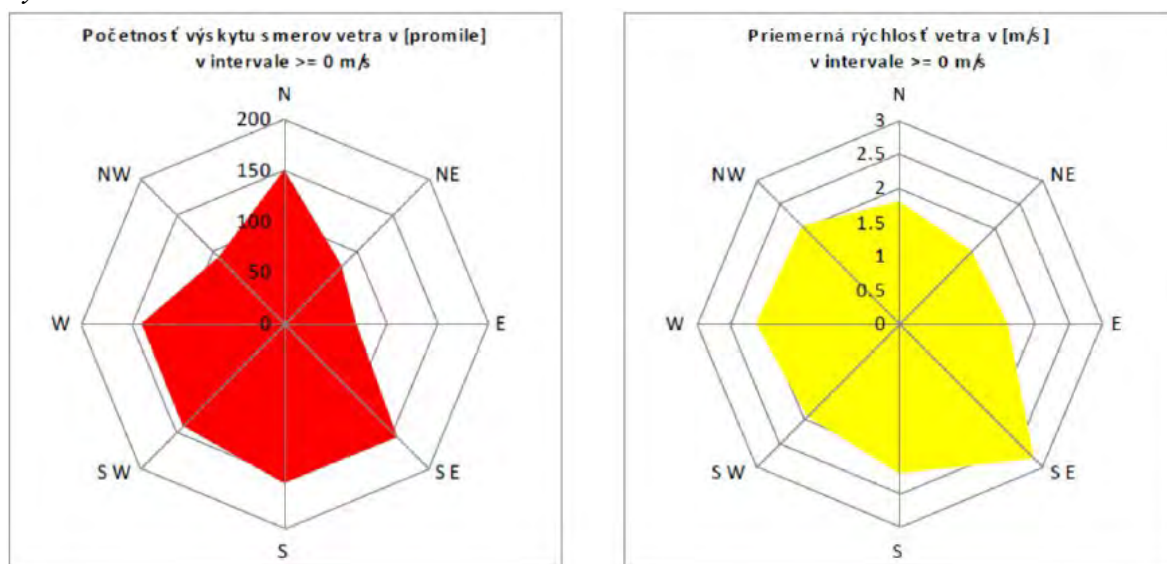
za rok. Priemerný počet dní so snehovou pokrývkou viac ako 5 cm je v oblasti 61 dní v roku a snehová pokrývka viac ako 10 cm sa vyskytuje 51 dní v roku.

1.5.3. Veternosť

Veterné pomery sú vzhľadom na charakter sledovaného územia a jeho reliéf jednou zo základných klimatických charakteristík. Prúdenie, smer a rýchlosť vetra ovplyvňujú orografické pomery, expozícia terénu a jeho oslnenie. Z hľadiska rozptylu a prenosu znečisťujúcich látok v ovzduší sú veterné pomery dotknutého územia pri prevládajúcom severozápadnom prúdení priaznivé, nakoľko sú spojené s relatívne vyššími rýchlosťami vetra.

Prevládajúcim prúdením je prúdenie južných smerov (juhozápadné, južné a juhovýchodné) a severné prúdenie. Pri rýchlostiach do 2 m/s je prúdenie vo všetkých smeroch, najvýraznejšie ale opäť v južných smeroch a v severnom smere. Pri rýchlostiach vyšších ako 2 m/s je prúdenie južné až juhozápadné.

Veterná ružica pre stanicu Senica - Holíč, spolu s priemernými rýchlosťami vetra z jednotlivých smerov:



Zdroj: Program na zlepšenie kvality ovzdušia - územie mesta Senica

1.6. Hydrologické a hydrogeologické pomery

Hodnotené územie a jeho širšie okolie patrí do povodia Moravy. Z hľadiska typu režimu odtoku patrí hodnotené územie a jeho širšie okolie do vrchovinovo – nížinnej oblasti s dažďovo-snehovým typom režimu odtoku.

- Studie „Návrh úpravy a revitalizácie koryta a brehu Teplice v Senici“; DHI SLOVAKIA s.r.o, ALCEDO RIVER CLINIC s.r.o., únor 2022
- HEC-RAS User's Manual ver. 6.0, prosinec 2020
- Hydrologické údaje – návrhové průtoky Q50, Q100 a Q1000 ze studie „Návrh úpravy a revitalizácie koryta a brehu Teplice v Senici“; DHI SLOVAKIA s.r.o, ALCEDO RIVER CLINIC s.r.o., únor 2022
- Topografie terénu současného stavu převzatá z 2D modelu DHI, převzato od DHI SLOVAKIA v lednu 2023
- Digitální model terénu návrhového stavu rozšířeného koryta v řešené lokalitě, ŠINDLAR s.r.o., únor 2023
- Rozměry a parametry objektů z modelové databáze DHI, vycházející ze zaměření z roku 2015, poskytnuto DHI SLOVAKIA v lednu 2023
- Mapa Mannigova součinitele drsnosti pro řešené území, poskytnuto DHI SLOVAKIA v lednu 2023
- Hladina Q100 z výpočtu současného stavu pro řešené území, poskytnuto DHI SLOVAKIA v lednu 2023
- Hladina Q100 z výpočtu návrhového stavu pro řešené území, poskytnuto DHI SLOVAKIA v lednu 2023
- Terénní průzkum provedený firmou ŠINDLAR s.r.o., leden a únor 2023
- Fotodokumentace zájmového území, ŠINDLAR s.r.o., únor 2023
- Základní mapa 1: 10 000: wms (<https://zbgisws.skgeodesy.sk>)
- Ortofotomapa: wms (<https://zbgisws.skgeodesy.sk>)
- Konzultace s objednavatelem, správcem toku a DHI

STRUKTURA DOKUMENTACE

A – Hydrotechnické posouzení – Etapa (a)

B- PŘÍLOHY

B.1	Přehledná situace	1: 50 000
B.2	Mapa záplavového území při současném stavu	1 : 5 000
B.3	Porovnání rozlivu Q100 při současném a návrhovém stavu	1 : 5 000

A. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ – ETAPA (A)

A.1 CÍLE PRÁCE

Dílo spočívá v průběžné podpoře jednotlivých stupňů projektové přípravy revitalizace a navazujícího developerského projektu formou vypracování 2D modelu proudění vody v korytě a zátopovém území Teplice v Senici. Předmětem zpracování je posouzení investičního záměru areálu „Slovenský hodváb PLUS, s.r.o.“ ve městě Senica, mezi mostními objekty v ulici Čáčovská cesta a Hurbanova. Cílem prací je provést optimalizaci návrhu přírodě blízké protipovodňové úpravy koryta vodního toku Teplice, stanovit projektové parametry pro koryto a objekty revitalizace a doložit výslednou kapacitu úpravy pro návrhový průtok Q_{100} . V průběhu projektových prací bude zpracováno podrobné hydrotechnické posouzení jednotlivých stavebních objektů a opevnění břehů. Následně bude posouzeno případné ovlivnění odtokových poměrů při průtocích vyšších než Q_{100} návrhem realizace bytové zástavby dle architektonické studie atelieru ENDORFIN na levém břehu Teplice.

Matematický model bude zpracován v softwaru HEC RAS. Podkladem pro kalibraci současného stavu budou výstupy ze studie záplavového území v širším kontextu celého vodního

toku Teplice v Senici zpracovanou společnostmi DHI SLOVAKIA, s.r.o a ALCEDO RIVER CLINIC, s.r.o. Po provedení optimalizace projektového řešení budou výsledky z výsekového modelu lokality zpět vloženy do celkového modelu v systému MIKE, který používá SVP pro oficiální posouzení povodňových rizik ve městě Senica.

Hydrotechnické posouzení je rozděleno do dílčích etap podle jednotlivých fází projektové přípravy.

Etap (a)

- **Sestavení výpočetního 2D modelu současného stavu v HEC RAS a porovnání výstupů s modelem společnosti DHI SLOVAKIA, s.r.o.**
- **Posouzení návrhu úpravy a revitalizace koryta břehů Teplice v Senici před zahájením projekčních prací.**

Etap (b)

- Posouzení návrhu úpravy a revitalizace koryta břehů Teplice v Senici při dokončení projekčních prací.

Etap (c)

- Posouzení návrhu architektonické studie.

Etap (d)

- Kompletace hydrotechnického posouzení výsledného řešení.

V rámci celé dokumentace je uváděna kilometráž dle skutečného zaměření osy vodního toku z roku 2015.

A.2 ANALÝZA VSTUPNÍCH PODKLADŮ

V rámci hydrotechnického posouzení byly využity zejména podklady ze studie „*Návrh úpravy a revitalizácie koryta a brehu Teplice v Senici*“, DHI SLOVAKIA, s.r.o, ALCERO RIVER CLINIC, s.r.o., únor 2022, a doplněny o podklady z hydrotechnických modelů MIKE 21 FM a MIKE HYDRO RIVER, poskytnuté DHI SLOVAKIA v lednu 2023. Podklady byly rozšířeny o poznatky z terénního průzkumu, který proběhl ve dvou etapách v lednu a únoru 2023.

A.2.1 HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ DHI SLOVAKIA S. R. O

Hlavním vstupním podkladem pro hydrotechnické posouzení byla studie „*Návrh úpravy a revitalizácie koryta a brehu Teplice v Senici*“ z února 2022 poskytnutá DHI SLOVAKIA, s.r.o. Ze studie byly čerpány obecné informace o současném stavu řešeného území, hydrologických datech a matematickém 2D modelu.

Topografie terénu současného stavu byla převzata z 2D modelu DHI. Data byla předána společností DHI SLOVAKIA s.r.o. v lednu 2023 ve formátu TIN (triangulated irregular network). Pro potřeby dalšího zpracování byl digitální model terénu převeden do rastrového formátu s velikostí pixelu 0,2 x 0,2 m.

Rozměry a parametry objektů na toku byly převzaty z modelové databáze DHI, vycházející ze zaměření z roku 2015. Data byla poskytnuta DHI SLOVAKIA v lednu 2023

Dalším podkladem byly výstupy z matematického 2D modelu zpracovaným společností DHI SLOVAKIA s.r.o v softwaru MIKE. Poskytnuty byly polygonové vrstvy ve formátu .shp, s údaji o vypočtené výšce hladiny při simulaci proudění povodňového průtoku Q100 za současného stavu a návrhového stavu ze studie „Návrh úpravy a revitalizácie koryta a brehu Teplice v Senici“.

V rámci hydrotechnického posouzení bylo dále uvažováno se stejným plošným rozložením součinitele drsnosti. Mapa byla poskytnuta opět jako polygonový shapefile s hodnotami drsnostního součinitele pro jednotlivé buňky trojúhelníkové výpočetní sítě. Zvolené hodnoty drsnostního součinitele odpovídají rozmezí tabulkových hodnot pro jednotlivé typy povrchů, viz Tabulka 2.1.

Tabulka 2.1 – Hodnoty Manningova součinitele drsnosti (Studie „Návrh úpravy a revitalizácie koryta a brehu Teplice v Senici“; DHI SLOVAKIA, s.r.o, ALCEDO RIVER CLINIC, s.r.o., únor 2022)

Kategória povrchu	Manningov súčiniteľ drsnosti ($M = 1/n$)	
	M	n
koryto Teplice	33	0,03
Redší porast na berme	17	0,059
Hustejší porast na berme	15	0,067
promenádný chodník a ostatné cesty	33	0,03
zastavené územia s plotmi	4	0,25
ostatné plochy	15	0,067

A2.2 HYDROLOGICKÉ PODKLADY

Hydrotechnické posouzení bylo zpracováno na základě hydrologických údajů převzatých ze studie

„Návrh a úpravy a revitalizácie koryta a brehu Teplice v Senici“; DHI SLOVAKIA, s.r.o, ALCEDO RIVER CLINIC, s.r.o., únor 2022. Obdržené hydrologické údaje obsahují hodnoty návrhových kulminačních průtoků pro periodicity Q50, Q100 a Q1000 viz **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů..** V rámci posouzení matematickým modelem byly použity kulminační průtoky pro Teplici v profilu pod soutokem s Rovenským potokem. Detailní popis použití hydrologických podkladů je popsán v kapitole A.4.1 .

Súčasný návrhový povodňový prietok 100-ročnej povodne na Teplici (III. trieda spoľahlivosti):

Teplica – VN Kunov $Q_{50} = 60 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ $Q_{100} = 79 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ $Q_{1000} = 124 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Teplica – nad Rovenským potokom $Q_{50} = 62 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ $Q_{100} = 80 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ $Q_{1000} = 127 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Teplica – pod Rovenským potokom $Q_{50} = 64 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ $Q_{100} = 84 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ $Q_{1000} = 132 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Teplica – pod Paseckým potokom $Q_{50} = 68 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ $Q_{100} = 88 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ $Q_{1000} = 138 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

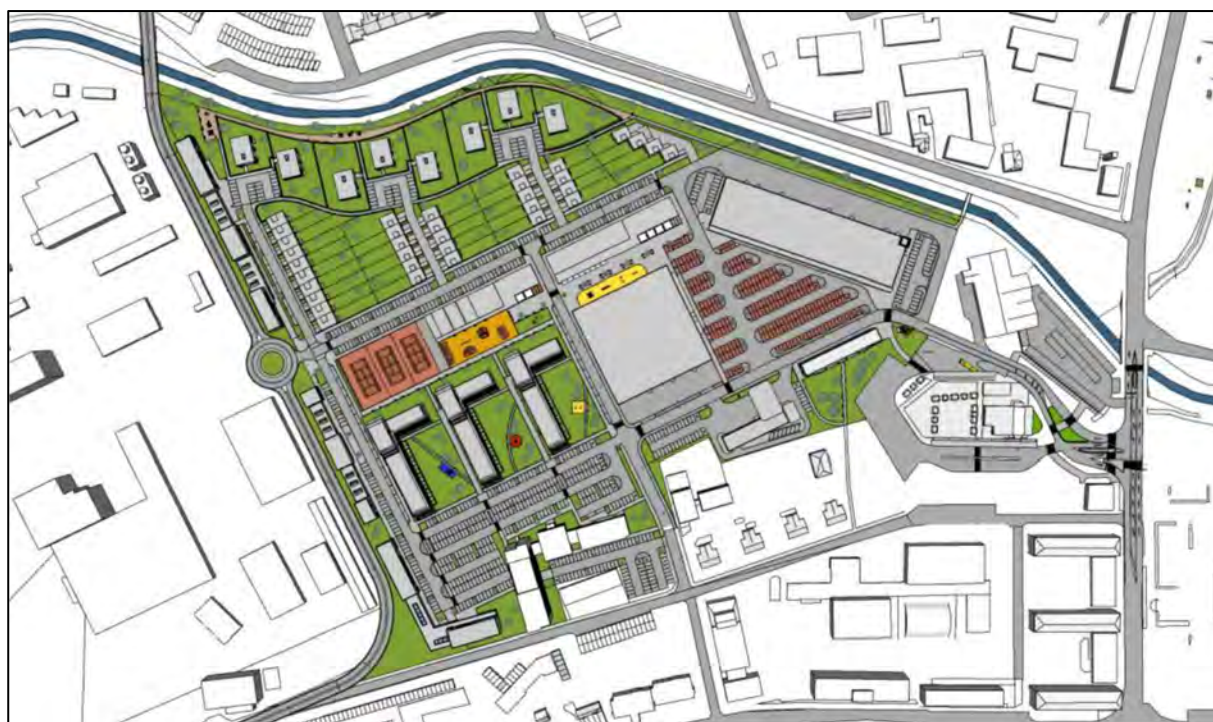
Teplica – ústie do Myjavy $Q_{50} = 70 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ $Q_{100} = 90 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ $Q_{1000} = 140 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Pre hlavné záujmové územie je rozhodujúci úsek Teplice pod ústím Rovenského a nad ústím Paseckého potoka.

Obrázek 2.1 – Hydrologické údaje pro vodní tok Teplice (Studie „Návrh úpravy a revitalizace koryta a brehu Teplice v Senici“; DHI SLOVAKIA, s.r.o., ALCEDO RIVER CLINIC, s.r.o., únor 2022)

A.3 POPIS ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Zájemová lokalita investičního záměru areálu „Slovenský hodváb PLUS, s.r.o.“ se nachází ve městě Senica, mezi mostními objekty v ulici Čáčovská cesta a Hurbanova. Posuzovaný úsek vodního toku vychází ze studie „Návrh úpravy a revitalizace koryta a brehu Teplice v Senici“; DHI SLOVAKIA, s.r.o., ALCEDO RIVER CLINIC s.r.o., únor 2022, viz Obrázek 3.1.





Obrázek 3.1 – Vyznačení zájmového území (Studie „Návrh úpravy a revitalizácie koryta a brehu Teplice v Senici“; DHI SLOVAKIA, s.r.o, ALCEDO RIVER CLINIC, s.r.o., únor 2022)

A.3.1 TERÉNNÍ ŠETŘENÍ

Podrobný terénní průzkum byl proveden firmou ŠINDLAR s.r.o. v lednu a únoru 2023 v rozsahu od ř. km 2,595 (most ulice Železničná) po ř. km 4,480 (most ulice Hurbanova). Během terénního šetření byla pořízena fotodokumentace objektů omezujících průtočný profil koryta a dalších významných objektů v inundačním území ovlivňující průběh povodňových vod. Na základě terénního šetření byly modelářem odhadnuty hodnoty Manningova součinitele drsnosti v ploše inundace.

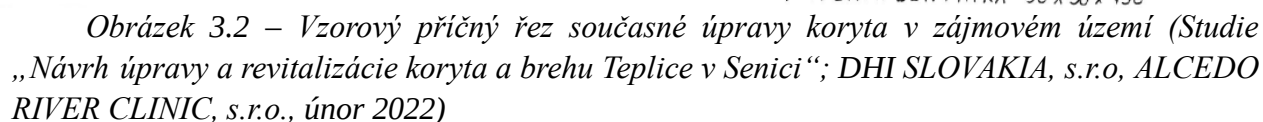
A.3.2 POPIS VODNÍHO TOKU

Vodní tok Teplice je součástí povodí Dunaje. Tok pramení v Bílých Karpatech a vlévá se do řeky Myjavy.

Matematický model je schematizován od mostu v ulici Železničná (u ČOV) v ř. km 2,595 pod mostní objekt v intravilánu města Senice v ulici Hurbanova v ř. km 4,480. Na posuzovaném úseku vodního toku se nacházejí v profilu koryta tyto objekty:

- ř. km 2,595 – silniční most v ulici Železničná
- ř. km 2,737 – silniční most v ulici Čáčovská cesta
- ř. km 2,783 – lávka pro pěší na turistické stezce
- ř. km 2,928 – stupeň výšky 1,4 m s vývarem
- ř. km 3,728 – plynovod v nadzemní konstrukci
- ř. km 3,781 – šikmý nízký silniční most do areálu Hodvábky z ulice Kolónia

- Koryto Teplice bylo v 70. letech 20. století technicky upraveno a vodní tok byl převeden mimo původní údolní nivu. V trase původního koryta byl vybudován textilní průmyslový komplex. Koryto je napřímené v profilu jednoduchého lichoběžníku s šířkou ve dně 5 m a se sklony svahů 1:2. Paty svahů jsou stabilizované betonovými prefabrikáty, svahy jsou opevněné betonovými panely, dno je opevněné makadamem.



A.4 POSOUZENÍ ODTOKOVÝCH POMĚRŮ

Na levém břehu vodního toku je po délce instalované betonové oplocení mezi ulicí Čáčovská cesta (ř. km 2,737) a obchodem Lidl (ř. km 4,301). Betonové oplocení neplní funkci protipovodňové ochrany. V rámci matematického modelu je oplocení zohledněno lokálně zvýšeným drsnostním součinitelem.

Za účelem sestavení matematického modelu současného stavu byly využity vstupní podklady od společnosti DHI. Předpokladem výpočtu je orientační shoda s již sestaveným modelem v softwaru MIKE 21 FM a MIKE HYDRO RIVER v rámci Studie „*Návrh úpravy a revitalizácie koryta a brehu Teplice v Senici*“. Porovnání modelů bylo provedeno na vypočtených hladinách současného stavu pro povodňový průtok Q_{100} . Výsledné odchylky hladin výpočetních modelů pro současný stav jsou zanedbatelné a na základě koordinační schůzky s Ing. Martinem Mišíkem, PhD. zastupujícím DHI SLOVAKIA s.r.o. byla shoda mezi výpočetními modely potvrzena.

Posouzení odtokových poměrů současného stavu koryta v zájmovém území bylo modelováno pro periodicity Q_{50} , Q_{100} a Q_{1000} . Zvolený povodňový scénář neuvažuje s průběhem povodňové vlny. Inundační území je plněno do ustálení kulminačního průtoku v celém rozsahu matematického modelu. Výsledné vypočtené hladiny jsou situačně zakresleny v příloze B.2 *Mapa záplavového území při současném stavu*.

A.4.1 POSOUZENÍ ROZLIVŮ PŘI POVODŇOVÝCH PRŮTOCÍCH MATEMATICKÝM 2D MODELEM (HEC-RAS)

Pro posouzení byl použit software HEC-RAS 6.3.1 (Hydrologic Engineering Centers River Analysis System), který umožňuje modelovat 1D a 2D ustálené i neustálené proudění v korytě a nivě. Model je založen na řešení Saint-Venantových diferenciálních rovnic (rovnice kontinuity a rovnice zachování hybnosti) metodou konečných diferencí v jednotlivých bodech půdorysné výpočetní sítě ve všech výpočetních bodech zájmové oblasti a pro všechny počítané časové kroky. 2D model nivy dává reálnou představu o zakřivené ploše hladiny v celém zájmovém území i o rozdělení rychlostí a průtoků v celé oblasti.

Charakteristiky proudění ovlivňuje především reliéf terénu (tvar koryta, inundačního území, sklonové poměry) a odpory proudění (drsnost a tvarové odpory - zúžení, resp. rozšíření průtočného profilu, oblouky, obtékání překážek, proudění přes objekty, apod.).

Pro potřeby analýzy byl vzhledem k řešené podrobnosti a složitosti území vytvořen 2D hydrodynamický model. Hydrotechnické posouzení 2D matematickým modelem je provedeno v režimu ustáleného nerovnoměrného proudění. Podrobnost buněk sítě mesh v místech posuzovaného toku je v rozmezí 1 až 3 m, na okolních homogenních plochách je maximální velikost výpočetní buňky sítě 10 x 10 m. Veškeré objekty (mosty, stupně, lávky, atd.) jsou schematicky reprezentovány komponentami modelu. Budovy jsou zohledněny zvýšenou hodnotou Manningova součinitele drsnosti v ploše půdorysu staveb a zpodrobněním výpočetní sítě po jejím obvodu.

Hydraulická drsnost je v modelu reprezentována pomocí Manningova součinitele drsnosti. Tento součinitel je jeden z faktorů, který ovlivňuje výslednou výšku hladiny a představuje základní charakteristiku popisující složitost terénu a ztráty dané odporem prostředí. Rastr s hodnotami drsnostního součinitele byl sestaven na základě podkladů poskytnutých společností DHI. Na základě poznatků z terénního průzkumu byly provedeny lokální úpravy drsnostního součinitele. V rámci koordinačních schůzí se zástupci společnosti DHI byly tyto změny diskutovány a odsouhlaseny.

Tabulka 4.1 – Použité hodnoty Manningova součinitele drsnosti

Využití území	
Dno koryta vodního toku a opevněné břehy	,03
Přírodní břehy koryta vodního toku	,059
Plochy v intravilánu	,025-0,067
Plochy v extravilánu	,059-0,067
Silnice a chodníky	,03
Betonové ploty	
Budovy	0

Zásadním vstupem do výpočetního modelu jsou kulminační průtoky N-letých vod na vodním toku Teplice pod soutokem s Rovenským potokem a pod soutokem s Paseckým potokem, viz Tabulka 4.2. Přítok Paseckého potoka je v modelu zohledněn dopočtenou hodnotou průtoku rozdílem mezi kulminačními průtoky ve vybraných profilech, viz Tabulka 4.3.

Tabulka 4.2 – Kulminační průtoky N-letých vod na vodním toku Teplice

Profil Teplice	50	100	1000
pod Rovenským potokem	4 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	4 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	32 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
pod Paseckým potokem	8 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	8 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	38 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Tabulka 4.3 – Dopočtené hodnoty přítoku z Paseckého potoka pro N-leté kulminační průtoky

Profil Pasecký potok	50	100	1000
soutok s vodotečí Teplice	$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Dolní okrajová podmínka je definována sklonem čáry energie ve zúženém profilu mostním objektem v ulici Železničná (ř. km 2,595).

A.4.1.1 Kalibrační údaje

V zájmovém území nejsou k dispozici žádné informace o proběhlých povodních, využitelné pro kalibraci modelu.

A.4.1.2 Nejistoty výpočetního modelu

Výsledky hydrotechnických výpočtů mohou být zatíženy řadou nejistot. Vzhledem k nedostatku kalibračních dat, byly výpočetní parametry voleny z tabulkových rozmezí na základě zkušenosti modeláře. V případě průběhu reálné povodňové vlny je proto důležité s pečlivostí sestavit hydrograf povodně a zaměřit řadu kalibračních značek, které by umožnily zpřesnění výpočetního modelu.

Průběh reálné povodňové vlny ovlivňuje také pohyb splavenin ve vodním toku, který může lokálně způsobit částečné nebo úplné omezení průtočného profilu.

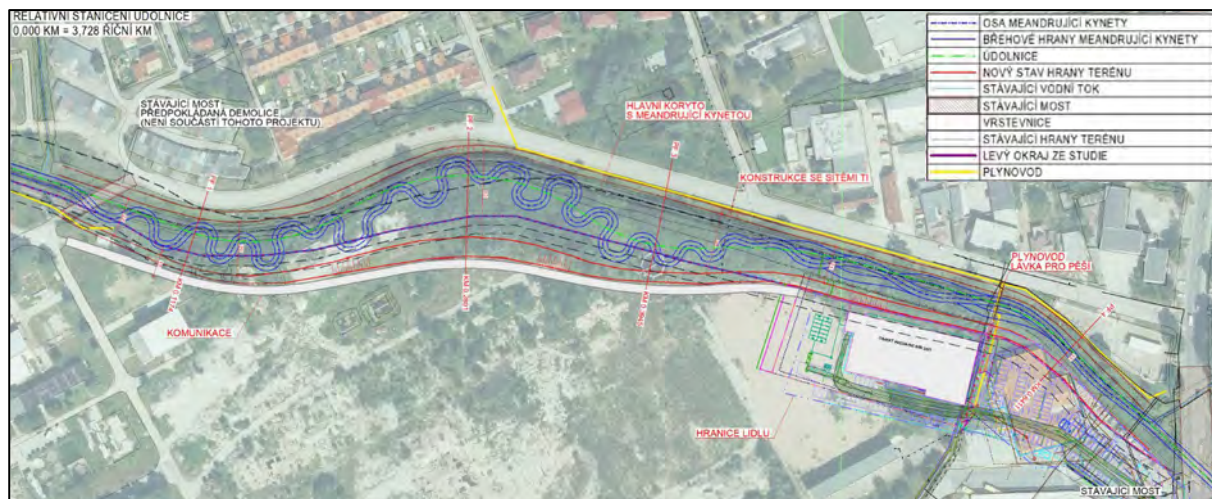
A.4.2 POSOUZENÍ NÁVRHU REVITALIZACE KORYTA A BŘEHŮ

Vliv návrhu revitalizace koryta a břehů na odtokové poměry bylo posouzeno ve výpočetním 2D modelu změnou vstupních parametrů. Jedná se především o aktualizaci prostorového modelu terénu a změnu rozložení drsnostních součinitelů.

A.4.2.1 Popis návrhového opatření

Pro řešení území nivy je navržena revitalizace toku a nivy vodního toku Teplica. Základním opatřením revitalizace bude obnovení přirozené geomorfologie toku, kterým je v dané lokalitě meandrování koryta. Koryto bude přeloženo do nové trasy navržené v souladu s geomorfologickými charakteristikami potoční nivy a průtokovými charakteristikami toku, viz Obrázek 4.1. V nivě bude modelován nový meandrový pás koryta. Zvýší se vinutí meandrující kynety a jeho celková délka (na 1,3 násobek k současnému stavu). Průtoková kapacita revitalizovaného koryta se zvýší na povodňové průtoky Q_{100} . Průtoková kapacita meandrující kynety je navržena na Q_{30d} . V meandrující kynetě budou obnoveny přirozené geomorfologické struktury meandrování, mělké brodové úseky na přechodu meandrových oblouků střídané hlubokými tůněmi v konkávních obloucích koryta.

Provedenými úpravami dojde k zapojení vodního toku do městského prostoru a jeho zpřístupnění lidem. Levý břeh vodního toku bude rozvolněný, tím bude umožněn přístup lidí k vodě. Podél toku se vytváří hodnotný, estetický a víceúčelový veřejný prostor, který se využívá na oddychové a rekreační aktivity v přírodním prostředí. Zároveň bude zajištěno bezpečné převedení povodňových průtoků do Q_{100} ohrázováním levého břehu rozšířené údolní nivy. Přírodě blízká úprava vodního toku přispívá ke zlepšení ekologického stavu toku a zvýší se stanovištní diverzita. Stanovištní diverzita bude posílena zejména v oblasti morfologie koryta, kde vznikne celá řada přirozených habitatů, vázaných na meandrující typ koryta (střídání mělkých brodových úseků s hlubokými tůněmi, vytrídění zrnitostních frakcí substrátu dna, zapojení mrtvého dřeva v morfologii koryta apod.).



Obrázek 4.1 – Situační zákres návrhového stavu v řešeném území

Základní situační návrh koryta je v horní části upraven s ohledem na umístění plánované prodejny Lidl a parkoviště. Jedná se o úsek dlouhý přibližně 225 m, kde nebude meandrující kyneta z důvodu úzkého prostoru mezi plánovaným Lidlem a stávajícím svahem pravého břehu, ale vinoucí se koryto s větvením. Profil revitalizovaného toku bude tvořen složeným korytem. Šířka berem (nová úroveň nivy) je navržena v rozsahu 15–50 m. Pravý svah bude ponechán stávající. Levý břeh bude posunut a sklon svahu výrazně snížen (1:1,5 – 5,0).

Navrhovaná úprava počítá s odstraněním či přebudováním objektů omezujících průtočný profil koryta:

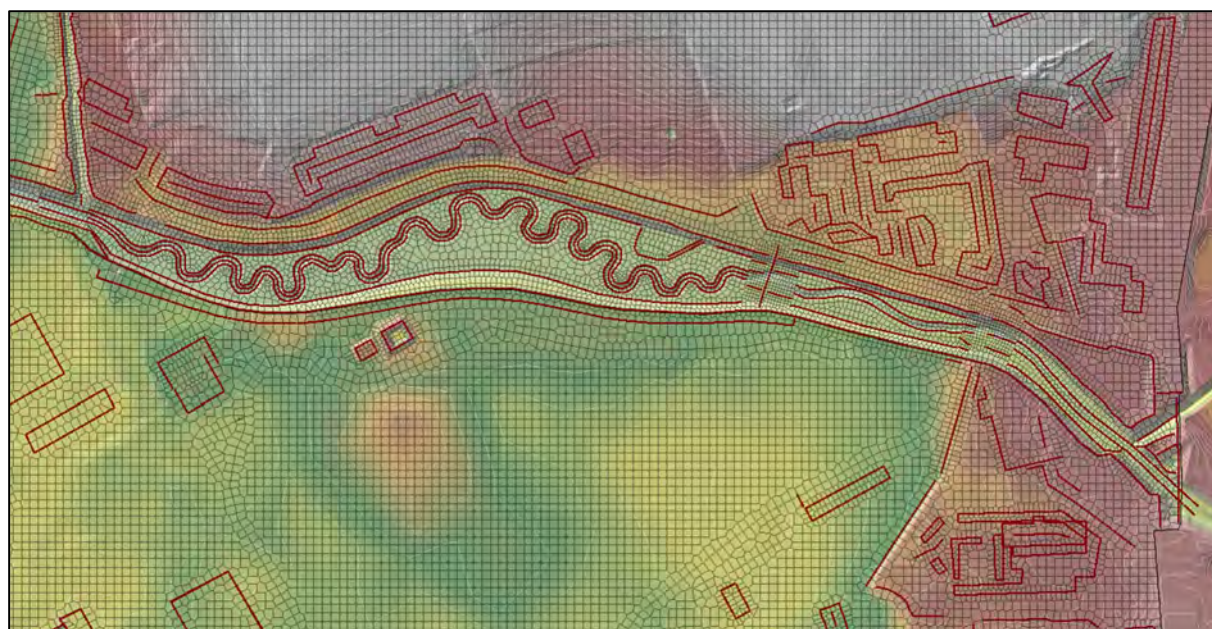
- ř. km 3,781 – šikmý nízký silniční most do areálu Hodvábky z ulice Kolónia
- ř. km 4,169 – konstrukce se sítěmi technické infrastruktury
- ř. km 4,301 – lávka pro pěší k obchodu Lidl z ulice Kolónia, vč. plynovodu

A.4.2.2 Vstupy do výpočetního 2D modelu

Posouzení návrhu revitalizace koryta a břehů vodního toku Teplice bylo provedeno 2D hydrodynamickým modelem v softwaru HEC-RAS 6.3.1. Zásadním vstupem je aktualizovaný prostorový model, viz Obrázek 4.2. Na jeho základě byla upravena prostorová schematizace výpočetních buněk modelu, viz Obrázek 4.3 a prostorové rozložení drsnostních součinitelů, viz Obrázek 4.4.



Obrázek 4.2 – Prostorový model návrhového stavu



Obrázek 4.3 – Schematizace výpočetních buněk



Obrázek 4.4 – Prostorové rozložení drsnostních součinitelů

A.4.2.3 Zhodnocení návrhu

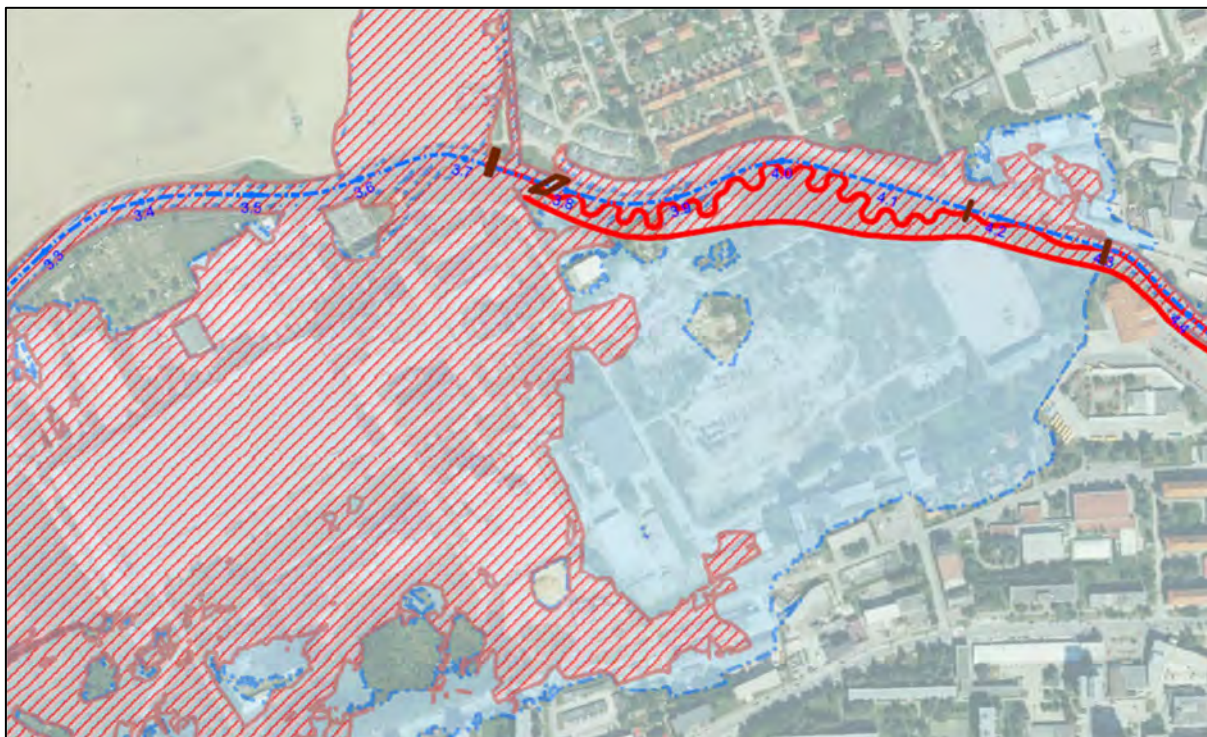
Navrhovaná revitalizační úprava koryta a břehů Teplice nezhoršuje odtokové poměry v území. Pod ohrázeným úsekem v zájmové lokalitě dochází k levobřežnímu rozlivu do intravilánu. Vlivem ohrázování na levém břehu koryta v úseku úpravy dochází ke koncentraci povodňové vlny v korytě, následně vzroste hladina v korytě při kulminaci povodňové vlny. Hladina inundace v intravilánu pod zájmovým územím je v porovnání s hladinou zátopu za současného stavu snížena, viz Obrázek 4.5.



Obrázek 4.5 – Rozdílová mapa hladin za současného a návrhového stavu v cm

Rozšířením koryta dochází k jeho zkapacitnění, tím dochází ke snížení hladiny na vtoku do zájmového území, viz obrázek výše. Snížení hladiny pod mostem v ulici Hurbanova dále zlepší odtokové poměry proti proudu. Rozsah pozitivního ovlivnění hladiny při povodňových průtocích výše proti proudu je nad rámec zadání hydrotechnického posouzení.

Výkres porovnání rozlivu Q_{100} za současného stavu a při navrhované úpravě koryta je na obrázku níže, a dále v příloze B.3 *Porovnání rozlivu Q_{100} při současném a návrhovém stavu*.



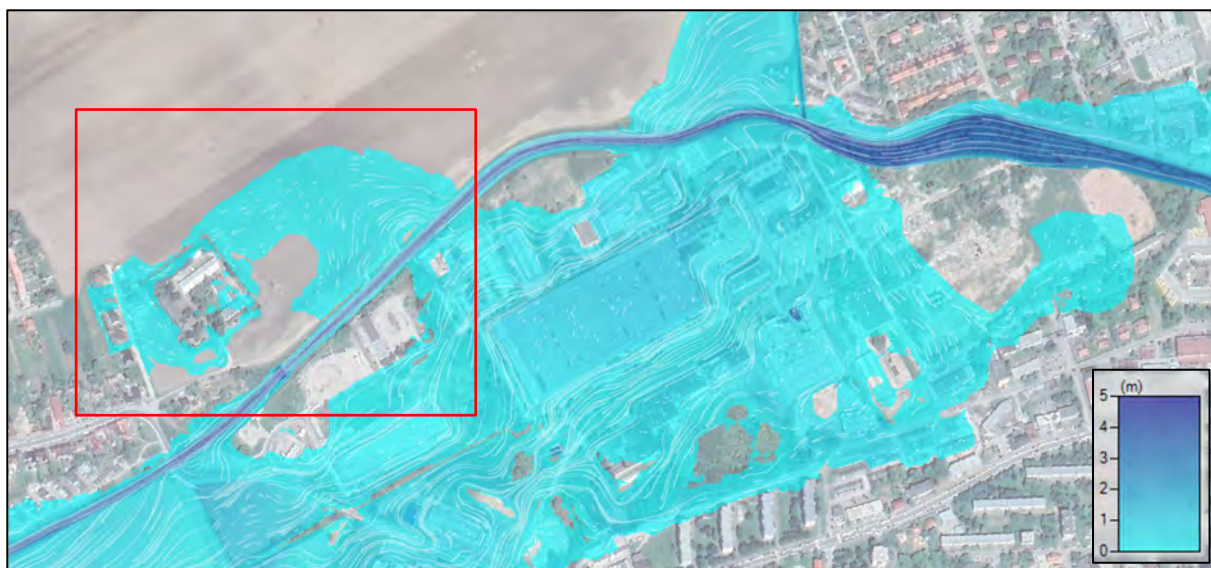
Obrázek 4.6 – Porovnání rozlivu Q_{100} při současném a návrhovém stavu

Pro zabránění rozlivu v celé délce až k mostu v ulici Čáčovská cesta, je potřeba přistoupit k realizaci navazujících protipovodňových opatření. Možným řešením je vybudování protipovodňové zdi v trase současného betonového oplocení, viz Obrázek 4.6.



Obrázek 4.7 – Rozliv Q_{100} s levobřežním ohrázováním v navazujícím úseku

Koncentrací povodňového průtoku ovšem dochází ke zvýšení hladiny v korytě a při extrémních průtocích může v navazujícím úseku dojít k pravobřežnímu rozlivu, viz Obrázek 4.8. Následně také dojde k přelití mostovky v ulici Čáčovská cesta.



Obrázek 4.8 – Rozliv do pravého břehu při posouzení návrhového stavu při průtoku Q_{1000}

A.5 ZÁVĚR

Navrhovaná revitalizační úprava koryta a břehů Teplice nezhoršuje odtokové poměry v území. Vlivem ohrázování na levém břehu koryta v úseku úpravy dochází ke koncentraci povodňové vlny v korytě, následně vzroste hladina v korytě při kulminaci povodňové vlny. Hladina inundace v intravilánu pod zájmovým územím je v porovnání s hladinou zátopu za současného stavu snížena. Rozšířením koryta dochází k jeho zkapacitnění, tím dochází ke snížení hladiny na vtoku do zájmového území. Snížení hladiny pod mostem v ulici Hurbanova dále zlepší odtokové poměry proti proudu.

Pro zabránění rozlivu v celé délce až k mostu v ulici Čáčovská cesta, je potřeba přistoupit k realizaci navazujících protipovodňových opatření. Možným řešením je vybudování protipovodňové zdi v trase současného betonového oplocení. Koncentrací povodňového průtoku ovšem dochází ke zvýšení hladiny v korytě a při extrémních průtocích může v navazujícím úseku dojít k pravobřežnímu rozlivu. Následně také dojde k přelití mostovky v ulici Čáčovská cesta.

V Hradci Králové, květen 2023.

1.6.1. Povrchové vody

Medzi najvýznamnejšie vodné toky v širšom okolí navrhovanej činnosti patrí samotná rieka Myjava, ktorá preteká cca 2,6 km južne od posudzovaného územia.

Vo vzdialenosti približne 80 m severne od posudzovaného územia preteká rieka Teplica.

Myjava je tokom III. rádu, celková plocha povodia je 745 km². Celková dĺžka toku je 79 km. Rieka Myjava pramení v Bielych Karpatoch. Tok Myjavy s prítokmi odvodňuje južné svahy Bielych Karpát, celú západnú časť Myjavskej pahorkatiny, časť Brezovských Malých Karpát, južnú časť Chvojnickej pahorkatiny a severnú časť Borskej nížiny.

Vyhláškou Ministerstva životného prostredia SR 211/2005 Z.z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov sa zaraďuje ako vodohospodársky významný tok:

Myjava číslo hydrologického poradia 4-13-03-001

Teplica číslo hydrologického poradia 4-13-03-001

Tok Myjava, do povodia ktorého územie priamo patrí, preteká západne od Senice vo vzdialenosti cca 2 km a jej prítok Teplica cca 1 km severne od záujmového územia.

Podľa dostupných podkladov dochádza na Teplici a Myjave k občasnému vybrehovaniu vody z korýt tokov.

Podľa podkladov ÚPN VÚC Trnavského kraja sa pre komplexné riešenie povodia Myjavy navrhuje na toku vybudovať päť hatí za účelom akumulácie vody v toku a regulácie hladín podzemných vôd.

Vodné plochy

V bezprostrednej blízkosti záujmovej lokality sa nenachádza žiadna vodná plocha, najbližšie sú k dotknutej ploche vodná nádrž golfového areálu Šajdíkové Humence, ťažobné jamy v Šajdíkových Humenciach, vodná nádrž Kováľov a vodná nádrž Kunov.

Termálne a minerálne pramene, banské vody

Pramene, termálne pramene, minerálne pramene a pramenné oblasti sa v dotknutom území ani jeho bezprostrednom okolí nevyskytujú.

Najbližším geotermálnymi vrtmi sú vrty južne a juhozápadne od Senice v lokalitách Lakšárska Nová Ves a Šaštín. Na severozápade zasahuje kataster Senice aj ochranné pásmo II. stupňa prírodných liečivých zdrojov v Smrdákoch. Predmetom ochrany sú dva pramene minerálnej vody Jozef I (vrt STII) a Jozef II (vrt Z-I). Prameň Jozef I (vrt ST-II) je prírodná liečivá voda, slabo mineralizovaná, hydrogenuhličitanovo - chloridová, sodná, sírna, studená, hypotonická, s celkovou mineralizáciou 3 513,55 mg/l, s teplotou vody 12,5 °C a s obsahom plynov CO₂ 240 mg/l a H₂S 270 mg/l.

Prameň Jozef II (vrt Z-I) je prírodná liečivá voda, slabo mineralizovaná, chloridovohydrogenuhličitanová, sodná, sírna, studená, hypotonická, s celkovou mineralizáciou 3 397,1 mg/l, s teplotou vody 13 °C a s obsahom plynov CO₂ 80 mg/l a H₂S 141 mg/l.

Smrdácke kúpele majú okrem minerálnych vôd aj ložiská jemného sírneho bahna. Do dotknutého územia nezasahuje žiadne vodohospodársky chránené územie.

1.6.2. Podzemné vody

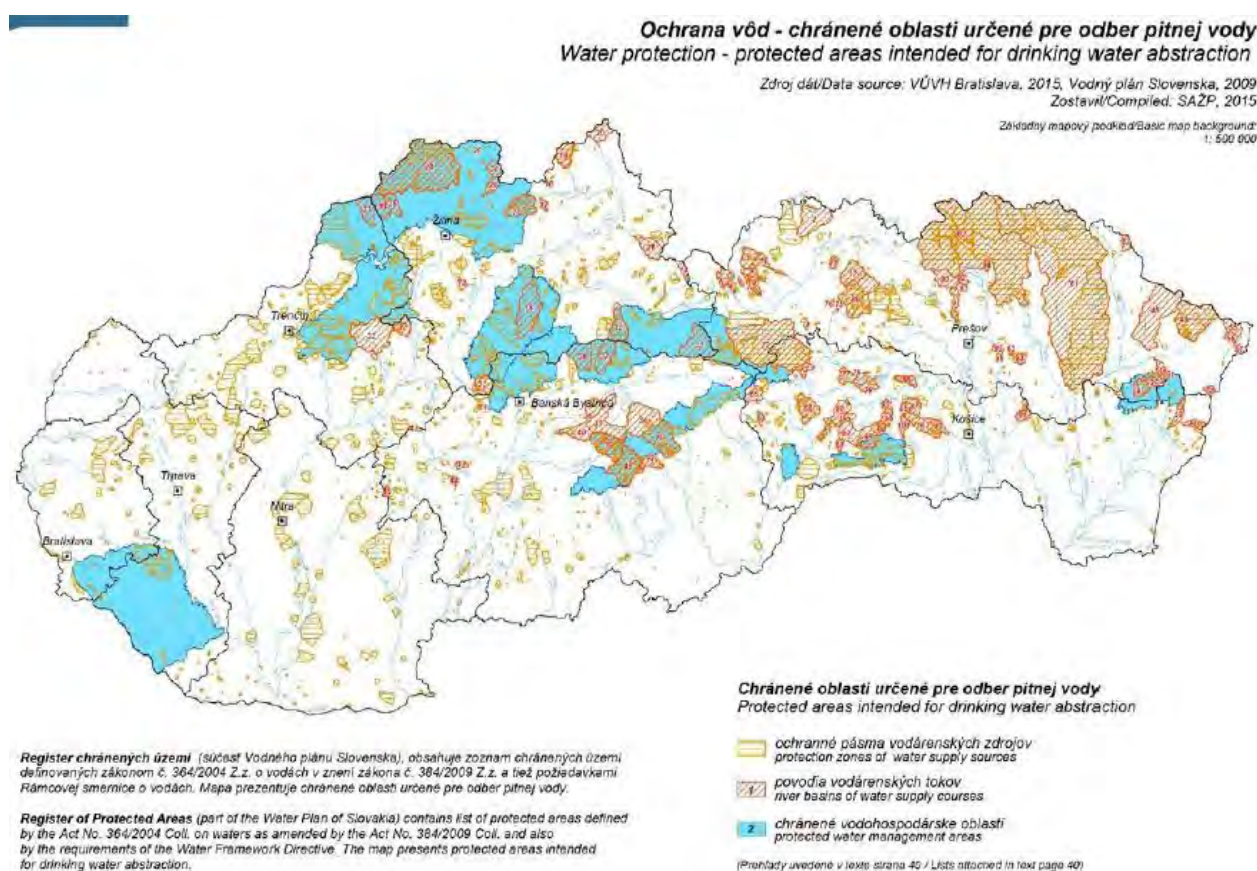
Podľa hydrogeologickej rajonizácie (Šuba, J. a kol., 1980) spadá skúmaná oblasť do rajónu N 002 Neogén Chvojníckej pahorkatiny.

Na území sa stretávame hlavne s podzemnými vodami plytkého obehu, viazanými na zeminy kvartérneho pokryvu a vrchné polohy zvetralých až rozložených ílovcov neogénneho podložia.

Zrážkové vody spadnuté v širšej oblasti na svahy pahorkatiny vsakujú a stekajú do nižších polôh. Pritom dochádza k priestorovým anomáliám v akumulácii a prúdení týchto podzemných vôd. V horninovom prostredí sa tak stretávame s lokálnym a sezónnym zvodnením, v rôznych hĺbkach pod terénom, priemerná úroveň hladiny podzemnej vody je 3-5 m pod terénom.

Osobitné vody (vody, ktoré sú vyhlásené za prírodné liečivé zdroje a za prírodné zdroje minerálnych stolových vôd). V záujmovej oblasti a jej blízkom okolí sa osobitné vody nevyskytujú.

1.6.3. Vodohospodársky chránené územia



Zdroj: MŤP SR: Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky 2016

V k.ú. Senice je evidovaný zdroj podzemnej pitnej vody v jeho severovýchodnej časti, pričom je oplotený v rozsahu I.stupňa ochranného pásma.

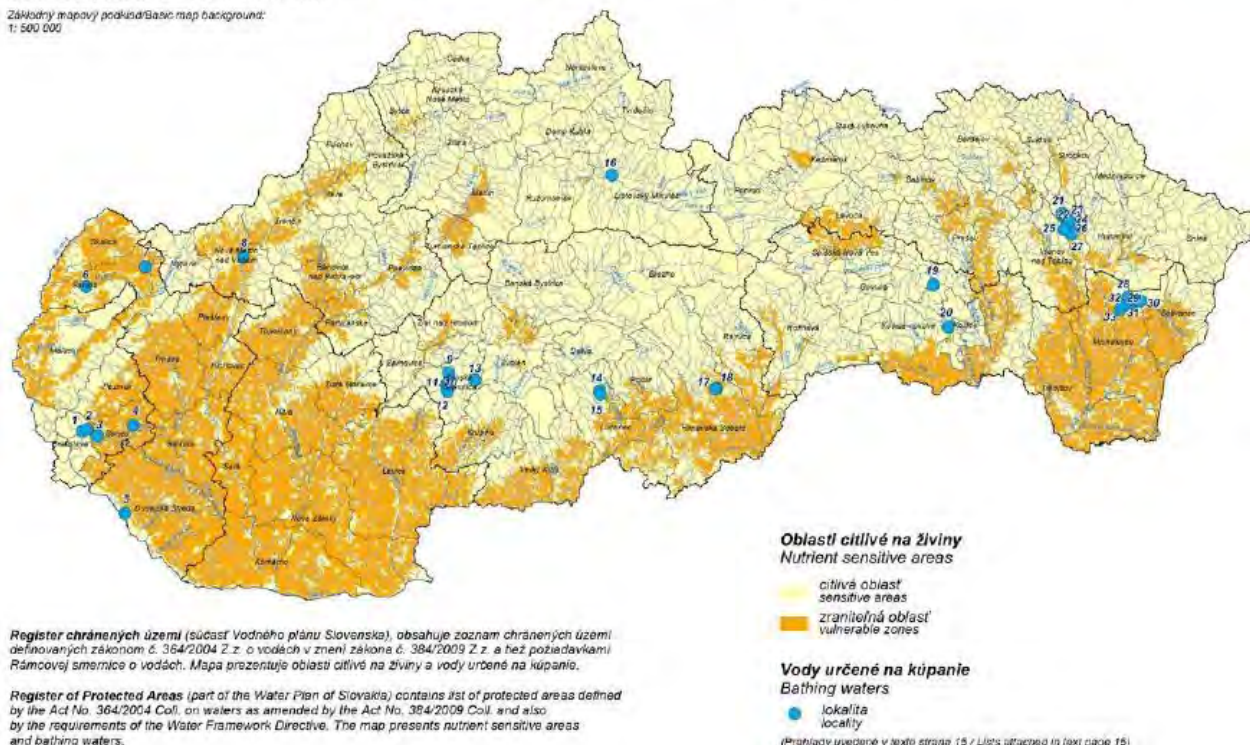
Do záujmovej oblasti nezasahuje žiadne vodohospodársky chránené územie.

Citlivé a zraniteľné oblasti

Ochrana vôd - oblasti citlivé na živiny a vody určené na kúpanie Water protection - nutrient sensitive areas and bathing waters

Zdroj dát/Data source: Nariadenie vlády SR č.617/2004 Z.z., VÚVH Bratislava, 2014, Úrad verejného zdravotníctva SR, 2015
Zostavil/Compiled: SAŽP - OSMŽP Žilina, 2015

Základný mapový podklad/Basic map background:
1: 500 000



Zdroj: MTP SR: Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky 2016

Zraniteľné oblasti sú poľnohospodársky využívané územia, z ktorých otekajú vody zo zrážok do povrchových vôd alebo vsakujú do podzemných vôd, v ktorých je koncentrácia dusičnanov vyššia ako 50 mg l^{-1} alebo sa môže v blízkej budúcnosti prekročiť.

Podľa nariadenia vlády SR č. 617/2004 Z.z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti je v katastri mesta Senica vymedzená zraniteľná oblasť (číselný kód 504203).

Záujmová lokalita je situovaná v priemyselnej zóne - mimo stanovenú zraniteľnú oblasť.

1.7. Fauna a flóra

Hodnotené územie fyto geograficky sa nachádza na rozhraní oblasti panónskej flóry (Pannonicum), obvodu eupanónskej xerothermnej flóry okresu Záhorská nížina. Podľa fyto geograficko - vegetačného členenia (Plesník in Atlas krajiny SSR, 2002) patrí dotknuté územie do dubovej zóny, nížinnej podzóny, pahorkatinnej oblasti v rámci Chvojnickej pahorkatiny.

1.7.1. Rastlinstvo

V hodnotenom území môžeme rozlíšiť niekoľko samostatných typov vegetačnej pokrývky, ktorej priestorové rozmiestnenie ako aj kvalita sú ovplyvnené predovšetkým poľnohospodárskou činnosťou. Na hodnotenom území a v jeho širšom okolí možno ojedinelo pozorovať zvyšky prirodzenej vegetácie.

Rekonštruovaná prirodzená vegetácia (podľa Michalko J. a kol., 1986: Geobotanická mapa Slovenska) je taká, ktorá by sa v študovanom území vyvinula, ak by na krajinu nepôsobil človek.

Tvorili by ju hlavne nasledujúce jednotky:

- nížinné hygrofilné dubovo-hrabové lesy - *Quercus robur* - *Carpinetum*, syn. *Fraxino pannonicum*-*Carpinetum* (*Quercus robur*, *Quercus cerris*, *Carpinus betulus*, *Ulmus minor*, *Ligustrum vulgare*, *Corydalis cava*, *Viola mirabilis*)
- nadrovníkové dubové lesy - *Potentilla albae* - *Quercion* (*Quercus robur*, *Quercus pedunculiflora*, *Populus tremula*, *Betula pendula*, *Potentilla alba*, *Serratula tinctoria*).

Potenciálnu prirodzenú vegetáciu riešeného územia tvoria nížinné hygrofilné dubovohrabové lesy.

Súčasný stav vegetácie oproti potenciálnej vegetácii dotknutého územia je výrazne zmenený v dôsledku poľnohospodárskej činnosti, charakteristické je antropogénne degradovanými rastlinnými spoločenstvami poľnohospodárskych monokultúr.

1.7.2. Živočíšstvo

Podľa zoogeografického členenia patrí záujmové územie do oblasti Západných Karpát, k jej vonkajšiemu obvodu, a do moravsko-slovenského okrsku. Druhová inventarizácia sa na lokalite nerobila, vzhľadom však na dlhodobé poľnohospodárske využívanie záujmového územia a bezprostrednú blízkosť urbanizovaných plôch je predpoklad, že diverzita fauny je pomerne chudobná.

Z fauny sú zastúpené predovšetkým druhovo početnejšie rady bezstavovcov. Z hľadiska vtáctva sú typickými bežné synantropne druhy ako napr. vrabec domový, drozd čierny, lastovička obyčajná, trasochvost biely, žltouchvost domový, ale aj vzácnejšie druhy spevavcov viazané na biotop spomínaného biocentra. Plazy sú zastúpené hlavne užovkou stromovou a jaštericou múrovou. Cicavce sú zastúpené hlavne druhmi ako myš domová, potkan obyčajný, jež východoeurópsky prípadne krt obyčajný. V okolí dotknutého územia je pomerne hojný výskyt poľovnej zveri.

1.7.3. Chránené vzácne a ohrozené druhy a biotopy

Územie dotknuté navrhovanou činnosťou patrí v zmysle zákona 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny k územiu 1. stupňa, t.j. územie, ktorému sa neposkytuje osobitná ochrana.

Dotknuté územie ani blízke okolie nie je zasiahnuté či už maloplošnými alebo veľkoplošnými prvkami ochrany prírody a krajiny ani ich ochrannými pásmami. V širšom okolí sa čiastočne nachádzajú citlivé a zraniteľné oblasti (obce Jablonica - 504416 a Hlboké - 504360) podľa Nariadenia vlády SR č. 617/2004 Z.z..

Podmienky pre výskyt vzácných a ohrozených druhov sú viazané v hlavnej miere na plochy antropogénne v menšej miere pozmenených lesných komplexov okolitých pahorkatín a na príbrežné porasty tokov, ktoré sa vyskytujú v širšom okolí záujmovej lokality. V záujmovej lokalite uvažovanej pre umiestnenie navrhovanej činnosti sa vzhľadom na súčasný

spôsob využívania neočakáva prítomnosť chránených, ohrozených alebo vzácných biotopov, či pravidelný výskyt chránených, vzácných alebo ohrozených druhov, aj keď ich ojedinelú prítomnosť nemožno úplne vylúčiť, napríklad v súvislosti s možnosťou, že záujmová lokalita mohla byť v minulosti, ako poľnohospodársky obhospodarovaná pôda, lovným teritóriom niektorých ohrozených alebo vzácných zástupcov avifauny, čo je však už v súčasnosti významne potlačené etablovajúcou sa priemyselnou výrobou.

V dotknutom území nenachádzajú biotopy európskeho ani národného významu.

1.7.4. Významné migračné koridory živočíchov

Podľa RÚSES (SAŤP, 1994) okresu Senica v širšom území prechádzajú dva významné migračné biokoridory – hydrické viazané na toky Myjava a jej prítok Teplica. Menej významný je prítok Surovinský potok juhovýchodne od záujmovej lokality. Týmto krajinným prvkom významným z pohľadu migrácie bol v rámci územného systému ekologickej stability pridelený štatút biokoridoru. Vo väčšej vzdialenosti od záujmovej lokality úlohu pri migrácii terestrických zástupcov fauny zohrávajú aj lesný komplex Malých Karpát a ekotóny na rozhraní lesa a okolitých lúk a pasienkov tvoriacich predhorie.

V juhozápadnom smere v širšom okolí sa vyskytuje CHKO Záhorie.

1.8. Chránené územia a ochranné pásma

V súčasnosti je ochrana biodiverzity a krajiny v Slovenskej republike zabezpečená zákonom NR SR č. 543/2002 Z.z., o ochrane prírody a krajiny. Zákon legislatívnou formou zabezpečuje zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života na zemi, vytvorenie podmienok na trvalé udržanie, obnovovanie a racionálne využívanie prírodných zdrojov, záchranu prírodného dedičstva, charakteristického vzhľadu krajiny a udržanie ekologickej stability. Vymedzuje územnú a druhovú ochranu a ochranu drevín. Zákon zaviedol celoplošnú koncepciu ochrany prírody založenú na územnom systéme ekologickej stability a na zaradení celého územia do 5. stupňov ochrany. Prvý stupeň, najvšeobecnejší a vzťahuje na celé územie krajiny. Druhý až piaty stupeň je reprezentovaný jednotlivými typmi chránených území.

Navrhovaná činnosť bude realizovaná v území, ktorému prináleží prvý, najnižší, stupeň ochrany podľa §12 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, ako územiu, ktoré nebolo vyhlásené za osobitne chránené územie alebo ochranné pásmo osobitne chráneného územia.

Najbližšie k dotknutému územiu sa nenachádza veľkoplošné chránené územie CHKO Záhorie, vzdialené juhozápadným smerom cca 6 km. Ďalším vzdialeným veľkoplošným chráneným územím je CHKO Malé Karpaty vzdialené juhovýchodným smerom cca 10 km.

V dotknutom okrese Senica sú vyhlásené nasledujúce maloplošné chránené územia: PP Chvojníca, NPR Červený rybník, CHA Jubilejný les, PR Kamenec, PP Kyselová, CHA Lipnica, PP Mníchova úboč, PP Rieka Myjava, NPR Zelienka a PP Zubárka.

Ochranné pásma

V bezprostrednom okolí záujmovej lokality sa nachádzajú len ochranné pásma lokálnej infraštruktúry, napríklad, elektrickej energie, plynovodu, komunikácií a pod.

Pozemok susedí s vodným tokom Teplica, ktorý má vymedzené vlastné ochranné pásmo, do ktorého návrh farmy nezasahuje. Rovnako napojovacie body na inžinierske siete, vrátane merania a regulačných zariadení nesmú byť do tohto pásma umiestnené.

Ramsarsky významné lokality

V okrese Senica sa nachádzajú 3 ramsarské mokrade národného významu Červený rybník, Dlhé lúky a Jasenácke. Žiadna nezasahuje kataster priamo dotknutej obce.

V dotknutom okrese sa nachádza aj 5 ramsarských mokradí regionálneho významu, žiadna však rovnako nezasahuje kataster mesta Senica. Najbližšou k záujmovej lokalite je ramsarská mokraď regionálneho významu Horné kríky v katastri obec Hradište pod Vrátnom.

Chránené stromy

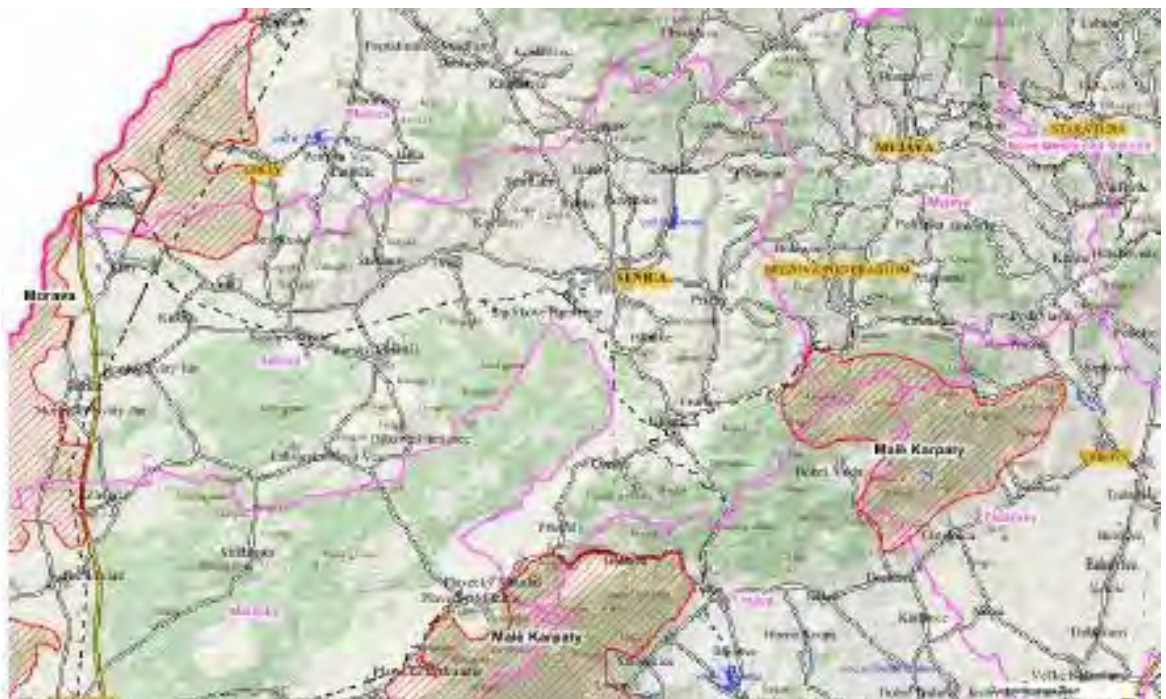
V širšom území v dotknutom okrese Senica sa nachádzajú chránené stromy len na dvoch lokalitách a to katastri obce Cerová, lokalita Lieskové a v katastri obce Osuské. V prvom prípade ide o jedinca dubu letného (*Quercus robur* L.) a v druhom prípade o jedinca lípy veľkolistej (*Tilia platyphyllos* Scop.). Priamo v dotknutom území sa chránené stromy nenachádzajú.

ÚZEMIA SIETE NATURA 2000

CHVÚ

V širšom okolí záujmovej lokality sa nachádzajú dve chránené vtáčie územia.

Prvým je v juhovýchodnom smere od záujmovej lokality vyhlásené chránené vtáčie územie SKCHVU014 Malé Karpaty, druhým chráneným vtáčím územím v západnom smere od záujmovej lokality je SKCHVU016 Záhorské Pomoravie, rozprestierajúce sa popri rieke Morave od Skalice po Devínsku Novú Ves na ploche takmer 28 500 hektárov. Z časti sa prekrýva aj s chránenou krajinou oblasťou Záhorie podľa nasledujúcej mapy:



ÚZEMIA EURÓPSKEHO VÝZNAMU

V dotknutom okrese Senica sa nachádza 15 území európskeho významu, najbližšie umiestnenými k dotknutej lokalite sú SKUEV0173 Kotlina, SKUEV0278 Brezovské

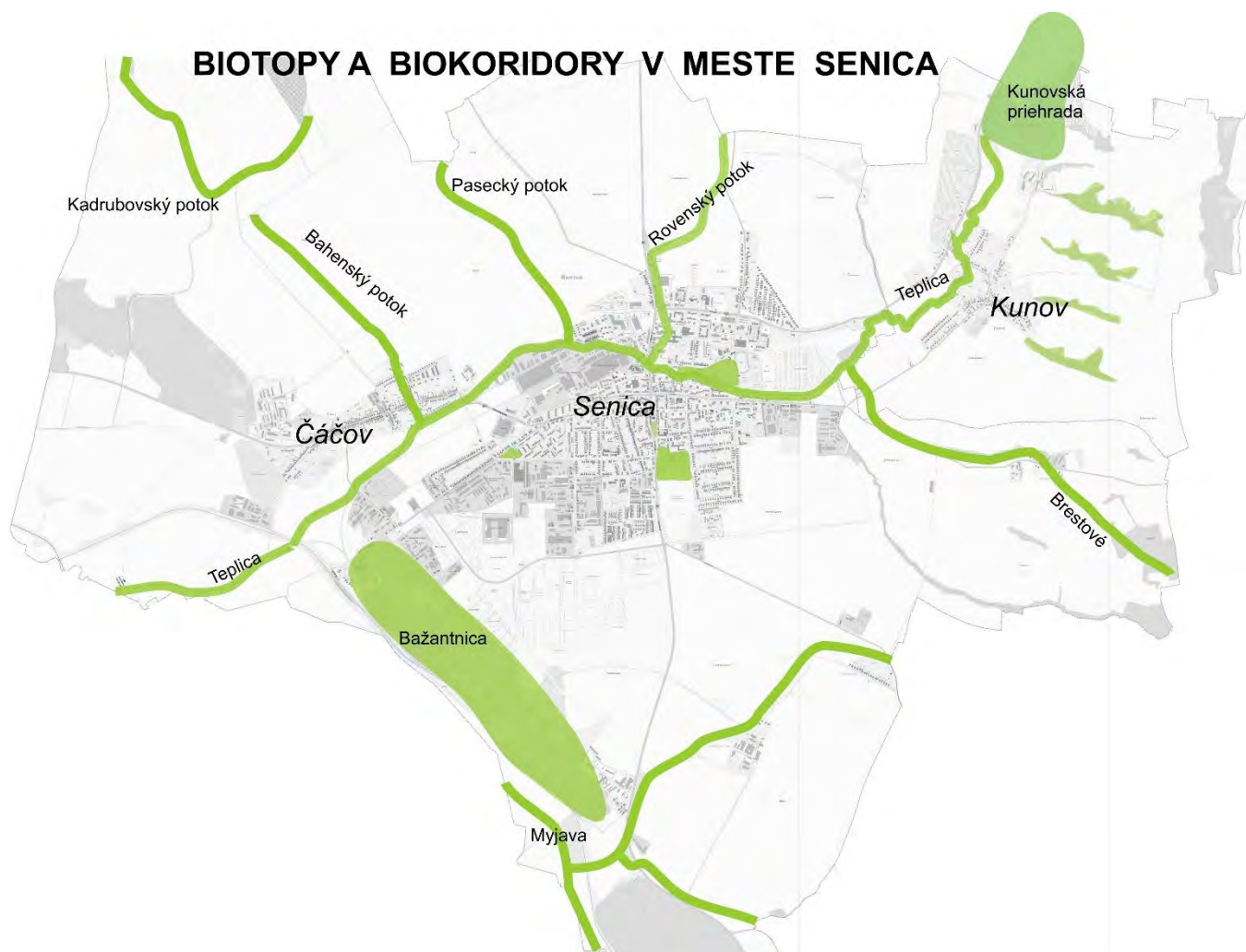
Karpaty, SKUEV0163 Rudava, SKUEV0316 Šranecké Piesky, ktoré leží v susednom okrese Malacky.

Územie európskeho významu Kotlina:



1.9. Územný systém ekologickej stability

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) predstavuje takú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených geoekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá vytvára predpoklady pre zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života v území a vytvára predpoklady pre trvalo udržateľný rozvoj krajiny. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho a regionálneho alebo miestneho významu. Významnou súčasťou vytvorenia celoplošného ÚSES je aj systém opatrení na ekologicky optimálnu organizáciu a využitie krajiny. V rámci ochrany prírody a starostlivosti o životné prostredie sa považuje za východiskový dokument pre stratégiu ochrany ekologickej stability, biodiverzity a genofondu Slovenskej republiky.



ÚSES je vybraná nepravidelná sieť endogénne ekologicky stabilnejších segmentov krajiny, ktoré sú v nej rozmiestnené na základe vzájomných vzťahov, funkcií a optimálnych priestorových kritérií. Kostru ekologickej stability tvoria existujúce relatívne ekologicky stabilnejšie segmenty v krajine. Ekologickým krajinným segmentom môže byť akákoľvek ekologicky hodnotnejšia časť krajiny, v závislosti od kvality ekosystémov.

V katastri mesta Senica sú lokalizované miestne prvky regionálneho a miestneho systému ekologickej stability podľa nasledovného obrázka:



V užšom záujmovom území (areál bývalého Slovenského hodvábu Senica) nie sú známe žiadne miestne biotopy.

2. Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria

2.1. Štruktúra krajiny

Podľa typu krajiny spadá dotknuté územie do krajinnoekologického komplexu pahorkatín a nízkych plošinných predhorí s ornou pôdou.

Z hľadiska súčasnej krajinnej štruktúry možno hodnotené územie charakterizovať ako človekom silne pozmenenú krajinu s nízkym zastúpením lesných spoločenstiev a s vysokým podielom zastavaných území a poľnohospodárskej krajiny doplnenej o dopravné štruktúry.

V súčasnej štruktúre krajiny záujmového územia má dominantné postavenie poľnohospodárska pôda s intenzívnym poľnohospodárskym využitím.

Areál je situovaný na severozápadnom okraji mesta Senica.

Krajinná štruktúra okolia dotknutého územia je tvorená nasledovnými kategóriami:

- Lesné pozemky: hospodárske lesy,
- Poľnohospodárska pôda: orná pôda (veľkoblokové polia, malobloková orná pôda), trvalé trávne porasty (lúky a pasienky, lúčne a pasienkové úhory, úhory s drevinami),
- Vodné toky: upravené toky, brehové porasty rieky Teplica

Zastavané plochy a nádvorá, sídelné prvky: dopravné prvky (štátne cesty, účelové cesty spevnené, účelové cesty nespevnené) technické a poľnohospodárske objekty a areály, areály bývania a vybavenosti, ruderalne plochy.

Prirodzené lesné porasty sa na území zámeru nevyskytujú.

2.2. Ochrana krajiny

Ochrana krajiny sa v súlade s koncepciou spracovaného RÚSES zameriava na:

- širšie uplatnenie zelene v štruktúre mesta a jeho kontaktných zón s voľnou krajinou, - systémové napojenia mesta na regionálnu a nadregionálnu sieť biokoridorov,
- adekvátne zastúpenie zelene vo voľnej krajine a zásady na jej dislokáciu.

Prvky súčasnej krajinnej štruktúry v okolí záujmovej lokality, najviac sa približujúce prirodzenému stavu, sú v závislosti od ich ekologickej významnosti zahrnuté do chránených území s príslušným stupňom územnej ochrany alebo je im priznaný štatút prvku kostry ekologickej stability dotknutého územia.

Územný systém ekologickej stability je celopriestorová štruktúra navzájom prepojených ekosystémov, ktoré zabezpečujú rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Tento systém rieši celoplošnú **ochranu územia**, v ktorom sú včlenené vzájomne súvisiace prírodné prvky: biocentrá, biokoridory a interakčné prvky.

Biocentrá sú vymedzené územia v krajine, ktoré na základe stavu ekologických podmienok umožňujú trvalú existenciu, rozmnožovanie, úkryt a výživu rastlinných a živočíšnych spoločenstiev a majú charakter jadrových území s prioritným ekostabilizačným účinkom v krajine.

Biokoridory umocňujú migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a obyčajne spájajú biocentrá. Interakčné prvky zabezpečujú priaznivé pôsobenie biokoridorov a biocentier na okolité časti krajiny, pozmenenej alebo narušenej človekom.

Podľa zákona č.543/2002 Z.z. (v znení č. r1/c48/2003 Z. z., 525/2003 Z. z., 205/2004 Z. z., 364/2004 Z. z., 587/2004 Z. z., 15/2005 Z. z., 479/2005 Z. z., 24/2006 Z.

z., 359/2007 Z. z., 454/2007 Z. z., 515/2008 Z. z., 117/2010 Z. z., 145/2010 Z. z., 408/2011 Z. z., 180/2013 Z. z., 207/2013 Z. z., 311/2013 Z. z., 506/2013 Z. z., 35/2014 Z.

z., 198/2014 Z. z., 314/2014 Z. z., 324/2014 Z. z., 91/2016 Z. z., 125/2016 Z. z.) o ochrane prírody a krajiny v platnom znení sa záujmová lokalita nachádza v území, ktorému sa poskytuje prvý stupeň ochrany uplatňovaný na celom území Slovenskej republiky. Územie realizácie navrhovanej činnosti nezasahuje ani nesusedí s chránenými územiami.

2.3. Scenária krajiny a krajinný obraz

Hodnotu estetického pôsobenia krajinného obrazu, ktorý je prejavom krajinnej štruktúry nie je možné kvantifikovať, môžeme ho však posúdiť len kvalitatívne (stupeň pozitívnych zážitkov človeka pri pobyte človeka v krajine). V zásade je potrebné povedať, že posudzovanie nárokov na estetickú kvalitu okolitej krajiny úzko súvisí so stupňom kultúrnej vyspelosti ľudí vytvárajúcich určitú etnickú jednotku, ako i ich materiálneho zabezpečenia. Za najvýznamnejšie faktory, ktoré podmieňujú estetický ráz kultúrnej krajiny môžeme

považovať osídlenie (druh, dobu a hustotu), spôsob poľnohospodárskeho využitia, lesné hospodárstvo (spôsob hospodárenia), komunikácie, energovody a priemysel vrátane ťažby surovín. V zásade možno konštatovať, že uvedené aktivity so zvyšujúcou sa intenzitou využitia krajiny znižujú estetické pôsobenie krajiny na človeka.

Za pozitívne nosné prvky scenérie krajiny v dotknutom území možno považovať v prvom rade všetky typy remízok, vetrolamov a brehových porastov Teplice.

Negatívnymi prvkami scenérie krajiny sú mestské a vidiecke osídlenia tvorené súvislou plochu zastavaných území, priemyselné a poľnohospodárske areály, technické prvky a iné negatívne javy a prvky, ktoré negatívne ovplyvňujú celkovú scenériu krajiny. Záujmové územie pozostáva z dvoch základných častí, intravilánu reprezentujúceho zastavanú časť mesta a extravilán, ktorý má charakter typickej poľnohospodárske využívané krajiny. V záujmovom území dominuje poľnohospodárka, zväčša veľkobloková orná pôda.

Z hľadiska krajinne stabilizačného a estetického nemožno túto monotónnu poľnohospodársky intenzívne využívanú krajinu hodnotiť vysoko. I napriek uvedenému na území sa nachádza niekoľko významných cenných dominánt. Tieto sa viažu predovšetkým na vodné toky Myjava a Teplica, ich brehové porasty, lužné lesy a pod.

2.4. Stabilita krajiny

Územný systém ekologickej stability charakterizuje jednotlivé krajinné celky z hľadiska existencie a vyváženosti prirodzených a umelých krajinno-štruktúrnych prvkov a ich schopnosti stabilizovať či revitalizovať priestor v krajine. Za účelom zachovania čo najväčšej miery prirodzenosti a pôvodnosti v krajine sú v územiach jednotlivých okresov významné krajinné priestory Vládou SR vyhlásené za oblasti osobitného lokálneho ať nadregionálneho významu. V lokalite navrhovanej činnosti a v širšom okolí vystupujú tieto lokality vyhlásené za ekologicky stabilizujúce územie:

Prvky ekologickej stability sú priestorovo a štruktúrne navzájom prepojené systémy, ktoré zaisťujú územné podmienky trvalého zachovania druhovej rozmanitosti genofondu. Základ tvoria biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho a lokálneho významu.

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) predstavuje takú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených geoeosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá vytvára predpoklady pre zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života v území a vytvára predpoklady pre trvalo udržateľný rozvoj krajiny. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho a regionálneho alebo miestneho významu. Významnou súčasťou vytvorenia celoplošného ÚSES je aj systém opatrení na ekologicky optimálnu organizáciu a využitie krajiny. V rámci ochrany prírody a starostlivosti o životné prostredie sa považuje za východiskový dokument pre stratégiu ochrany ekologickej stability, biodiverzity a genofondu Slovenskej republiky.

ÚSES je vybraná nepravidelná sieť endogénne ekologicky stabilnejších segmentov krajiny, ktoré sú v nej rozmiestnené na základe vzájomných vzťahov, funkcií a optimálnych priestorových kritérií. Kostru ekologickej stability tvoria existujúce relatívne ekologicky stabilnejšie segmenty v krajine. Ekologickým krajinným segmentom môže byť akákoľvek ekologicky hodnotnejšia časť krajiny, v závislosti od kvality ekosystémov.

Podľa regionálneho územného systému ekologickej stability je záujmové územie ohodnotené ako územie s nízkym stupňom ekologickej stability (II.).

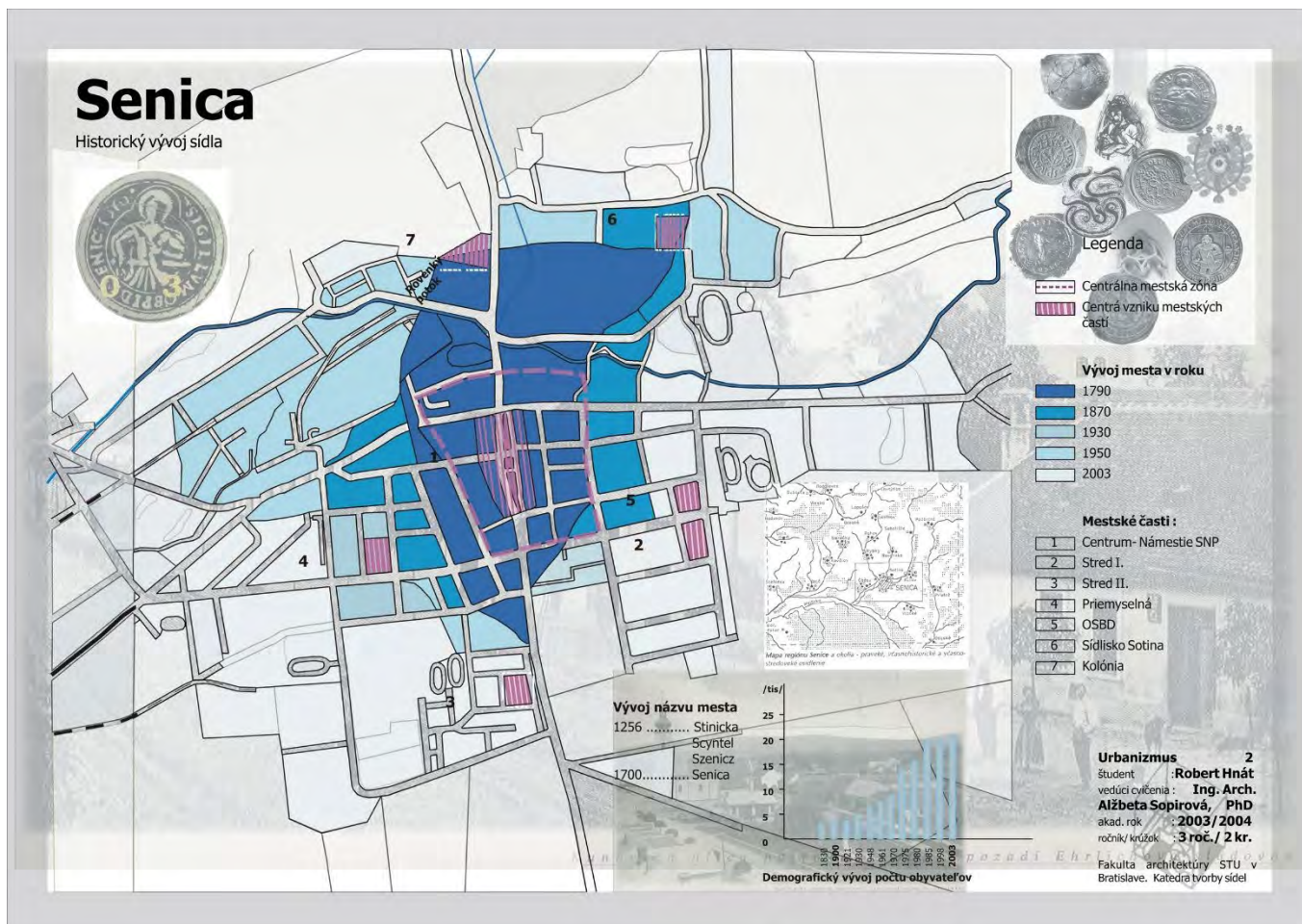
Hodnotená lokalita nezasahuje významným spôsobom do siete prvkov a interakčných línií štruktúry ekologickej stability.

V širšom okolí mesta Senica sú nasledovné biocentrá a biokoridory:

- mBC 3 Biocentrum miestneho významu Hlovek - miestne biocentrum tvorené lesnými porastami zmiešanými. Lesné porasty patria do lesov hospodárskych.
- mBC 1 Biocentrum miestneho významu Bažantnica - miestne biocentrum, tvoria ho lesné porasty agátu s prímесou borovice. Lesné porasty sú hospodárske. Pri Kadlubovskom potoku sa vyskytuje porast topoľa.
- rBK23 Biokoridor regionálneho významu Myjavská Rudava – regionálny biokoridor tvorený vodným tokom s brehovou vegetáciou.
- rBK24 Biokoridor regionálneho významu niva rieky Myjava – regionálny biokoridor, prechádza okrajom riešeného územia, súčasťou je rieka Myjava. Je tvorený vodným tokom s brehovými porastmi.

V bezprostrednej blízkosti, alebo priamo na ploche Priemyselnej zóny, kde bude navrhovaná činnosť, sa **nevyskytuje** žiaden prvok kostry **ÚSES**.

3. Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrohistorické hodnoty územia



Dotknutým územím je mesto Senica (nem. Senitz, maď. Szenice) je mesto, ležiace na Záhorí, v Trnavskom kraji. Má mestské časti Čáčov, Kunov a Sotina. Tiež k mestu patria aj usadlosti Brestové, Košútovec a Horné a Dolné Suroviny.

Nachádza sa v juhovýchodnej časti Chvojnickej pahorkatiny, na pomedzí s Myjavskou pahorkatinou. Mestom prechádza cesta I/51 (Trnava – Holíč), ktorú križuje II/500 (Kúty – Sobotište). Južným okrajom vedie železničná trať Kúty – Trnava. Senica leží 46 km západne od Piešťan, 23 km južne od Skalice, 46 km severovýchodne od Malaciek a 42 km severozápadne od Trnavy.

3.1. História obce

1256 – prvá písomná zmienka o Senici na listine ktorú vystavil kráľ Belo IV.

storočie – v druhej polovici patrila do panstva Abovcov

storočie – začiatkom storočia ju získal Matúš Čák Trenčiansky

1396 – získala Senica mestské privilégia

1419 – dostalo mesto výsadné listiny od kráľa Ľigmunda, na právo konať výročné trhy a tiež oslobodenie od platenia mýta a tridsiatku.

Začiatok novoveku priniesol zmenu zemepána hradu a panstva Branč. Jeho vlastníkom sa stal rod Nyáryovcov spolu s dedičmi Pankráca z Mikuláša.

Tri hlavné momenty stredoeurópskeho vývinu 17. storočia - turecké vojny, protihabsburské povstanie a zápas reformácie s protireformáciou - poznačili aj dejiny Senice. Okrem týchto vonkajších vplyvov Senica prekonávala svoj vnútorný prerod. Miestni zemepáni začali čoraz ostrejšie zasahovať do vývoja mestečka, vzniká nová spoločenská vrstva - tzv. slobodníci, zakladajú sa majere, zemepáni požadujú od seničanov určité peňažné a naturálne dávky. Rozpor medzi záujmami senických mešťanov a zemepánov vyvrcholil roku 1614 otvorenou vzbурou Seničanov proti zemepánom na Branči.

Vývoj udalostí koncom októbra a začiatkom novembra 1918 a vplyv správ o deklaračnom zhromaždení Slovenskej národnej rady 30. októbra 1918 v Martine vyústil 4. novembra do vytvorenia odbočky Slovenskej národnej rady v Senici.

Postupne formoval a rozmáhal spoločenský a politický život. Vytvorili sa podmienky pre počiatky ochotníckeho divadla.. Jeho vznik podmienili najmä českí učitelia a úradníci, ktorí sem prišli po skončení vojny. Už v roku 1919 vzniká ochotnícky spolok Vajanský, ktorý zaniká v roku 1923. V tom istom čase začala vznikať verejná doprava. Zabezpečovali ju koče s jedným alebo dvoma koňmi, ktoré premávali zo stredu obce na železničnú stanicu.

V septembri 1920 bola založená Továreň na umelé vlákna, účastinná spoločnosť (Kunstfaserfabrik AG), patriaca Továrni na výrobu celulózy v Ťiline. Neskôr bola premenovaná na Priadeliňu umelého hodvábu, úč. spol. Továreň vznikla prestavbou bývalého liehovaru. V počiatkoch zamestnávala 160 – 180 a neskôr až 500 – 600 robotníkov.

Začiatkom tridsiatich rokov sa začalo s realizáciou niekoľkých dôležitých komunálnych akcií, ako napr.: výstavba nemocnice, okresného úradu, kasární a telefonických hovorní. V tom istom období prebehlo aj sčítanie ľudu. Podľa vtedajších štatistických údajov mala Senica 3 195 obyvateľov.

Sociálna situácia v meste sa začala zhoršovať počas 2. svetovej vojny a spolu s ňou sa zvyšovala protižidovská kampaň, ktorej výsledkom boli nespočetné obmedzenia židovskej komunity (napr. zákaz vstupu na verejné kúpalisko, do parku atď.). Vyvrcholením tejto kampane bola arizácia židovského majetku. Napriek tejto situácii a vojnovým udalostiam v Senici sa začal budovať obecný vodovod, kanalizácia, regulácia potoka Vrbovčianka a od roku 1944 bola obec Sotina pričlenená k Senici.

Dejiny mesta Senica oslobodeného od fašistického režimu sa začínajú písať od 7. apríla 1945, kedy bola Senica oslobodená Červenou armádou.

Rok 1960 priniesol územnú reorganizáciu okresov, keď sa zlúčením malých vytvorili veľké. Senica sa stala okresným mestom.

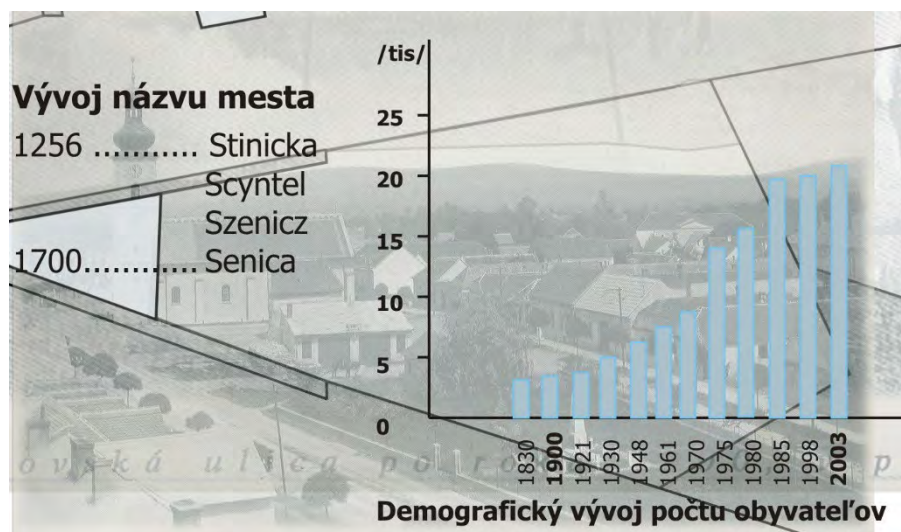
Po normalizovaní politického diania(1968) sa pokračovalo s ďalšou výstavbou mesta, v rámci ktorej boli pričlenené k Senici obce Čáčov (1974) a Kunov (1976) ako miestne časti. Senica mala v tom období 13 955 obyvateľov.

Zásadným zvratom v dejinách Československa bol rok 1989, ktorý priniesol prechod od budovania rozvinutej socialistickej spoločnosti a komunizmu k spoločnej ekonomike, demokracie a po desaťročiach nútenej izolácie postupné zaradovanie sa do integračných zoskupení v Európe. Týmto transformačným procesom mesto neustále prechádza i v tomto období.

3.2. Demografia

Mesto Senica patrí svojou veľkosťou medzi sídelné centrá druhej skupiny a jej druhej podskupiny. Tú tvoria mestá, ktoré sú sídlami súčasných okresov, majú nadregionálny význam a počtu obyvateľov v rozmedzí 20 tis. až 30 tis. Vývoj počtu obyvateľstva naznačuje v rokoch 2007 – 2010 mierne stúpajúcu tendenciu. Výrazný pokles počtu obyvateľstva v roku 2011 bol spôsobený korekciou údajov Štatistického úradu v súvislosti so sčítaním obyvateľov, domov a bytov 2011(SOBD 2011).

Mierny nárast aj pokles obyvateľov mesta sa medzi jednotlivými rokmi (mimo rokov 2010-2011) pohybuje v rozmedzí 10-30 obyvateľov.



Demografický vývoj

ok	aroden ie	Pr ist'ahova nie	mrti e	O dst'ahova nie	očet oby vate ľov
007	68	22	51	21	0321
008	08	25	00	32	0189
009	01	21	95	25	0126
010	77	28	07	27	0088
011	90	32	80	32	0098
012	99	27	73	29	0092
013	90	29	87	29	0090
014	09	30	84	28	0111

015	90	1	29	83	7	31	0085
016	00	2	32	04	0	33	0074
017	87	1	34	05	8	39	0005

Zdroj : <http://www.senica.sk/clanok/demografia>

Veková štruktúra obyvateľstva v meste Senica k 31.12.2017

	ženy	muži
	10311	9694
Z toho:		
do 3 rokov	288	283
do 6 rokov	282	303
do 15 rokov	800	830
do 18 rokov	227	248
do 60 rokov	6065	6113
nad 60 rokov	2649	1917

Zdroj : <http://www.senica.sk/clanok/demografia>

Etnické zloženie obyvateľstva:

Slováci – 90,60 %

Česi – 1,56 %

Rómovia – 4,84 % Maďari – 0,14 %

a iní

Náboženské zloženie obyvateľstva:

rímski katolíci – 47,28 %

bez vyznania – 31,18 %

evanjelici a. v. – 17,03 %

grécki katolíci – 0,29 %

pravoslávni – 0,11 %

a iní

3.3. Socioekonomické charakteristiky územia

V sfére služieb v mesta Senica pôsobí niekoľko živnostníkov a firiem v prevažne poľnohospodárskej sfére, stavebníctve a v sfére služieb (maliari, murári, obchodná činnosť). Je tu aj niekoľko firiem ľahkej priemyselnej výroby, nenachádzajú sa tu prevádzky ťažkého priemyslu. Obchodnú činnosť, pohostinstvo a ďalšiu podnikateľskú činnosť rozvíjajú jednotliví podnikatelia.

3.4. Infraštruktúra

3.4.1. Zásobovanie vodou, kanalizácia

Senický skupinový vodovod je zásobený z vodných zdrojov situovaných na svahu Malých Karpát a z vodných zdrojov Kúty v povodí rieky Moravy, na ktoré je napojených 100% obyvateľov mesta, a to dvomi smermi:

- prvý smer - skupinový vodovod z vodných zdrojov Malých Karpát je napojený do vodojemu 2 x 1000 m³ v Hlbokom,
- druhý smer - skupinový vodovod z vodných zdrojov Kúty v povodí rieky Moravy je napojený do vodojemu 2 x 250 m³ v Senici - Čáčove odkiaľ sa pitná voda prečerpáva do zásobného vodojemu 3000 m³ v Senici – Sotine.

Tieto vodojemy sú priamo napojené na rozvodnú sieť mesta.

Dodávka pitnej vody do Senického skupinového vodovodu v potrebnom množstve a kvalite bude zabezpečená rozšírením existujúceho vodného zdroja Holdošov mlyn v katastri obce Hradište pod Vrátnom o ďalšie dve studne a dopravou vytlačenej vody do úpravne vody Osuské a do vodojemu Hlboké, čo si vyžiada úpravy existujúceho systému transportu vody, systému úpravy vody a tiež vybudovanie nových vodovodných potrubí.

Mesto Senica má vybudovanú splaškovú kanalizáciu s celkovou dĺžkou 58 km, na ktorú je napojených 98 % obyvateľov mesta. Splaškové a dažďové vody sú odvádzané do mechanicko-biologickej čističky odpadových vôd (ČOV). Odvedenie týchto vôd je zabezpečené tromi kmeňovými stokami „A“, „B“, „C“. Kanalizačné zberače „B“ a „C“ sú vo vyhovujúcom stave. Ich dimenzia vyhovuje aj pre výhľadovú výstavbu mesta. Kanalizačný zberač „A“ je vedený centrálnou časťou mesta (okolo VÚB, a.s., Štefánikova ul.). Je v nevyhovujúcom stave tak z hľadiska kapacity, ako aj z hľadiska fyzického opotrebovania.

Čistiareň odpadových vôd bola daná do prevádzky v prvej polovici 90. rokov 20. storočia. Bola vybudovaná pre výhľadový rok 2020 s pripojením mestských častí Čáčov a Kunov, čo sa už stalo. V súčasnej dobe je zaťažená len na 40 - 50 % projektovanej kapacity. Z dôvodu naplnenia zaťaženia ČOV sa odporúča na ČOV Senica napojiť aj ďalšie okolité obce nachádzajúce sa v blízkosti Senice:

- Dojč, Rohov, Rybky, Rovensko, Hlboké a cez kanalizáciu v rekreačnej oblasti Kunov aj splaškové vody z obce Sobotište.

V súčasnej dobe má mesto vybudovanú jednotnú kanalizačnú sieť na odvádzanie splaškových a dažďových vôd. Kmeňové stoky sú už dnes kapacitne na hranici svojich možností.

Kanalizačnú sieť v meste Senica spravuje Bratislavská vodárenská spoločnosť a.s.

Kanalizačnú sieť v areály SH spravuje ČOV Senica.

3.4.2. Zabezpečenie územia energiami

Zásobovanie mesta Senica el. energiou je prostredníctvom distribučnej siete VN-22 kV, z ktorej sú napájané distribučné transformovne, ktoré zásobujú el. energiou rozvodné distribučné siete NN s napätím 3 PEN AC-50Hz-230/400V/TN-C.

Vysokonapäťová el. sieť je v meste prevažne káblová napájaná z 22 kV vonkajších vedení c. 180, 268, 478, 459, 1084.

Distribučné el. rozvodné siete v meste sú prevažne káblové zemou, v okrajových častiach IBV sú vonkajšie rozvody na betónových stĺpoch.

Mesto Senica je zásobované zemným plynom (ZP) z VTL plynovodu DN300 PN40, ktorý prechádza v katastrálnom území mesta, v južnej časti. Z tohto VTL plynovodu sú vyústené dve VTL prípojky o menovitej svetlosti DN150, ktoré sú ukončené v 4 samostatných regulačných staniciach.

Miestne STL rozvody ZP v meste sú zrealizované z ocelových trubiek o menovitej svetlosti DN50, 80, 100, 150, 200 a DN300.

3.5. Dopravná infraštruktúra

Mesto Senica je pohraničným okresným mestom a súčasťou Trnavského kraja a táto jeho poloha vplýva aj na jeho dopravný význam. Mesto je pripojené na cestné ťahy a železničné trate, ktoré majú priamu väzbu na prepravné vzťahy k Českej republike. Senica má k dispozícii tri dopravné systémy – cestnú, železničnú a leteckú dopravu, ktoré sa nachádzajú priamo na území mesta.

Cestná doprava

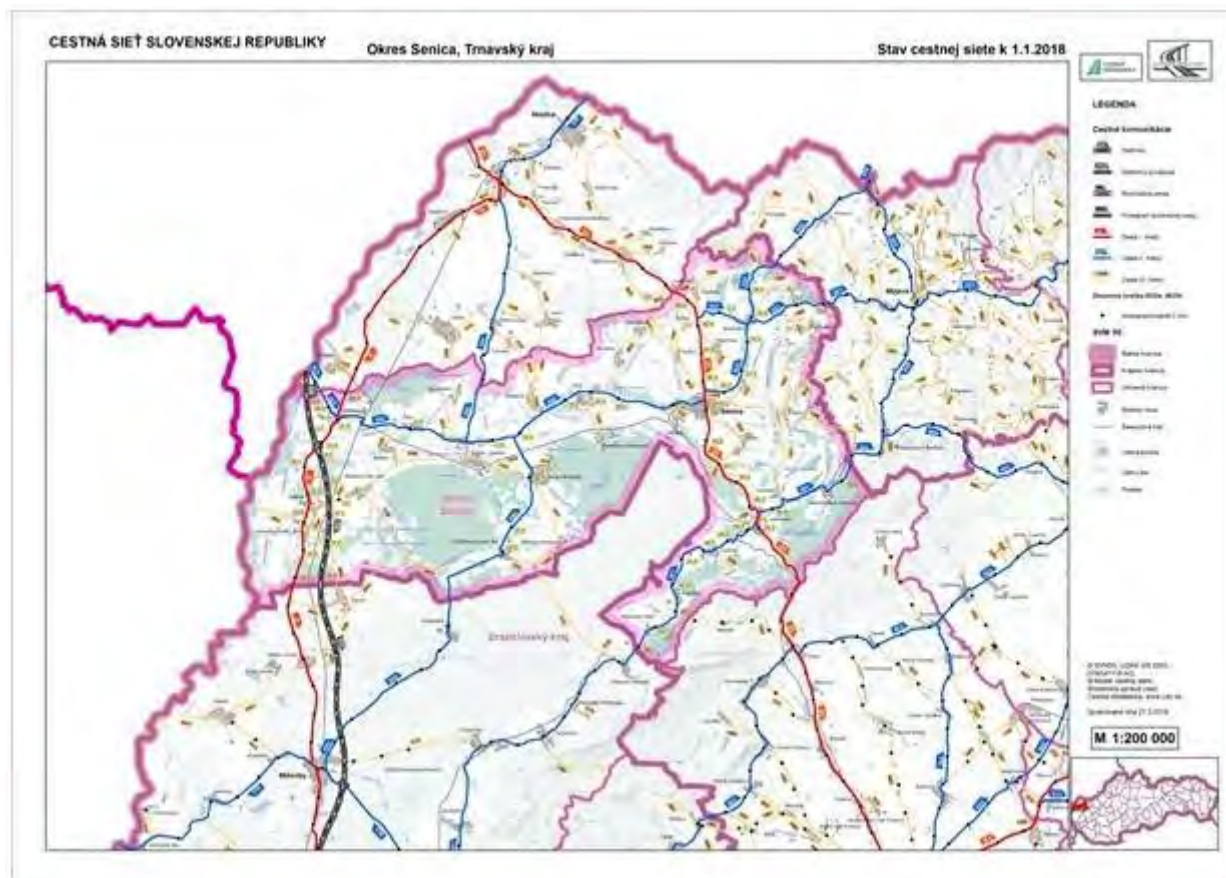
Mesto leží na križovatke ciest I. a II. triedy (I/51, II/500), ktoré tvoria jeho základnú cestnú kostru. Obe cesty majú medzinárodný význam – prechádzajú cez hranicu s Českou republikou a podstatnou mierou zvyšujú dopravný význam mesta. Po vstupe Slovenska a Česka do Schengenskej zóny Európskej únie význam oboch ciest a mesta ešte vzrástol.

Cesta I/51 je významným medzinárodným západo – východným cestným ťahom I. triedy na západnom Slovensku. Prechádza z Českej republiky z Hodonína cez hranice so Slovenskou republikou ďalej Holíčom, Senicou, Trnavou, Nitrou a Levicami až po Hontianske Nemce. Zabezpečuje napojenie mesta Senica na diaľnicu D1 Bratislava – Ľilina (dostupnosť 43 km – Trnava).

Cesta II/500 sa pripája na cestu I/2 (Bratislava – Brno) v Kútoch, prostredníctvom ktorej je táto cesta pripojená na diaľnicu D2 Bratislava – Praha (dostupnosť 30 km). Z Kútov prechádza cez Senicu do Česka.

Doplňkom k týmto cestám v regionálnych dopravných vzťahoch patria cesty III. triedy číslo 1146 (Senica – Smrdáky) a 1149 (Senica – Prietrž). Cesta III/1149 spája Senicu s Brezovou pod Bradlom, kde sa pripája na cestu II/501 z Lozorna do Brezovej. K cestám III. triedy patria cesty číslo 1157 (Čáčov – spojovacia), 1158 (Rovensko – spojovacia) a 1150 (Kunov – spojovacia), ktoré však majú charakter miestnych komunikácií mesta Senica.

Mesto je zaťažované veľkou tranzitnou dopravou a jej negatívnymi dopadmi (hluk, vibrácie, prašnosť). Z tohto dôvodu sa bude realizovať obchvat cesty I/51, ktorý odbremení mesto od tranzitnej dopravy západným okrajom mesta.



Zdroj: <http://www.cdb.sk/sk/Vystupy-CDB/Mapy-cestnej-siete-SR/Mapy-okresov/senica.alej>

Železničná doprava

Železničná trať č. 116 (Kúty – Jablonica – Trnava) ako bočná vetva spájajúca hlavné trate Bratislava – Trnava – Ľilina a Bratislava – Malacky – Brno – Praha bola doterajším vývojom železničnej prepravy utlmená. Železničná stanica má rozsiahle koľajisko a vlečky pripojené do závodov na západnom okraji mesta. V roku 2013 prešla kompletnou rekonštrukciou. Železničný systém má potenciál významnou mierou prispieť k ďalšiemu rozvoju výroby na území mesta. Dostupnosť medzinárodných železničných koridorov je 23 km – Kúty a 45 km – Trnava.

Rozvojom mesta ako priemyselného centra, v ktorom začínajú vznikať výrobné závody pre podporu automobilového priemyslu, železničná trať získava na význame. Po začatí výroby v závode Peugeot – Citroen v Trnave sa zvýšila vyťaženosť nákladnej vlakovej dopravy.

Letecká doprava

Na západnom okraji územia mesta za železničnou stanicou sa nachádza neverejné vnútroštátne letisko. Je využívané na súkromné a športové lety, výučbu pilotáže vetroňov a parašutizmus. Prevádzkovateľom letiska je občianske združenie Záhorácky Aeroklub Senica. Letisko je vybavené pre lety VFR (počas dňa a predpísanej dohľadnosti) s jednou spevnenou (šírka 30 m) a jednou nespevnenou (šírka 60 m) vzletovou a pristávacou dráhou s dĺžkou 1 080 m.

Vzdialenosť mesta k medzinárodnému letisku Bratislava je 90 km, Viedeň 160 km, Piešťany 55 km a Brno 103 km.

Mestská hromadná doprava

Na území mesta poskytujú služby štyri linky mestskej hromadnej dopravy. Priemerná vyťaženosť pripadajúca na jeden spoj MHD je 24 cestujúcich. V mestskej hromadnej doprave je spolu 35 autobusových zastávok.

Počet spojov v budúcnosti bude závisieť od aktuálnych potrieb občanov. Mesto bude riešiť požiadavky na vedenie MHD k novo vybudovaným výrobným závodom v priemyselnej zóne.

Prímestská hromadná doprava

Cez Senicu prechádza spolu 27 prímestských liniek, 1 diaľková linka a 5 medzinárodných autobusových liniek.

Mestskú hromadnú dopravu a prímestskú hromadnú dopravu zabezpečuje spoločnosť ARRIVA Trnava, a.s.

Statická doprava

Statická doprava predstavuje v Senici významný problém. V meste je evidovaných 7 629 osobných automobilových vozidiel. Vybudovaných je 1 234 trvalých parkovacích miest, z toho bolo k 31. 8. 2015 prenájatých 1 025. Dočasných parkovacích miest je 1436. Pre ZŤP je vyčlenených 56 miest. Mesto eviduje väčší počet nevybavených žiadostí o parkovacie miesto. Najhoršia situácia je v centrálnych častiach mesta (ulice J. Kráľa, Štefánikova, Hviezdoslavova, Hurbanova). Komplikovaná situácia je aj na sídliskách. Pri výstavbe mesta a územnom plánovaní do 90. rokov 20. storočia sa neuvažovalo s tak vysokým počtom áut a plochy pre parkovanie boli poddimenzované. Budovanie parkovacích miest v meste bude z dlhodobého hľadiska stále problematickejšie.

Cyklistická doprava

Cyklistické trasy pokrývajú len časť územia mesta, a to hlavne smerom k rekreačnej zóne. Cyklistické trasy nie sú na území mesta zriadené, hoci bicykel je jedným z dôležitých prepravných prostriedkov v meste.

Od centra mesta (napojenie na autobusovú stanicu) vedie popri toku rieky Teplica rekreačná cyklotrasa v dĺžke 4 km do rekreačnej oblasti Kunovská priehrada. Táto cyklotrasa vedie aj popri navrhovanej dotknutej lokalite. Navrhovanou činnosťou k jej obmedzeniu, ani k zhoršeniu podmienok pre jej prevádzku. Cyklotrasa nepostačuje svojou kapacitou a je prehustená. V roku 2012 bola v rámci projektu Senica s novým námestím financovaná výstavba cyklochodníka v dĺžke 382 m napojeného na vyústenie cyklotrasy pri rieke Teplica.

Cyklochodníkom vedúcim centrom mesta cez námestie ku kostolu bol zabezpečený bezpečný prístup občanov na bicykloch do centra. V tom istom roku bolo vybudovaných 910 m spevnenej plochy pozdĺž rieky Teplica od časti Kolónia po časť

Čáčov s možnosťou využitia aj pre cyklistov.

Senica je cyklistickým mestom a podporuje cyklodopravu v rámci kampane európskeho týždňa mobility. Cyklodoprava je spôsob ako mesto odbremeniť od hustej automobilovej dopravy.

3.6. Priemysel a poľnohospodárstvo

V okrese Senica bol dlho dominantný chemický priemysel s výrobou syntetických vlákien- Slovenský hodváb (SH) Senica, ktorý bol až do roku 2002 ekonomickým pilierom Senice.

Začiatkom roku 2005 sa stala majoritným vlastníkom SH spoločnosť Kordárna a.s., zaoberajúca sa výrobou technických vlákien pre automobilový priemysel. V roku

2002 začala výroba v závode americkej firmy Delphi, ktorá vyrába káblové zväzky do automobilov.

V roku 2006 sa začal budovať priemyselný park Senica – Kaplinské pole. Prvým zahraničným investorom v ňom bola oceliarska spoločnosť ARCELOR, ktorá má v Senici tri samostatné prevádzky a to ArcelorMittal Gonvarri, SSC,

ArcelorMittal Construction a ArcelorMittal Tailored Blanks. Ďalším podnikom so zahraničným majiteľom je kanadská spoločnosť IKO a jej závod na výrobu asfaltových šindlov.

Na území okresu sa ťaží ropa a zemný plyn. Pri obci Štefanov sa nachádzajú aj zásoby lignitu.

V obci Šajdíkove Humence sa ťažia piesky používané v zlievárenstve.

Tehliarske suroviny sa nachádzajú neďaleko Senice a Borského Sv. Jura a pri obci Šaštín – Stráže sa ťaží štrkopiesok.

Poľnohospodárska výroba

Na území okresu sú viaceré typy poľnohospodárskej výroby. V najteplejších častiach sa pestuje cukrová repa, pšenica a jačmeň. Vo vyšších polohách sa darí raži, zemiakom a krmovinám. Západná časť okresu patrí do Malokarpatskej vinohradníckej oblasti do Záhorského regiónu.

Územie Senice je intenzívne poľnohospodársky využívané. Podiel poľnohospodárskej pôdy k celkovej ploche územia predstavuje 70,16 %. Prevládajúcim druhom pozemku je orná pôda, ktorá zaberá 3 394 ha. Z ostatných druhov pozemkov majú najvyššie zastúpenie záhrady, trvalé trávne porasty a ovocné sady. V ornej pôde prevládajú vysokokvalitné pôdy v rozmedzí stupňov 2 - 4 s typom produkcie vysoko produkčné, veľmi produkčné a produkčné.

V prevažnej miere ide o pôdny typ hnedozem, ale v nezanedbateľnej miere aj černozem. Prevažnú časť poľnohospodárskej výroby v hodnotenom území zabezpečujú poľnohospodárske organizácie - EUROAGRO Senica, s.r.o., Agrovýkm, a.s. a Poľnohospodárske družstvo Senica.

Lesy

Výrobnú základňu lesného hospodárstva predstavuje 523 ha lesných pozemkov. Lesnatosť územia dosahuje hodnotu len približne 10,39 %. Z hľadiska výskytu lesných

ekosystémov je územie pomerne rôznorodé. Rozptýlená zeleň v poľnohospodárskej krajine zahŕňa remízky, výmole, sprievodnú vegetáciu pozdĺž komunikácií, ktoré majú protieróznú a krajinotvornú funkciu.

Štátne lesy obhospodarujú lesné pozemky, ktoré plnia nielen hospodárske, ale aj pôdochranné a ekologické úlohy. Hlavnými drevinami v lesoch na území Senice sú: borovica, dub, agát, jelša, prípadne iné listnaté dreviny.

Mesto Senica vlastní 680155,52 m² lesných pozemkov v katastroch obcí Senica, Sobotište, Prietrž, Podbranč.

3.7. Služby

3.7.1. Sieť maloobchodu a ubytovacích služieb

Mesto Senica je vybavené širokou škálou zariadení lokálneho, mestského, okresného aj regionálneho významu v rámci školstva, zdravotníctva, kultúry, telovýchovy a športu, sociálnej starostlivosti ako aj zariadení obchodu a služieb. Základná vybavenosť je vyhovujúca. Rýchlo sa rozvíjajú najmä rôzne druhy maloobchodu, veľkoobchodu a služieb ktoré pokrývajú denné potreby občanov. Zároveň je možné konštatovať, že aj v komerčnej sfére ešte chýba nákladnejšia a kvalitnejšia vybavenosť, napr. ubytovacie a stravovacie zariadenia vyššieho štandardu, kryté športové a relaxačné zariadenia, náročnejšie areály športu.

Jedným z najdynamickejších sa rozvíjajúcim odvetvím hospodárstva v rámci okresu je odvetvie cestovného ruchu. Kultúrohistorický potenciál je spolu s prírodnými danosťami najdôležitejším predpokladom pre rozvoj turizmu. Osobitný cestovný ruch sa týka obce Šaštín – Stráže, ktorá je významným pútnickým miestom a je v nej viacero hodnotných stavebných pamiatok. V kúpeľoch Smrdáky sa liečia kožné, reumatické a nervové choroby.

V rámci celého okresu je možné hovoriť o nasledovných formách cestovného ruchu: cykloturistika, pešia a poznávacie turistika, vodná turistika, kúpanie, agroturistika, chalupárstvo.

3.7.2. Školstvo

V Senici sú 4 základné školy a 5 stredných škôl:

- Materská škola
- Základné školy:
 1. ZŠ Viliama Paulínyho Tótha
 2. ZŠ Ulica Komenského
 3. ZŠ Ulica Sadová
 4. ZŠ Jána Mudrocha Stredné školy
- Obchodná akadémia
- Stredné odborné učilište
- Gymnázium Ladislava Novomeského
- Súkromné školy
- Súkromná stredná škola podnikania
- Spojená škola v Senici
- Základná umelecká škola

3.7.3. Zdravotníctvo

Mesto má vlastnú polikliniku (Poliklinika Senica n.o.) a stanicu rýchlej zdravotnej pomoci. Zdravotnícke služby pre detí a dospelých zabezpečuje väčší počet ambulancií a lekární. Najbližšia nemocnica sa nachádza v Trnave.

3.7.4. Kultúra

V meste je rímskokatolícky kostol sv. Kostol sv. Panny Márie. Pre kultúrne vyžitie slúži Záhorská knižnica Senica, Záhorské osvetové stredisko Senica, Mestské kultúrne stredisko Senica.

3.7.5. Šport

Športové vyžitie obyvateľov mesta zabezpečujú rôzne športové zariadenia pre športy: basketbal, hádzaná, futbal, karate, taekwon-do, tenis, pentaque, šach atď. V blízkom okolí mesta sú predpoklady pre vodné športy, letnú turistiku a špeciálne záujmy - rybárstvo a poľovníctvo.

Pre zimné športy má mesto vybudovaný hokejový štadión.

3.8. Odpadové hospodárstvo

Účelom odpadového hospodárstva v zmysle zákona o odpadoch je predchádzať vzniku odpadov, obmedzovať ich tvorbu, znižovať nebezpečné vlastnosti odpadov a prednostne zabezpečiť zhodnocovanie odpadov pred ich zneškodňovaním. Uvedené činnosti sú zohľadnené aj v „Programе odpadového hospodárstva Trnavského kraja na roky 2016-2020“

Zber, prepravu a zneškodňovanie komunálnych odpadov a drobných stavebných odpadov na území mesta zabezpečuje mesto Senica v súlade so Všeobecne záväzným nariadením mesta o nakladaní s komunálnymi odpadmi a drobnými stavebnými odpadmi, Odvoz komunálneho a stavebného odpadu zabezpečuje firma Technické služby mesta Senica, a.s. Komunálny odpad vozia na riadenú skládku Jablonica, ktorá má predpokladaný termín ukončenia prevádzky v roku 2032. Podľa vývoja v tvorbe odpadov bude kapacita skládky naplnená oveľa skôr.

Počet ton komunálneho odpadu (zmesový komunálny odpad občanov, objemný odpad, šatstvo) sa v roku 2014 zvýšil o 189,82 v porovnaní s rokom 2008. Mesto má zavedený systematický zber vyseparovaných zložiek – papier, sklo, plasty, kovy, biologicky rozložiteľný komunálny odpad (BRKO) a objemné odpady. Okrem toho sú vytvorené podmienky v centrálnom zbernom dvore pre odovzdanie nasledovných druhov odpadov: vyradené elektrozariadenia, opotrebované pneumatiky, batérie a akumulátory, žiarivky, opotrebované motorové, prevodové a syntetické oleje, tlačiarenské farby, živice, lepidlá, rozpúšťadlá, pesticídy, obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok, stavebné odpady a iné. V roku 2013 bola do prevádzky uvedená kompostáreň bioodpadov postavená z prostriedkov eurofondov. V súlade so smernicou Rady 1999/31/ES o skládkach odpadov a redukcii BRKO spracováva odpady z údržby verejnej zelene, drevený odpad zo stromov a kríkov, podobné bioodpady z domácností a komunálnej sféry. Občanom bolo v rámci projektu rozdáných 1500 zberných nádob na biologicky rozložiteľný odpad. Možnosť separovať BRKO v domácnostiach sa prejavila na množstve vyseparovaného odpadu, ktorý stúpol v porovnaní s

rokom 2008 o 367 %. Zvyšovanie komunálneho odpadu napriek jeho separovaniu svedčí o negatívnej prognóze, najmä pri naplnenosti skládky odpadov na 82 % (k 31. 12. 2014). Pozitívum je, že sa zvýšil aj počet vyseparovaného odpadu.

Komunálne odpady – vznik podľa okresov (v tonách)

Okres	2010	2011	2012	2013	2014
Dunajská Streda	49 485,26	49 087,14	49 465,91	47 054,50	52 344,62
Galanta	37 610,54	39 095,84	39 632,47	42 724,67	37 553,22
Hlohovec	19 882,37	21 027,88	20 947,30	19 950,23	20 949,59
Piešťany	27 376,39	27 340,51	27 145,18	27 098,07	30 470,93
Senica	28 245,29	21 803,29	22 010,61	21 723,18	23 521,75
Skalica	17 476,96	18 419,71	17 211,42	16 835,69	17 871,43
Trnava	60 816,69	64 472,45	55 940,72	56 187,63	61 153,95
Spolu	240 893,50	241 246,82	232 353,61	231 573,97	243 865,49

Zdroj: MŤP SR, RISO

Množstvo vzniknutých komunálnych odpadov na obyvateľa za rok v okresoch Trnavského kraja

Množstvo KO v kg/obyv./rok					
Okres	2010	2011	2012	2013	2014
Dunajská Streda	417,22	420	421,34	399,16	441,73
Galanta	389,94	417,32	423,3	502,6	400,86
Hlohovec	439,75	459,46	457,74	436,72	458,18
Piešťany	425,52	433,09	430,26	429,17	482,38
Senica	460,1	359,9	470,62	357,96	387,35
Skalica	365,08	394,7	368,01	359,07	380,78
Trnava	470,67	500,5	432,86	433,19	470,61
Spolu za kraj	427,81	434,28	417,47	415,30	436,51

Zdroj: MŤP SR, RISO

Rozmiestnenie (stacionárnych) zariadení podľa vykonávaných činností v jednotlivých okresoch Trnavského kraja

Činnosť/ Okres	R2	R3	R4	R5	R6	R10	R11	R12	R13
Dunajská Streda		4						2	
Galanta		9	2		1			15	14
Hlohovec		6		1		1	1	6	9
Piešťany		2						8	
Senica	1	3		2				6	6
Skalica	1	1						3	
Trnava		6		2				14	17
Kraj	2	31	2	5	1	1	1	54	46

3.9. Rekreačia a cestovný ruch

Prírodné podmienky územia regiónu a jeho kultúrno-historický potenciál umožňujú celoročný cestovný ruch a rekreáciu s prevahou letnej sezóny. Potenciál územia charakterizujú rozvinuté podmienky pre cestovný ruch, turistiku, cykloturistiku kúpeľný pobyt a pobyt pri vode, rekreáciu a vidiecky turizmus. Významnými centrami turistického ruchu v okolí sú napr. Vodná nádrž Kunov, Kúpele Smrdáky, okolie hradu Branč, Habánske dvory a iné).

V samotnom meste priestory pre mestskú a prímestskú rekreáciu a oddych poskytuje vnútorný mestský systém zelene a parkov, športových plôch a zariadení, vodné plochy v sídle a v zázemí, záhradkárske kolónie, vinice a pod. V oblasti cestovného ruchu plní mesto hlavné funkcie z hľadiska rekreačných činností v súvislosti so zabezpečením potrieb najmä bývajúcего obyvateľstva.

Na posudzovanej lokalite, ani v jej najbližšom okolí sa objekty rekreácie nenachádzajú.

3.10. Kultúrno-historické pamiatky a pozoruhodnosti

Na území mesta Senica sa nachádzajú nasledovné kultúrne pamiatky, zapísané v Ústrednom zozname pamiatkového fondu:

- Dom pamätný, tabuľa pamätná O. Kunovského (č. 624/1-2), situovaný v Kunove
- Prícestný kríž (c. 598/0), situovaný pri hlavnej ceste v Čáčove
- Hrob s náhrobníkom 1844-1909 Š. Fajnor (č. 687/0), situovaný na cintoríne -
Pomník povstania v r. 1848-49 (č. 688/0), situovaný za mestom v poli
- Pomník povstalcov z r. 1848-49 (č. 689/0), situovaný na starom cintoríne
- Cintorín židovský nový (č. 693/0), situovaný pri štadióne na Jurkovicovej ulici
- Kostol sv. Panny Márie, rímskokatolícky, (Nám. Oslobodenia) jednolod'ová pozdĺžna stavba s bočnými kaplnkami, presbytériom, obopnutý stredovekými opornými múrmi (č. 690/1)
- Karner sv. Ducha, rímskokatolícky (č. 690/2), situovaný v strede mesta pri r. k. kostole
- Plastika sv. Floriána (č. 690/3), situovaná v strede mesta pri kostole na Nám. Oslobodenia
- Kaštieľ Machatka (č. 691/1), situovaný na Sadovej ulici, neskorobarokový, z roku 1760
- Park na Sadovej ulici (č. 691/2), situovaný na Sadovej ulici západne od kaštieľa.

3.11. Archeologické a paleontologické náleziská, geologické lokality

V katastri Senice sú evidované podľa § 41 pamiatkového zákona viaceré archeologické nálezy.

Predovšetkým ide o nálezy z mladšej doby kamennej v zastavanom území a v polohe Čapkova roľa.

V polohe Brestova pri Jakábovi sa nachádza sídlisko z doby bronzovej.

Početné nálezy pochádzajúce z obdobia stredoveku sú evidované v polohách Brestove pri výmole a Brestove pod Majerom.

V záujmovej oblasti navrhovanej činnosti alebo v jej bezprostrednom okolí nie sú známe archeologické ani paleontologické náleziská.

4. Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

4.1. Súčasný zdravotný stav obyvateľstva

Zdravotný stav obyvateľstva je výsledkom pôsobenia viacerých faktorov – ekonomická a sociálna situácia, výživové návyky, životný štýl, úroveň zdravotníckej starostlivosti, ako aj životné prostredie. Vplyv znečisteného prostredia na zdravie ľudí je doteraz len málo preskúmaný, odzrkadľuje sa však najmä v ukazovateľoch zdravotného stavu obyvateľstva.

Demografický vývoj Trnavského kraja už dlhodobo poukazuje na starnutie populácie.

Priemerný vek obyvateľov sa vlani medziročne zvýšil zo 40,98 roka na 41,23 roka. Priemerný vek dosiahol v roku 2016 u mužov 39,7 roka a u žien 42,7 roka, pričom polovica mužskej populácie bola staršia ako 39,6 roka a polovica ženskej populácie mala viac ako 42,3 roka.

Proces starnutia v kraji neprebíhal vo všetkých okresoch rovnako. V roku 2016 bola najvyššia hodnota indexu starnutia v okrese Piešťany (137,2) a najnižšia v okrese Dunajská Streda (100,4). Index starnutia dosiahol v okresoch Hlohovec 113,3; Galanta 110,8; Trnava 107,3; Senica 104,8 a Skalica 102.

Pri celkovom prírastku obyvateľov Trnavského kraja v roku 2016 o 1459 osôb na celkových 561.156 osôb došlo v rámci ekonomických vekových skupín medziročne k zvýšeniu počtosti detskej zložky (o 1088) a počtu obyvateľstva v poproduktívnom veku (o 3472). Naďalej pokračovalo znižovanie produktívnej zložky (od 15 do 64 rokov) obyvateľstva (o 3101).

Veková štruktúra v rámci Trnavského kraja bola najpriaznivejšia v okrese Skalica, kde pretrvával najvyšší podiel detskej zložky (14,7 percenta). Najvyšší podiel produktívneho obyvateľstva mal okres Dunajská Streda (71,6 percenta), najnižší okres Piešťany (68,9 percenta). Najvyšší podiel poproduktívneho obyvateľstva mal okres Piešťany (18 percenta), najnižší okres Dunajská Streda (14,3 percenta).

Zdravotný stav Slovenska je podľa štatistík výrazne pod priemerom EÚ. Priemerne sa dožívame 76,7 roka. Muži žijú o sedem rokov kratšie ako ženy. Vyše dvoch tretín úmrtí spôsobujú kardiovaskulárne ochorenia a rakovina. K hlavným príčinám chabého zdravia patria muskuloskeletálne problémy a depresia. Podiel fajčiarov je vysoký a problémom zostáva nárazové pitie mladistvých. Aj toto konštatuje najnovší zdravotný profil Slovenska.

Zdravotný stav obyvateľov Slovenska sa od roku 2000 zlepšil, stále však zaostáva za priemerom EÚ. Obyvatelia Slovenska žijú dlhšie, pretrvávajú však rozdiely v strednej dĺžke života podľa pohlavia a sociálno-ekonomických skupín. V slovenskom systéme zdravotnej starostlivosti sa starostlivosť poskytuje všetkým obyvateľom, aj keď prístup k nej je v niektorých regiónoch obmedzenejší a kvalita a efektívnosť sa môžu v mnohých oblastiach zlepšovať.

Stredná dĺžka života pri narodení v roku 2015 bola 76,7 roka, čo predstavuje zvýšenie oproti 73,3 roka v roku 2000, stále je to však takmer o štyri roky menej ako priemer EÚ. Pretrváva veľký rozdiel medzi pohlaviami, pričom slovenskí muži žijú v priemere o viac ako sedem rokov kratšie ako ženy (73,1 roka v porovnaní s 80,2 roka).

V rámci Trnavského kraja sú tieto ukazovatele o niečo lepšie ako celoslovenský priemer.

4.2. Znečistenie ovzdušia

Ovzdušie je najvýraznejšie poškodenou zložkou životného prostredia. Znečistené ovzdušie, najmä v dôsledku silného emisno-imisného zaťaženia zo zdrojov znečisťovania, je potenciálnou hrozbou pre zdravie obyvateľstva.

Z hľadiska rozptylu emisií a prenosu exhalátov sú veterné pomery pri prevládajúcom severozápadnom prúdení priaznivé, nakoľko sú spojené s relatívne vyššími rýchlosťami vetra. Hlavné lokálne zdroje z hľadiska znečistenia ovzdušia PM₁₀ sú najmä doprava, suspenzia a resuspenzia častíc z nedostatočne čistených komunikácií, stavenísk, skládok sypkých materiálov a poľnohospodárstvo.

Kvalita ovzdušia v Senici sa monitoruje od roku 2004. Sledujú sa tieto znečisťujúce látky:

oxidy dusíka - NO_x, oxid uhoľnatý - CO, oxid siričitý – SO₂, tuhé častice PM₁₀ a ťažké kovy – Cd, As, Ni, Pb.

V Trnavskom kraji bola vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia pre katastrálne územie mesta Senica a znečisťujúcu látku PM₁₀. Požadované ciele PM₁₀ – 24 hodinová limitná hodnota 50 µg.m⁻³ nesmie byť prekročená viac ako 35 – krát za kalendárny rok.

Zoznam hlavných zdrojov emisií, ktoré spôsobujú znečistenie Okres Senica:

Hlavné lokálne zdroje z hľadiska znečistenia ovzdušia PM₁₀ sú najmä doprava, suspenzia a resuspenzia častíc z nedostatočne čistených komunikácií, stavenísk, skládok sypkých materiálov a poľnohospodárstvo.

Ďalšími zdrojmi emisií v okrese sú:

1. KORDSERVICE SK, a.s. Senica (predtým SH ENERGO, a.s. Senica a ešte predtým Slovenský hodváb Senica) – 1.1.2 kotolňa na zemný plyn (nový energetický zdroj), teraz KORDÁRNA Plus a.s., organizačná zložka Senica
2. Hornonitrianske bane Prievidza - Baňa Čáry – 1.1.2 kotolňa na tuhé palivo
3. Službyt s.r.o. Senica – 1.1.2 kotolne na zemný plyn (z nich najväčšia Mestská výhrevňa)
4. Obec Lakšárska Nová Ves – 1.1.2 kotolňa na tuhé palivo
5. Poľnohospodárske družstvo Senica – 6.12.2 chov hospodárskych zvierat

Mesto Senica - v meste Senica patria z hľadiska množstva emitovaných tuhých znečisťujúcich látok v posledných rokoch medzi najväčších prevádzkovateľov zdrojov Službyt s.r.o. Senica a KORDÁRNA Plus a.s., organizačná zložka Senica

Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitných hodnôt na ochranu ľudského zdravia (2016):

Zóna		Ochrana zdravia									VP ²⁾	
	Znečisťujúca látka	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2.5}	CO	Benzén	SO ₂	NO ₂
	Doba spriemerovania	1 hod	24 hod	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	1 rok	8 hod ¹⁾	1 rok	3 hod po sebe	3 hod po sebe
	Limitná hodnota (µg.m ⁻³)	350	125	200	40	50	40	25	10 000	5	500	400
	(počet prekročení)	(24)	(3)	(18)		(35)						
Senica	Senica, Hviezdoslavova	0	0			13	25	15			0	

Vývoj emisií zo stacionárnych zdrojov - Okres Senica

Neis kód ZL	Slovenský popis ZL	Množstvo ZL(t) za rok 2016	Množstvo ZL(t) za rok 2015	Množstvo ZL(t) za rok 2014	Množstvo ZL(t) za rok 2013	Množstvo ZL(t) za rok 2012	Množstvo ZL(t) za rok 2011	Množstvo ZL(t) za rok 2010
1.3.00	tuhé znečisťujúce látky (TZL) vyjadrené ako suma všetkých častíc podľa § 5 ods. 3 vyhlášky č.410/2012 Z.z.	13,470	12,703	14,219	14,301	13,125	12,347	12,848
2.3.09	zinok a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Zn	0,019	0,036	0,036	0,047	0,058	0,070	0,004
3.2.03	chlór a oxidy chlóru vyjadrené ako Cl			0,085	0,135	0,109		
3.2.05	sulfán (sírovodík)	0,042	0,026	0,025	0,022			
3.3.01	amoniak a jeho plynné zlúčeniny vyjadrené ako NH ₃	60,342	64,265	69,546	83,323	83,498	81,047	73,192
3.3.02	plynné anorganické zlúčeniny chlóru vyjadrené ako HCl okrem ClO ₂	0,185	0,127	0,042	0,037		0,713	0,569
3.4.03	oxidy dusíka	53,456	51,709	46,630	60,486	62,640	58,077	60,269
	(NO _x) - oxid dusnatý a oxid dusičitý vyjadrené ako oxid dusičitý (NO ₂)							

3.5.01	oxid uhoľnatý (CO)	195,166	184,746	167,721	244,493	249,638	237,378	205,088
3.9.99	Oxid siričitý 3.4.01 + 3.4.02	25,174	9,582	10,166	8,727	13,441	8,649	19,919
4.2.14	metylacetát (octan metylnatý)	0,003	0,003	0,005	0,012	0,024	0,012	0,002
4.2.22	tetrachlóretylén (perchlóretylén)	0,067	0,064	0,067	0,064	0,061	0,075	0,083
4.2.23	toluén	0,021	0,027	0,041	0,021	0,042	0,103	0,018
4.2.26	xylén (dimetylbenzén)			0,132	0,130	0,131	0,131	0,131
4.3.02	alkány (parafíny) okrem metánu	0,882	0,527	0,389	0,271	0,009	0,010	0,010
4.3.03	alkény (olefíny) okrem 1,3butadiénu	1,185						
4.3.04	alkylalkoholy	0,006	0,006					
4.3.09	butylacetát	0,015	0,019	0,029	0,038	0,075	0,050	0,133
4.3.17	etylacetát (octan etylnatý)	0,009	0,011	0,017	0,005	0,010	0,028	0,008
4.3.20	chlóretán (etylchlorid)	0,008	0,010	0,016	0,144	0,288		
4.4.02	organické látky vyjadrené ako celkový organický uhlík (TOC)	20,331	18,086	17,789	18,273	16,349	11,929	12,373

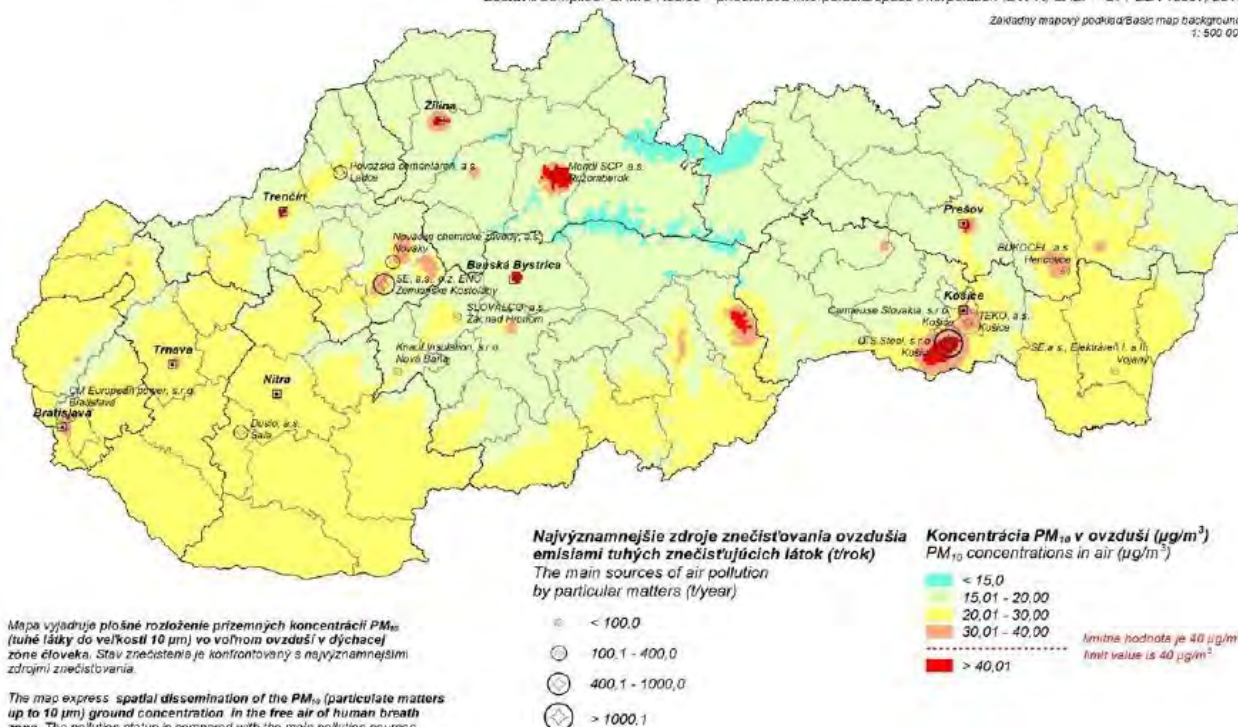
Zdroj: NEIS

Priemerné ročné koncentrácie tuhých látok zo stacionárnych zdrojov, automobilovej dopravy a pozadia Average annual concentrations of particulate matters from stationary sources, road transport and background concentrations

Zdroj dát/Data source: SHMÚ Bratislava, 2011

Zostavil/Compiled: SHMÚ Košice – priestorová interpolácia/space interpolation IDW-A, SAŽP - CPPEZ Prešov, 2013

Základný mapový podklad/Basic map background: 1: 500 000



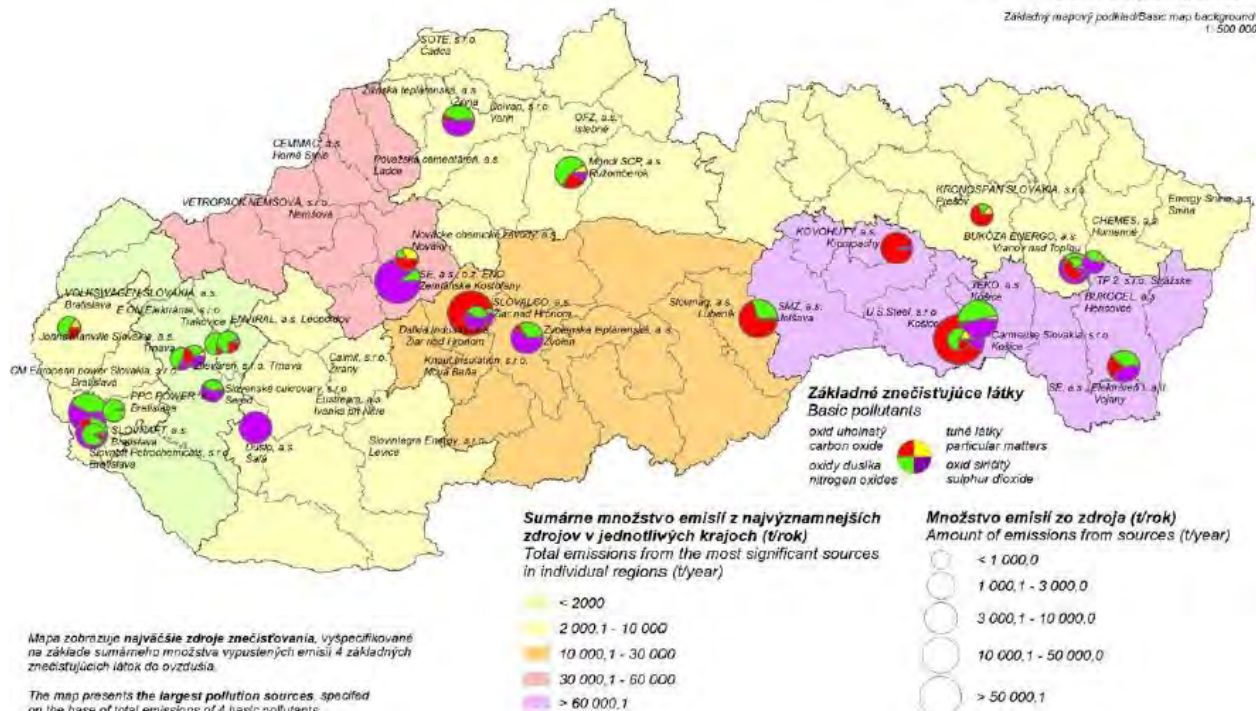
Zdroj: MŤP SR: Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky 2016

Najvýznamnejšie stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia Most significant sources of air pollution

Zdroj dát/Data source: SHMÚ Bratislava, 2013

Zostavil/Compiled: SAŽP, 2015

Základný mapový podklad/Basic map background: 1: 500 000



Zdroj: MŤP SR: Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky 2016

Zraniteľnosť ovzdušia v hodnotenom území možno na základe uvedených charakteristík klasifikovať ako **mierne zraniteľné**, kde je zvýšená náchylnosť na znečistenie ovzdušia vplyvom veternej erózie.

Súčasná ani predpokladaná zaťaženosť pre ovzdušie nepredstavuje potenciálnu hrozbu pre významnejšiu degradáciu prostredia.

4.3. Znečistenie povrchových a podzemných vôd

Kvalita vôd vyplýva z charakteru prostredia. Prevažná časť riešeného územia predstavuje urbanizovanú krajinu. Zdrojmi znečistenia povrchových a podzemných vôd sú najmä priemysel, poľnohospodárstvo, technická infraštruktúra, ako aj komunálne odpadové vody.

4.3.1. Povrchové vody

Na riešenom území sa kvalita povrchových vôd pravidelne sleduje len na toku Teplica a to v mieste odberu Teplica - pod Senicou. Kvalita povrchových vôd rieky Teplica sa na základe výsledkov monitorovania Slovenského hydrometeorologického ústavu zlepšila. V minulých rokoch bola výrazne ovplyvňovaná priamym vypúšťaním odpadových vôd z priemyslu, poľnohospodárstva, z neodkanalizovaných sídiel a nepriamo geologickými a pedologickými podmienkami predmetného územia spojenými s eróznou činnosťou.

Základným spôsobom hodnotenia kvality povrchových vôd na Slovensku je klasifikácia kvality povrchových vôd podľa STN 75 7221, podľa ktorej sa zaraduje kvalita povrchovej vody podľa jednotlivých ukazovateľov do tried kvality, s použitím sústavy medzných hodnôt.

Povrchové vody sú podľa kvality vody zaradované do 5 tried kvality:

- I. trieda - veľmi čistá voda.
- II. trieda - čistá voda
- III. trieda - znečistená voda
- IV. trieda - silne znečistená voda
- V. trieda - veľmi silne znečistená voda

Povodie Myjavy

Územie rieky Myjava sa nachádza v Záhorskej nížine v celku Chvojnická pahorkatina (obr. 1). Územie v zásade je tvorené pahorkatinami, stredne až mierne členitými, pozdĺž tokov riek je tvorené nerozčlenenými rovinami.

Na základe priebežných meraní kvality vody je možné konštatovať, že zistené koncentrácie sledovaných kovov vo vzorkách vody z rieky Myjavy predstavujú pre chróm a kadmium zanedbateľné riziko a pre meď a nikel bolo zistené aj mierne až maximálne prípustné riziko toxického znečistenia.

Povodie Teplice

Kvalita povrchovej vody, t.j. základné a prevádzkové monitorovanie je vykonávané na odbernom mieste Teplica - pod Senicou (MO65010D).

Pri tomto monitoringu boli viackrát prekročené ukazovatele na požiadavky na kvalitu povrchových vôd. V roku 2011 došlo k prekročeniu: CHSKCr, N-NO₂, N-NH₄, N-NO₃, Pcelk., Ncelk., Ca, NEL UV. V roku 2012 boli prekročené ukazovatele: N-NO₂, N-NH₄, N-NO₃, Pcelk., Ncelk., Ca, AOX. V roku 2013 vďaka prietokom nedošlo k prekročeniu stanovených ukazovateľov. V roku 2014 bolo prekročenie zistené u: NNO₂, Ca, AOX.

K znečisťovaniu vôd v predmetnom území prispieva najmä poľnohospodárska činnosť a neodkanalizované obce na rieke nad Senicou.

4.3.2. Podzemné vody

V širšom záujmovom území bol v minulosti vykonaný základný chemický rozbor podzemnej vody.

Výstupy analýzy hovoria o zvýšenej mineralizácii s odparkom 801 mg/l, s mernou vodivosťou 132,0 mS/m a slabo zásaditej reakcii s pH 7,39. Zistené koncentrácie síranov boli 44,3 mg/l, oxidu uhličitého 0,0 mg/l, horečnatých iónov 84,6 mg/l a amónnych iónov 0,20 mg/l.

Priamo z dotknutého územia údaje o kvalite podzemných vôd nie sú k dispozícii.

4.4. Kontaminácia pôd a pôdy ohrozené eróziou

Pôdy rovinatého záujmového územia nie sú ohrozené plošnou vodnou eróziou, možný je len výskyt stužkovej vodnej erózie.

Veterná erózia je závislá na časnosti a rýchlosti prúdenia vzduchu, prítomnosti vegetačného krytu, výskytu prirodzených zábran (otvorenosť krajiny, vetrolamy) a druhu pôd.

V záujmovom území dominuje intenzívne využívaná poľnohospodárska pôda nachádzajúca sa v odlesnenej krajine. Takáto otvorená krajina bez významnejšieho plošného zastúpenia vegetácie má vysoký potenciál pre uplatnenie veternej erózie.

Kontaminácii horninového prostredia predchádza spravidla kontaminácia pôd a podzemných vôd. Plošným zdrojom degradácie pôd je komunálne a hlavne poľnohospodárske prostredie. Hoci v rastlinnej výrobe došlo k útlmu spojenému s nižšími dávkami aplikácie priemyselných hnojív a ochranných prostriedkov, stále sa prejavuje celoplošná degradácia s dopadom na zmenu štruktúry pôdneho profilu a zvyškové obsahy niektorých cudzorodých látok.

Stav kontaminácie pôd sa vyjadruje kategóriami podľa limitov najvyšších prípustných hodnôt škodlivých látok. Podľa Rozhodnutia MP SR č. 531/1994 pre zhodnotenie stavu kontaminácie pôd sú použité nasledovné kategórie :

0 - nekontaminované pôdy s obsahom všetkých hodnotených rizikových látok pod limitom,

A (pre celkový obsah prvku), resp. **A1** (pre obsah prvku v 2M HNO₃ resp. v 2M HCl); tieto zaberajú 1699,0 tis. ha (69,5 %) PPF;

A1, A - rizikové pôdy - obsah najmenej jednej z rizikových látok prekračuje limit **A1**, **A až po limit B**. Obsah týchto látok je nad hranicami prirodzeného pozadia a môže sa prejavovať zvýšením obsahu v rastlinách (na kyslých pôdach, alebo u rastlín resp. ich častí, ktoré v zvýšenej miere prijímajú rizikové stopové prvky); zaberajú 701,6 tis. Ha(28,7 %) PPF;

B - kontaminované pôdy - obsah najmenej jednej z rizikových látok prekračuje limit, **B až po limit C** uvedeného legislatívneho predpisu. Vo väčšine prípadov sa už prejavuje zvýšeným obsahom v rastlinách, a to nad hygienickými limitmi pre potraviny alebo krmoviny (34,22 tis. ha - 1,4 % PPF);

C - silne kontaminované pôdy - obsah najmenej jednej z rizikových látok prekračuje limit C a prejavuje sa takým vysokým obsahom v rastlinách, že legislatívna norma určuje sanáciu takýchto pôd a prísnu kontrolu ich vstupu do potravinového reťazca (9,78 tis. ha - 0,4 %).

Na plošnej kontaminácii pôd sa podieľajú najväčšou mierou tieto činitele:

- výskyt prirodzenej kontaminácie pôd rizikovými prvkami z geochemických anomálií, - vplyv globálnych emisií pochádzajúci prevažne zo zahraničných zdrojov a prejavuje sa zvýšeným obsahom Cd, Pb, Cr, As,
- vplyv vnútroštátnych zdrojov s lokálnym až regionálnym dosahom, pochádzajúci z
- rôznych druhov metalurgického a iného priemyslu, ako aj z teplární, - vplyv poľnohospodárstva (najmä na obsah Cd z fosforečných hnojív),
- vplyv emisií z dopravných prostriedkov.

Pôdy dotknutej lokality sú v zmysle Atlasu krajiny SR (2002) hodnotené ako relatívne čisté pôdy.

Na základe výstupov monitoringu rizikových kovov v humusových horizontoch pôd (Curlík, Šefčík, 1999) je možno konštatovať, že sa v záujmovej lokalite nevyskytujú žiadne prekročenia hygienických limitov pri sledovaných prvkoch.

Vodnou eróziou sú pôdy ohrozené len na nive tokov v podobe erodovania brehov toku, nakoľko minimálna sklovitosť terénu zaradzuje lokalitu do územia so slabou potenciálnou vodnou eróziou od 0,05 - 0,5 mm/rok.

V zmysle Atlasu krajiny SR (2002) sú dotknuté pôdy slabo až stredne odolné voči kompácii. Súčasne sú pôdy dotknutého územia hodnotené ako náchylné na acidifikáciu.

4.4.1. Kvalita poľnohospodárskej pôdy

Kvalita poľnohospodárskej pôdy zahŕňa široké spektrum jej vlastností a funkcií, ktoré môžu mať prirodzený pôvod, alebo sú pozmenené antropogénnymi vplyvmi. Významnú úlohu pri posudzovaní kvality pôd majú aj prírodné podmienky stanovišťa, v ktorom sa daná pôda nachádza.

Kvalita poľnohospodárskej pôdy v dotknutom území je nízka. Podľa klimatickopôdnych vlastností je zaradená do 7. bonitnej skupiny.

4.5. Environmentálne záťaž, znečistenie horninového prostredia.

S účinnosťou od 1.11.2009 vstúpil do platnosti novelizovaný zákon č. 384/2009 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách. Uvedeným zákonom boli definované pojmy: environmentálna záťaž, pravdepodobná environmentálna a sanované/rekultivované lokality. V gescii MŤP SR boli prostredníctvom projektu „Systematická identifikácia environmentálnych záťaží Slovenskej republiky“ v rokoch 2006 – 2008 identifikované environmentálne záťaž a bol zostavený Register environmentálnych záťaží (REZ).

V Trnavskom kraji je zaevidovaných 44 záznamov s pravdepodobnou environmentálnou záťažou. Z toho v registri A je 28 záznamov, v registri B 4 záznamy a v registri C 12 záznamov.

V obci Senica sa nachádzajú dve environmentálne záťaže. Z toho jedna v registri A a jedna v registri B. Obe záťaže sú situované na mieste bývalého SH Senica.

V priestore kalových lagún, kde bol ukladaný čistiarenský kal, je dokumentované antropogénne ovplyvnenie kvality podzemných vôd v ukazovateľoch a v miere s nízkou klasifikáciou rizika pre životné prostredie.

Prehľad environmentálnych záťaží (ďalej len EZ)

<u>Názov EZ</u>	<u>Register</u>	<u>Identifikátor</u>	<u>Obec</u>	<u>Okres</u>	<u>Kraj</u>
SE (019) / Senica - kalové lagúny Slovenského hodvábu	Register B	SK/EZ/SE/843	Senica	Senica	Trnavský
SE (2004) / Senica - areál bývalého SH Senica	Register A	SK/EZ/SE/2004	Senica	Senica	Trnavský

Zdroj: Enviroportal

Podľa registra environmentálnych záťaží sa v záujmovom území navrhovanom na realizáciu zámeru vyskytujú environmentálne záťaže.

Znečistenie organického pôvodu možno očakávať aj na štrkoch alúvia Myjavy a Teplice, ktoré sa výraznejšie prejavuje pod jednotlivými sídlami sústredenými okolo toku, resp. okolo jeho prítokov.

Ďalším zdrojom znečistenia je poľnohospodárska výroba – v tomto prípade odpady, hnojovica a močovka zo živočíšnej výroby na malých farmách a nekontrolovaných drobných chovateľov.

U veľkovýrobcu farma Senica - AGROVÝKRM, a.s. je predpoklad, že bude dodržiavať zásady správnej farmárskej praxe s minimalizáciou negatívnych vplyvov na životné prostredie.

Zdrojom znečistenia môžu byť aj miestne neriadené skládky odpadov. Mieru znečistenia horninového prostredia predurčujú jednotlivé litologické a inžiniersko geologické charakteristiky hornín, ktoré sa nachádzajú v skúmanom území.

V nadväznosti na hodnotenie súčasného stavu horninového masívu v záujmovej oblasti možno charakterizovať náchylnosť, prípadne zraniteľnosť hornín z týchto hľadísk:

- narušenie stability svahu – nepravdepodobné vzhľadom na nízke svahy a rovinný terén v dotknutom území,
- vznik erózie a objemových zmien – nepravdepodobnosť výskytu
- vznik zvetrávania – málo významné
- zmeny geotechnických vlastností – nepredpokladajú sa.

Zraniteľnosť horninového prostredia a zraniteľnosť reliéfu možno hodnotiť ako slabo zraniteľné.

Iné zdroje znečistenia

Na posudzovanej lokalite sa nachádzajú miestne ohniská znečistenia, ktoré spočívajú v divokých skládkach komunálneho odpadu a pod. Na niektorých miestach sú zaznamenané ohniská šírenia sa inváznych druhov rastlín (pohánkovec japonský, zlatobyľ kanadská) spôsobené skladovaním organického a záhradného odpadu v krajine

Ďalším potenciálnym zdrojom znečistenia životného prostredia, resp. ohrozenia kvality jeho zložiek sú dopravné nehody na komunikáciách I/51 a II/500.

Priamo v dotknutom území sa existencia takýchto zdrojov znečistenia nepredpokladá.

4.6. Poškodenie vegetácie a biotopov

Priamo v dotknutom území sa v dôsledku silného urbanizačného vplyvu nezachoval prakticky žiaden pôvodný biotop. Vplyv urbanizácie na vegetáciu sa prejavil najmä objavovaním sa sekundárnych antropogénnych biotopov s prítomnosťou ruderalnej vegetácie. Vysoký stupeň urbanizácie sa odzrkadľuje výraznou mierou vyrušovania fauny aj na druhov zložení zástupcov živočíchov v dotknutom území, z ktorých sú zastúpené prakticky len synantropné druhy.

Defoliácia je základný okulárny symptóm a hlavný indikátor zdravotného stavu drevín. Je to parameter, v ktorom sa odrážajú vnútorné i vonkajšie vplyvy faktorov ovplyvňujúce život jedinca (genetické, klimatické a stanovištné vplyvy, vplyv znečistenia ovzdušia a iné). Hodnotenie zdravotného stavu lesných porastov sa uvádza v medzinárodne stanovenej 5-triednej stupnici defoliácie (stupeň 0 až 4):

Stupeň defoliácie	0	1	2	3	4
% defoliácie	0-10	11-20	21 -30	31 -40	> 40

Pre posúdenie zhoršovania, resp. zlepšovania zdravotného stavu lesov je rozhodujúci podiel stromov v stupňoch defoliácie 2-4. Búcha a kol. (Atlas krajiny SR, 2002).

Charakteristika poškodenia lesných porastov na základe hodnotenia stavu defoliácie v r. 2016 v okrese Senica (Prameň: NLC-LVÚ Zvolen; Monitoring lesov Slovenska. Správa za ČMS Lesy za rok 2016) je v stupni defoliácie 2. (defoliácia 11 - 20 %).

Ohrozené biotopy živočíchov

Vegetácia záujmového územia a jeho okolia je výrazne poznamenaná premenou pôvodnej lesnatej krajiny na intenzívne využívanú poľnohospodársku krajinu. Pôvodné biotopy, a teda aj rastliny a živočíchy na nej viazané, takmer úplne vymizli a zostali zachované len ostrovito (Bažantnica) alebo v podobe úzkej prerušovanej línie pozdĺž toku riek Myjava, Teplica... Aj tu sú však atakované zmenou vodného režimu a vnášaním nepôvodných drevín do lužných lesov, ktoré sa pomaly stali dominantnými, čo prinieslo ďalšie zníženie biodiverzity.

V miestach súčasných veľkoplošných lánov zostala iba líniová vegetácia, ktorú tvoria vetrolamy alebo sprievodná vegetácia ciest a kanálov. Tá tiež stratila svoju pôvodnosť, keď do nej prenikli mnohé agresívne ruderalne druhy.

Na živočíchy pôsobí nielen úbytok prirodzených biotopov a ochudobnenie rastlinného zloženia, ale aj vyrušovanie živočíchov urbanizovaným prostredím a dopravou. Tieto vplyvy vyvolávajú prienik sekundárnych antropogénnych biotopov s ruderálnou a segeálnou vegetáciou, čo je typické najmä pre okrajové časti sídiel, a teda aj dotknutej lokality.

Zraniteľnosť vegetácie a živočíšstva a ich biotopov. Vzhľadom na stav fauny a flóry v záujmovom území je riziko zraniteľnosti vegetácie a živočíšstva minimálne.

4.7. Radónové riziko

Určenie radónového rizika vychádza z vyhodnotenia distribúcie hodnôt objemovej aktivity radónu (^{222}Rn) v pôdnom vzduchu a priepustnosti zemín a hornín pre plyny vo vertikálnom profile do úrovne predpokladaného zakladania stavieb, resp. do úrovne očakávaného kontaktu budova - podlažie.

V predmetnom území z hľadiska širších vzťahov bolo v zmysle regionálnych prieskumov zistené nízke ojedinele stredné radónové riziko.

Inžinierskogeologický prieskum, meranie radónového indexu pozemku a pedologický prieskum boli realizované na susednom pozemku cca 500 m a výstupy z nich je možno využiť pre návrh dokumentácie pre územné rozhodnutie.

Postup stanovenia objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu a priepustnosti základových pôd stavebného pozemku sa pri stavbe navrhovaných objektov podľa vyhlášky MZ SR č.528/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o požiadavkách na obmedzenie ožiarenia z prírodného žiarenia vyžaduje.

4.8. Hluk

Záujmové územie sa nachádza v priemyselnej zóne bývalého areálu podniku Slovenský hodvab Senica. V okolí sa nachádzajú priemyselné objekty a dopravná infraštruktúra. Z líniových zdrojov hluku sa najvýraznejšie prejavujú mobilné zdroje viažuce sa na prístupové cesty. Z hľadiska typov zdrojov hluku, ktoré sa vyskytujú v záujmovom území rozlišujeme hluk z mobilných zdrojov pozemnej dopravy.

Najväčšími zdrojmi hluku sú cestné komunikácie I. a II. triedy, železničná trať, železničné vlečky, technológie v priemyselných a poľnohospodárskych areáloch. Lokálne negatívne pôsobí aj hluk zo športovísk.

Najzávažnejší je hluk z automobilovej dopravy, ktorý negatívne vplýva na okolitú krajinu pozdĺž dopravných koridorov. Najzaťaženejšími sú ulice: Vajanského, Hurbanova, Hviezdoslavova, Štefánikova, Čáčovská, Železničná, Dlhá, Priemyselná, Slovenského národného povstania a niektoré úseky na sídlisku Sotina.

Hluk zo železničnej dopravy a leteckej dopravy nemajú závažnejší negatívny dopad na obyvateľstvo. Komunálna hlučnosť je sledovaná a nepresahuje hygienické limity.

Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí

Kateg. územia	Opis chráneného územia	Ref. čas. inter.	Prípustné hodnoty (dB)				
			Hluk z dopravy				Hluk z iných zdrojov
			Pozemná a vodná doprava b)c)	Železničné dráhy c)	Letecká doprava		L _{Aeq,p}
					L _{Aeq,p}	L _{Asmax,p}	
			L _{Aeq,p}	L _{Aeq,p}			
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. kúpeľné miesta ¹⁰ kúpeľné a liečebné areály).	deň	45	45	50	-	45
		večer	45	45	50	-	45
		noc	40	40	40	60	40
II.	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov ^d vonkajší priestor v obytnom a rekreačnom území.	deň	50	50	55	-	50
		večer	50	50	55	-	50
		noc	45	45	45	65	45
III.	Územie ako v kategórii II v okolí ^a diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk ^{9,11} , mestské centrá.	deň	60	60	60	-	50
		večer	60	60	60	-	50
		noc	50	55	50	75	45
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov.	deň	70	70	70	-	70
		večer	70	70	70	-	70
		noc	70	70	70	95	70

Poznámky k tabuľke:

- Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén. Ak ide o sezónne zariadenia, hluk sa hodnotí pri podmienkach, ktoré je možné pri ich prevádzke predpokladať.
- Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy. 11)
- Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovištia taxislužieb určené iba na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.
- Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania (napríklad školy počas vyučovania).

1.7 V pracovných dňoch od 7.00 do 21.00 h a v sobotu od 8.00 do 13.00 h sa pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti vo vonkajšom prostredí stanovuje posudzovaná hodnota pripočítaním korekcie $K = (-10)$ dB k ekvivalentnej hladine A zvuku v uvedených časových intervaloch.

V týchto časových intervaloch sa neuplatňujú korekcie.

Ak hladina hluku z iných zdrojov prekračuje prípustnú hodnotu a vzniká

spolupôsobením viacerých zdrojov hluku rôznych prevádzkovateľov, posudzovaná hodnota pre jednotlivých prevádzkovateľov sa určuje s pripočítaním korekcie $K = +3\text{dB}$ pri dvoch prevádzkovateľoch alebo $K = +5\text{dB}$ pri troch a viacerých prevádzkovateľoch.

Na základe stanoviska príslušného orgánu verejného zdravotníctva sa môžu umiestňovať nové budovy na bývanie a budovy vyžadujúce tiché prostredie okrem škôl, škôlok, nemocničných izieb a účelovo podobných budov aj v území, kde hluk z dopravy prekračuje uvedené hodnoty pre kategóriu územia II, alebo v území, kde takéto prekročenie je možné v budúcnosti očakávať, a) ak sa vykonávajú opatrenia na ochranu ich vnútorného prostredia,

b) ak posudzovaná hodnota hluku z dopravy v primeranej časti prilahlého vonkajšieho prostredia budovy na bývanie alebo oddychovej zóny v blízkosti budovy na bývanie neprekročí prípustné hodnoty uvedené v tabuľke pre kategóriu územia III o viac ako 5 dB.

1.10 Ak sa umiestňujú administratívne budovy alebo iné budovy s pracoviskami vyžadujúcimi tiché prostredie v kategórii územia IV, prípustné hodnoty pre hluk z dopravy a hluk z iných zdrojov pred oknami určenými k vetraniu pracovísk s trvalým pobytom osôb sú $L_{Aeq, p} = 65\text{ dB}$ pre deň, večer a noc.

Pre danú kategóriu územia sú najvyššie prípustné ekvivalentné hladiny hluku vo vonkajšom priestore stanovené podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení neskorších predpisov v hodnotách 70 dB pre dennú dobu, 70 dB pre večer a 70 dB pre noc (22:00-06:00).

Hlučnosť strojno - technologických zariadení je bude spĺňať predpísané limity.

Hluk bude vznikať aj pri manipulácii s krmivom a hotovými produktmi. Táto bude vykonávaná v osobitnom priestore.

Z dlhodobého hľadiska prevádzkovanie činnosti nebude preto významným zdrojom hluku aj vzhľadom na stavebno-technickú konštrukciu technológie, jednotlivých objektov a systém obsluhnej dopravy.

Produkovaný hluk vo vnútornom prostredí z navrhovanej činnosti nepreniká do chránenej miestnosti z vnútorných zdrojov alebo nepreniká do chránenej miestnosti z vonkajšieho prostredia a pred oknami chránenej miestnosti.

V susedstve záujmového územia produkujú hluk aj iné spoločnosti v priamom susedstve: Logistické centrum spol. Bojar, výrobo-skladovací areál fí.Bellcroft a ďalšie. Hluk z pohybu motorových vozidiel vzhľadom na ich frekvenciu je nepodstatný a samotná prevádzka neprodukuje významnejšiu hlučnosť.

4.9. Celková kvalita životného prostredia pre človeka

Záujmové územie je na okraji urbanizovanej zóny mesta Senica v jeho priemyselnej časti v objektoch bývalého podniku Slovenský hodváb Senica. Využívané je ako priemyselná zóna a výrobo- produkčný priestor.

V roku 2002 bola urobená aktualizácia environmentálnej regionalizácie Slovenska, v rámci ktorej bolo na základe prierezového hodnotenia úrovne životného prostredia SR diferencované územie Slovenska do 5 stupňov z hľadiska stavu životného prostredia:

1. prostredie vysokej úrovne
 2. prostredie vyhovujúce
 3. prostredie mierne narušené
 4. prostredie narušené
 5. prostredie silne narušené
- Správa o stave životného prostredia SR v roku 2010 (MŤP SR, SAŤP) priraduje oblasť Senice do 2. stupňa ať 3. stupňa - **prostredie vyhovujúce ať prostredie mierne narušené.**

Kvalita životného prostredia, ekonomická a sociálna situácia, životný štýl, úroveň zdravotníckej starostlivosti a výživové návyky sú hlavné faktory ovplyvňujúce zdravotný stav obyvateľstva.

Prostredie sa tým stáva jedným z hlavných determinantov zdravia. Samozrejme, jedná sa o široko chápané prostredie a nie len o životné prostredie. Determinanty zdravia sú teda také vlastnosti a ukazovatele, ktoré ovplyvňujú prítomnosť a rozvoj rizikových faktorov ochorení.

Najznámejšie skupiny determinantov zdravia sú demografické a biologické determinanty (vek, pohlavie, národnosť, atď.), socioekonomické determinanty (životný štýl, vzdelanie, zamestnanie, sociálne kontakty, atď.), prostredie (životné aj pracovné) a zdravotníctvo.

Dobrá kvalita životného prostredia človeka, výrazne ovplyvňujúca jeho zdravie, je súhrnom dobrej kvality ovzdušia, vody i potravín. Na udržanie rovnováhy v organizme je však okrem toho potrebné optimálne zužitkovanie prijímaných látok, ako aj harmonický vzťah k prostrediu, čo vyžaduje psychickú vyrovnanosť a zdravý životný štýl.

Základným ukazovateľom úrovne životných podmienok obyvateľstva a úmrtnostných pomerov je stredná dĺžka života pri narodení. Medzi ďalšie ukazovatele zaradujeme celkovú úmrtnosť, dojčenskú a novorodeneckú úmrtnosť, štruktúru príčin smrti a ďalšie.

Pôrodnosť a úmrtnosť sú dva hlavné demografické procesy, ktoré významne ovplyvňujú populačný vývoj.

Ukazovateľ: Stredná dĺžka života pri narodení

Dôležitým ukazovateľom je stredná dĺžka života pri narodení, ktorá vyjadruje počet rokov, ktorých sa dožije novorodenec za predpokladu zachovania úmrtnostnej situácie v období jej výpočtu.

V roku 2016 mala stredná dĺžka života obyvateľov hodnotu u mužov 73,71 roka a 80,41 u žien.

Index starnutia dosiahol v roku 2016 hodnotu 96,96, stúpol oproti predchádzajúcemu roku o 2,74., v predchádzajúcom roku mal hodnotu 94,22. U žien dosiahol index starnutia hodnotu 121,39 a u mužov 73,75. Index starnutia na Slovensku systematicky stúpa v priemere o hodnotu 3.

Počet živonarodených detí v roku 2016 bol 57557, tzn., že v porovnaní s rokom 2015 stúpol o 1995. Hrubá miera pôrodnosti predstavovala 10,63/1000 obyv., zatiaľ čo v predchádzajúcom roku bola 10,26/1000 obyv.

Mŕtvonarodenosť v roku 2016 mala hodnotu 2,77/1000 narodených detí (títo aj mŕtvo). Pre porovnanie, v roku 2015 bolo 3,5 mŕtvonarodených/1 000 narodených detí (títo aj mŕtvo), teda mierne klesla o 0,73.

V roku 2016 dojčenská úmrtnosť dosiahla hodnotu 5,40, čo je mierny vzostup oproti roku 2015 o 0,27. V dojčenskej úmrtnosti sa pozorujú veľké regionálne rozdiely na úrovni okresov.

V roku 2016 zomrelo v Slovenskej republike 52351 osôb, o 1475 menej ako v roku 2015. Z toho bolo 25587 žien (48,9%) a 26764 mužov (51,1%). Hrubá miera úmrtnosti dosiahla hodnotu 9,64/1000 obyv., zatiaľ čo v predchádzajúcom roku bola 9,98/1000 obyv.

V Trnavskom kraji, aj v okrese Senica je ukazovateľ vývoja strednej dĺžky života priaznivejší ako je celoslovenský priemer.

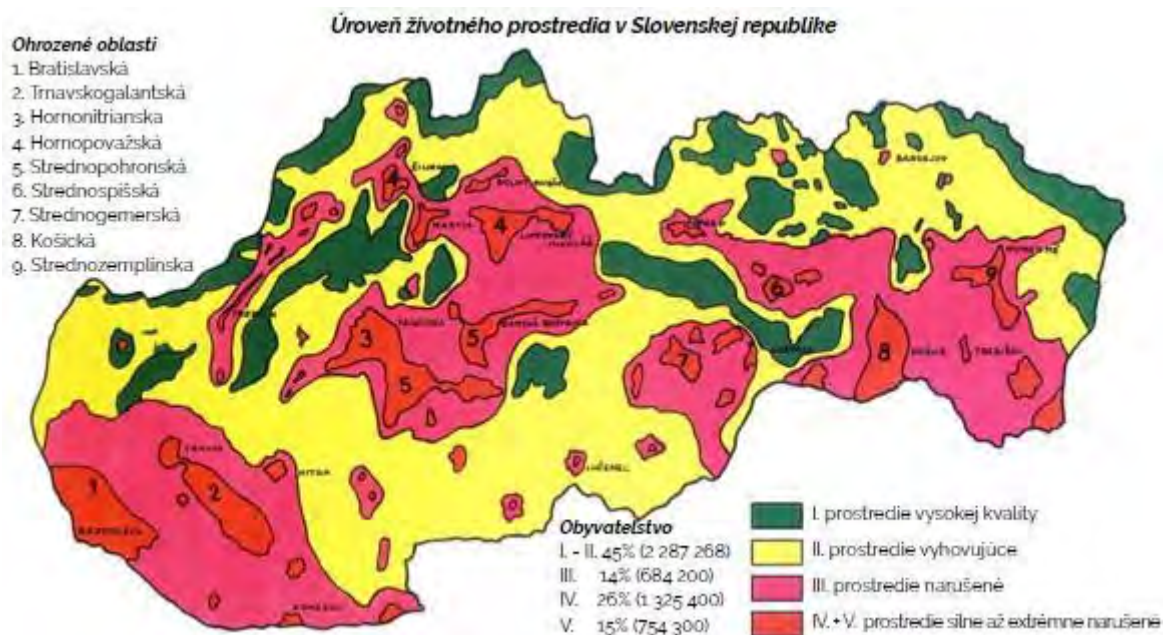
4.10. Súhrnné hodnotenie súčasných environmentálnych problémov

Nesúladi socioekonomického rozvoja s ekologickými danosťami sledovaného územia tvorí hlavnú príčinu problémov životného prostredia. Ich kumulácia na tej istej ploche znásobuje nepriaznivý účinok na celkovú stabilitu krajiny. Faktory znižujúce stabilitu v takom prípade predstavujú syntetickú vlastnosť územia vyjadriteľnú rôznym počtom negatívnych dopadov (stresových faktorov, bariérových prvkov), ktorých účinok sa zväčšuje ich kumuláciou a veľkosťou regiónu, v ktorom pôsobia.

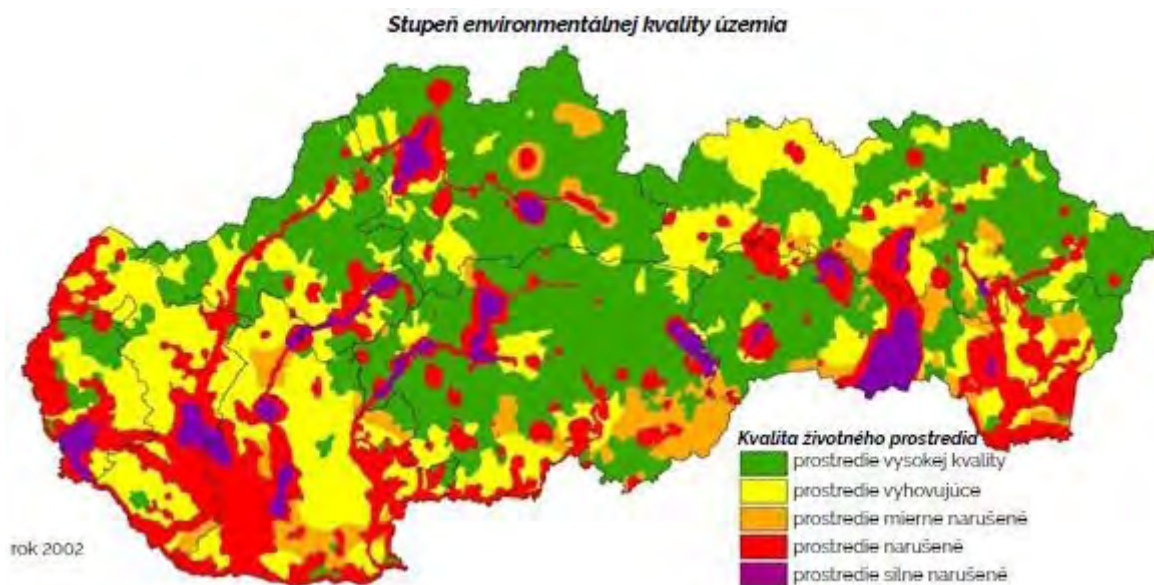
Environmentálna regionalizácia SR na základe komplexného zhodnotenia stavu ovzdušia, podzemnej a povrchovej vody, pôdy, horninového prostredia, bioty a ďalších faktorov vymedzuje 5 stupňov kvality životného prostredia (SAŤP 2008) - prostredie vysokej úrovne, vyhovujúce, prostredie mierne narušené, prostredie narušené, prostredie silne narušené.

1. stupeň predstavuje stav ŤP najmenej ovplyvnený činnosťou človeka, najbližší k stavu ekologickej rovnováhy, k prírodnému prostrediu.
2. a 4. stupeň treba chápať ako prechodové hodnoty medzi krajnými stavmi a identifikovaným stredom.
3. stupeň predstavuje stredný stav negatívneho ovplyvnenia ŤP v území.
5. stupeň predstavuje stav ŤP extrémne atakovaného činnosťou človeka, s najvyšším podielom environmentálnych záťaží.

Tie územia, kde sa kumulujú environmentálne záťaže (územia v 4. a 5. stupni) sa označujú ako ohrozené oblasti životného prostredia.



Zdroj: MŤP SR: Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky 2016



Zdroj: MŤP SR: Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky 2016

Oblasť dotknutého územia prezentuje vyhovujúce životné prostredie s II stupňom environmentálnej kvality územia.

Pre periférnu zónu je typický 3. Stupeň environmentálnej kvality – t.j. prostredie mierne narušené.

Environmentálnu kvalitu regiónu okrem dominantných charakteristík vyplývajúcich zo stavu zložiek životného prostredia a intenzity vplyvu rizikových faktorov modifikuje smerom pozitívnym resp. negatívnym tiež prítomnosť niektorých lokálne ať regionálne pôsobiacich objektov a javov.

Predchádzajúce analýzy jednotlivých zložiek životného prostredia podľa tohto Zámeru, ktoré vychádzajú z úrovne vyššej krajinno-priestorovej jednotky korešpondujú s environmentálnou regionalizáciou územia Slovenska (SAŤP 2008). Pokiaľ na základe vykonaných analýz abiotických, biotických a socioekonomických podkladov o území vytvoríme zjednodušený model krajinno-ekologického komplexu na úrovni záujmového priestoru získame homogénny priestorový areál (typ KEK) s rovnakými krajinnoekologickými vlastnosťami.

Identifikované typy krajinnoekologických komplexov (typy KEK) na záujmovom území :

- KEK „A“ - polygón zastavaných plôch
- KEK „B“ - polygón nevyužívaných rozvojových plôch priemyselného parku
- KEK „C“ - polygón intenzívne obhospodarovaných pôdnych celkov

Na základe interpretácie vlastností krajinnoekologických komplexov a požiadaviek navrhovanej činnosti (vstupy a výstupy) môžeme identifikovať environmentálne problémy a limity (hmotné a nehmotné prvky) vo vzťahu k známym rizikám, ktoré navrhovaná činnosť predstavuje.

Súčasný environmentálne problémy v širšom záujmovom území :

Abiotický komplex krajiny.

- Znečistenie povrchových vôd.
- Znečistenie podzemných vôd.
- Znečistenie pôdy.

Biotický komplex krajiny

- Eutrofizácia povrchových vôd (zmeny vo vodných ekosystémoch).
- Absencia ekostabilizačných prvkov v poľnohospodárskej krajine.

Socioekonomický komplex krajiny

- Nezamestnanosť, stagnácia regionálneho HDP (PHSR mesta).
- Nevyhovujúci technický stav infraštruktúry (PHSR mesta).

Identifikované limity (vyplývajúce z platnej legislatívy) vo vzťahu k známym vplyvom, ktoré navrhovaná činnosť predstavuje :

- Kvalita vôd podľa zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách.
- Nariadenie vlády č.269/2010 Z.z. ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.
- Nariadenie vlády SR č. 617/2004 Z.z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti.
- Ochrana ovzdušia podľa zákona c. 137/2010 Z. z. o ovzduší.
- Hladina hluku vo vonkajšom priestore stanovená podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v hodnotách 70 dB pre dennú dobu, 70 dB pre večer a 70 dB pre noc (22:00- 06:00).
- Nakladanie s odpadmi stanovené podľa zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch.

- Zákon č.355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v znení neskorších predpisov.

V hodnotení boli zahrnuté tieto faktory:

Vybrané prvky štruktúry krajiny

Prvky priestorovej štruktúry krajiny, ako konkrétny prejav ľudskej činnosti, sú odrazom vplyvu človeka na abiotickú zložku krajiny a zároveň odrážajú stupeň premeny krajiny.

Zastavané plochy, devastované plochy s technickými objektmi v areály Priemyselnej zóny aj v širšom okolí reprezentujú územia s nízkou druhovou pestrosťou, narušenými prírodnými procesmi a ohrozenými prírodnými zdrojmi. V rámci sledovania boli vyhodnotené iba primárne stresové prvky krajiny s rôznou úrovňou kumulácie (líniové stavby, plochy služieb atď.), ktoré je možné územne vymedziť ako bodové, líniové alebo plošné stresové faktory (bariérové prvky).

Sekundárne prejavy ľudskej činnosti v krajine

Tieto sú viazané na konkrétny priestor v rámci určitého krajinného prvku, pričom územie ich výskytu je spravidla veľmi premenlivé s rôznym negatívnym vplyvom na krajinu (znečistenie ovzdušia, povrchových a podzemných vôd, kontaminácia pôd, poškodenie vegetácie a pod.).

Nepriaznivý trend v tejto oblasti podporujú rôzne rizikové faktory, predovšetkým škodlivé látky v ovzduší, vode, v pôde, v potravinovom reťazci, hluk, radiácia, škodlivé žiarenie a iné.

Zníženie environmentálnej kvality životného prostredia záujmového územia sa podpísali v súčinnosti intenzívna poľnohospodárska výroba, značné environmentálne záťaž, vzhľadom k jeho umiestneniu v okrajovej časti sídelno-priemyselnej aglomerácie, urbanizačné procesy súvisiace s emisiami z energetických zdrojov a produkciou splaškových vôd, a koncentrovaná doprava v okolí mesta v súvislosti s jeho špecifickou dopravnou polohou – blízkosť hraníc s Českom a Rakúskom.

V súčasnosti je však intenzita niektorých spolupodieľajúcich sa faktorov mierne znížená, napríklad plynofikáciou energetických zdrojov, zvyšovaním pripojenia obyvateľstva na splaškovú kanalizáciu, ale aj znížením intenzity poľnohospodárskej a priemyselnej výroby.

4.11. Pôsobenie stresových faktorov v sledovanom regióne

V sledovanom priestore vzhľadom na výskyt stresových faktorov v širšom okolí záujmovej činnosti boli vyčlenené jadra a koridory stresových faktorov:

Stresové jadro územného systému stresových faktorov - sem bolo začlenené mesto Senica ako znečistené jadro územného systému stresových faktorov;

Línie územného systému stresových faktorov: *poloprírodné línie* tvorené znečistenými vodnými tokmi: rieka Myjava a jej prítoky v širšom sledovanom území – stredne až silne znečistený vodný tok. *Antropogénne línie* - dopravné koridory - stresové faktory vyplývajúce z dopravy - na najviac zaťažených komunikáciách - zaťaženosť hlukom a emisiami ulice: Vajanského, Hurbanova,

Hviezdoslavova, Štefánikova, Čáčovská, Železničná, Dlhá, Priemyselná, Slovenského národného povstania a niektoré úseky na sídlisku Sotina.; *Areály územného systému stresových faktorov*: antropogénne areály, priemyselný park, poľnohospodárska činnosť a divoké skládky komunálneho odpadu.

Stresové faktory vyplývajúce z osídlenia a využitia územia - produktovody, výrobné areály priemyselné a poľnohospodárske zóny a areály, čerpacie stanice pohonných hmôt, ale aj čierne skládky odpadov a devastované plochy – environmentálne záťaž - výsledkom hodnotenia je stupeň narušenia prostredia sídla a je charakterizovaný na základe ekologickej kvality štruktúry intravilánu a funkčného zónovania mestských častí dotknutého sídla - vo všeobecnosti možno konštatovať, že širšie záujmové územie navrhovanej činnosti možno charakterizovať ako územie mierne narušené so strednou kumuláciou antropogénnych stresových faktorov.

Vzhľadom na rozsah identifikovaných limitov vyskytujúcich sa v dotknutom území a skutočnosť, že krajinný priestor prepojený s najbližším okolím (podniky s priemyselnou výrobnou činnosťou) nepredstavuje územie, v ktorom by navrhovaná činnosť bola vylúčená možno konštatovať, že územie je vhodné na umiestnenie navrhovanej činnosti. Navrhovaná činnosť Aquaponická farma Senica bude realizovaná v prostredí pre takúto činnosť určenom aj doposiaľ využívanom – v Priemyselnej zóne areálu bývalého podniku Slovenský hodváb Senica.

Nezanedbateľným benefitom navrhovanej činnosti okrem iných prínosov bude **využitie nepoľnohospodárskej plochy na produkciu potravín**, ktorých výroba je na Slovensku vzhľadom na ich odbyt minimálna a dopyt po týchto produktoch sa uspokojuje hlavne dovozom.

IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE

1. Požiadavky na vstupy

1.1. Záber lesných pozemkov a pôdy

Pre realizáciu zámeru nie je potrebný záber lesných pozemkov a pôdy spadajúci pod ochranu poľnohospodárskeho pôdneho fondu.

Zámer sa nachádza v už pôvodne zastavanom areáli a je v zhode s územným plánom mesta Senica.

1.2. Spotreba vody

Projekt nie je komerčne zameraný a nerieši žiadnu spotrebu pitnej vody.

Voda sa v prvých rokoch použije iba na závlahy novovysadených drevín .

1.2.1. Pitná voda

Neplánuje sa v tomto projekte žiadne napojenie na rozvod pitnej vody z areálového vodovodu bývalého Slovenského hodvábu.

1.2.3. Požiarna voda

Projekt neuvažuje s požiarnou vodou.

1.3. Surovinové zdroje

V čase výstavby stavebných objektov a inštalácie technologického zariadenia budú využívané surovinové zdroje hlavne v rozsahu technologických a technických komponentov zariadenia a stavebných materiálov , ktoré sú prírode blízke.

Kamene ,štrky, drevo, zemina,dreviny,kríky.

1.4. Energetické zdroje

Projekt nevyžaduje žiadne napojenie na energetické zdroje.

1.5. Nároky na dopravnú a inú infraštruktúru

Projekt nevyžaduje žiadne napojenie na dopravnú infraštruktúru.

1.6. Nároky na pracovné sily

Potreba pracovnej sily bude potrebná pri realizácii a následne pri údržbe zelene pre udržateľnosť.

1.7. Iné nároky

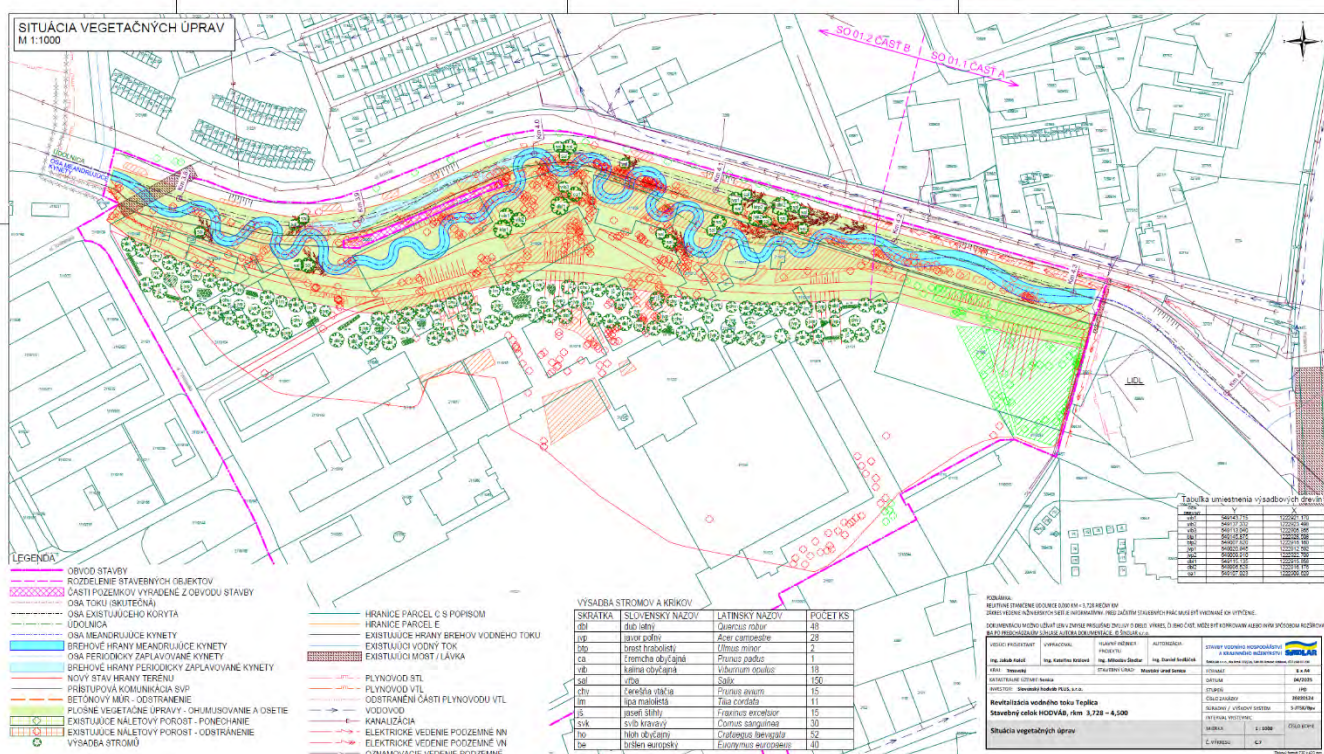
Chránené územia

Priamo v dotknutom území sa nevyskytujú biotopy flóry a fauny významné z hľadiska zachovania biotickej a krajinnej diverzity a heterogenity, teda také, v ktorých sa vyskytujú chránené, vzácne a ohrozené biotopy ohrozených a vzácných druhov nižších rastlín, stanovišťa vzácných a ohrozených rastlinných spoločenstiev, lokality s výskytom druhov a spoločenstiev na hranici alebo mimo územia areálu a lokality s výskytom ekologicky alebo inak významných druhov a spoločenstiev organizmov.

Navrhovanou činnosťou sa nelikviduje žiadny významný biotop. Výstavba a prevádzka významne neohrozí okolité ekologicky významnejšie biotopy.

Hrubé terénne úpravy ,Sadové úpravy

Po dokončení všech stavebných prací budou vykonané sadové úpravy v zmysle projektu



2. Údaje o výstupoch

2.1. Zdroje znečist'ovania ovzdušia

V čase výstavby dôjde k časovo obmedzenému, lokálnemu zaťaženiu ovzdušia. Dočasným zdrojom znečisťovania ovzdušia v čase stavebných prác bude priestor staveniska s rozlohou 13 612 m². Zdrojom emisií (prachu) budú zemné práce. Prašnosť môže spôsobiť tieť sypký stavebný materiál alebo zozbieraný odpad (v čase veterného počasia). Túto prašnosť je možné potlačiť vhodnou organizáciou práce (priebežným odvozom a skrúpaním alebo prikrývaním). Zdrojom emisií budú aj stavebné mechanizmy a prevádzka vozidiel nákladnej dopravy.

2.1.1. Bodové zdroje

Budú iba strojové mechanizmy realizujúce zemné práce.

Kategorizácia zdroja

Zdrojom znečisťovania ovzdušia budú technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia. V zmysle platných legislatívnych predpisov - vyhlášky MPTPaRR SR č. 410/2012 Z.z., zákona o ovzduší (v znení č. 270/2014 Z. z., 252/2016 Z. z., 315/2017 Z. z.) je v Prílohe č. 1 uvedená Kategorizácia stacionárnych zdrojov.

Podľa tejto kategorizácie je technologické zariadenie možné zaradiť nasledovne:

Číslo kategórie	Názov kategórie	Prahová kapacita	
		1 veľký zdroj	2 stredný zdroj
1.1	Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom v MW	≥ 50	$\geq 0,3$

To znamená, že zariadenie bude posudzované ako stredný zdroj znečisťovania ovzdušia.

Tieto zdroje môžeme definovať podľa § 8 ods. 5) písm. a) vyhlášky č. 410/2012 Z.z. ako:

(5) Na účely uplatňovania špecifických požiadaviek pre spaľovacie zariadenia sa rozumie

a) spaľovacou jednotkou kotol, plynová turbína, stacionárny piestový spaľovací motor, zariadenie na nepriamy procesný ohrev alebo iná technická jednotka, ktorá využíva spaľovanie palív na výrobu tepla alebo inej energie okrem zariadení uvedených v odseku 1 písm. a) až j),

Hmotnostný tok ZL

Výpočet množstva emisií bol vykonaný pre nové zariadenia na základe MTP SR zverejnených všeobecných emisných faktorov. Spotreba zemného plynu je predpokladaná ročne na úrovni 1 225 000 2 277 000 kW, čo predstavuje cca 119 000 227 700 m³.

Emisné množstvá sú vypočítané na základe všeobecných emisných závislostí a uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Emisné množstvá (t/rok)

Spaľované médium	TZL	SO ₂	NO _x ako NO ₂	CO	VOC	TOC
Zemný plyn naftový	0,000952	0,000114	0,0209438	0,007021	0,001095	0,000892

S aktívnou prevádzkou sa uvažuje nepretržite celoročne.

Pri takejto prevádzke je hodinová predikcia spalín nasledovná:

CO 0,0008 kg/hod

NOx 0,00239 kg/hod

Hodnoty koeficientu „S“ pre uvedené škodliviny sú určené podľa tabuľky prílohy č. 2 vestníka:

Znečisťujúca látka	Koeficient „S“
Oxidy dusíka	0,2
Oxid uhoľnatý	10

Pri zohľadnení koeficientu „S“ sú v súlade s tabuľkou prílohy č. 1 Vestníka pre jednotlivé znečisťujúce látky nasledujúce hmotnostné toky:

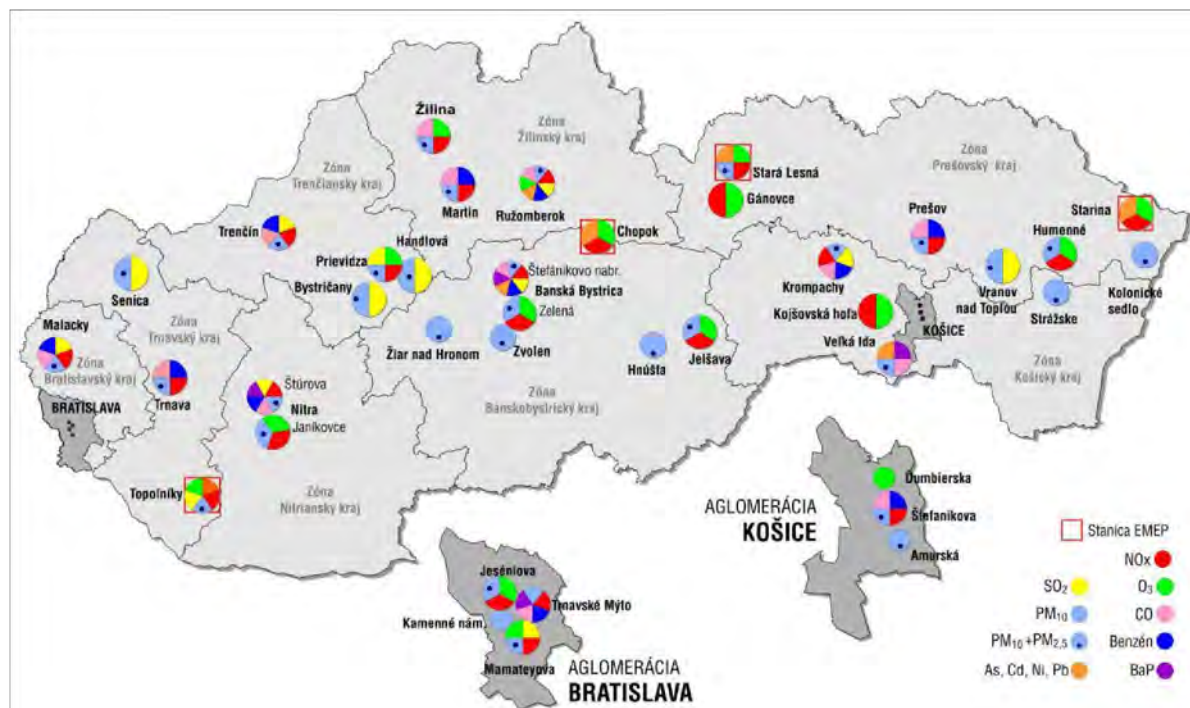
Hmotnostný tok CO = 0,0008 kg/hod x 10 = 0,008 kg/hod

Hmotnostný tok NOx = 0,00239 kg/hod x 0,2 = 0,000478 kg/hod

Vzhľadom k týmto hmotnostným tokom pre túto činnosť postačuje navrhnuté riešenie odvodu spalín.

2.1.2. Hodnotenie kvality ovzdušia

Pre hodnotenie kvality ovzdušia v rámci SR slúži Národná monitorovacia sieť kvality ovzdušia:



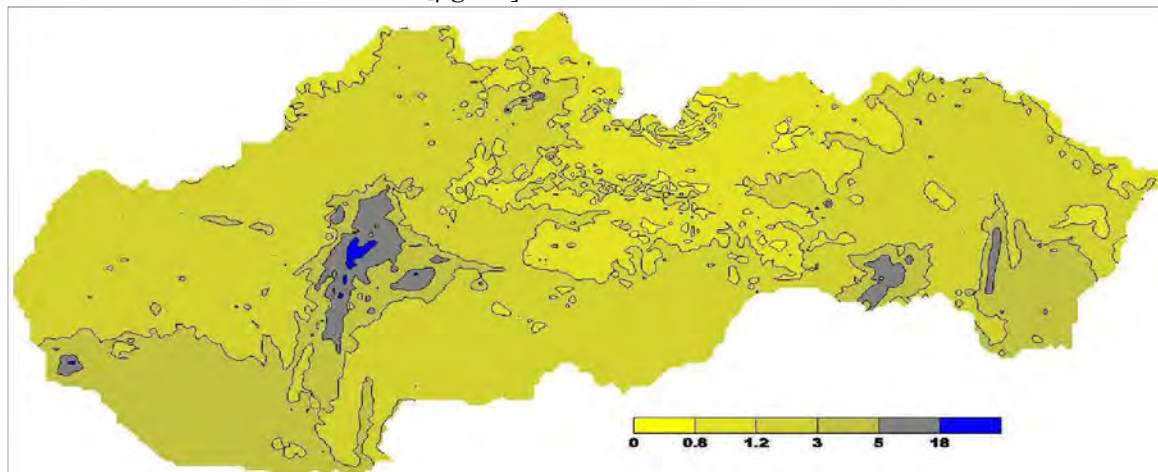
Zdroj: Hodnotenie kvality ovzdušia v Slovenskej republike – 2016

V rámci dotknutého územia je monitorovacia stanica umiestnená v meste Senica na Hviezdoslavovej ulici v n.v. 212 m.

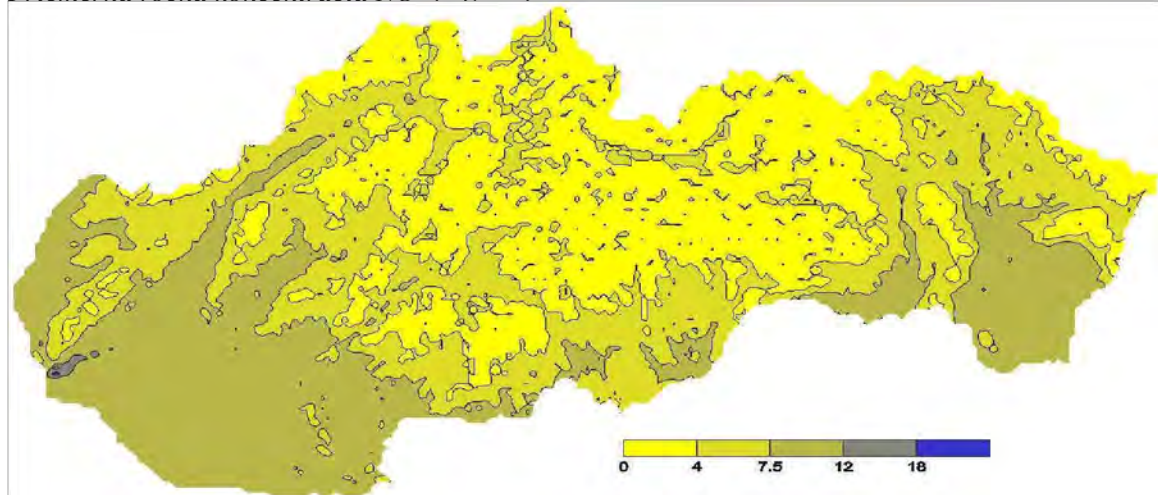
Podľa údajov z tejto stanice znečisťujúce látky v roku neprekročili limitnú hodnotu ani jednom ukazovateli.

Stav kvality ovzdušia v dotknutej oblasti najlepšie dokumentuje znázornenie na nasledujúcich mapách:

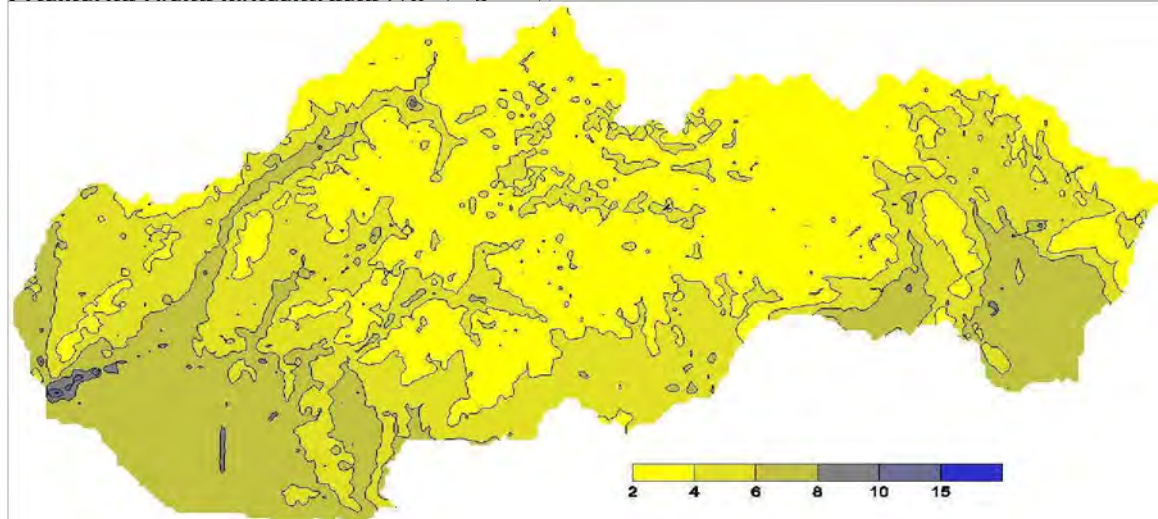
Priemerná ročná koncentrácia SO_2 [$\mu g \cdot m^{-3}$], rok 2015



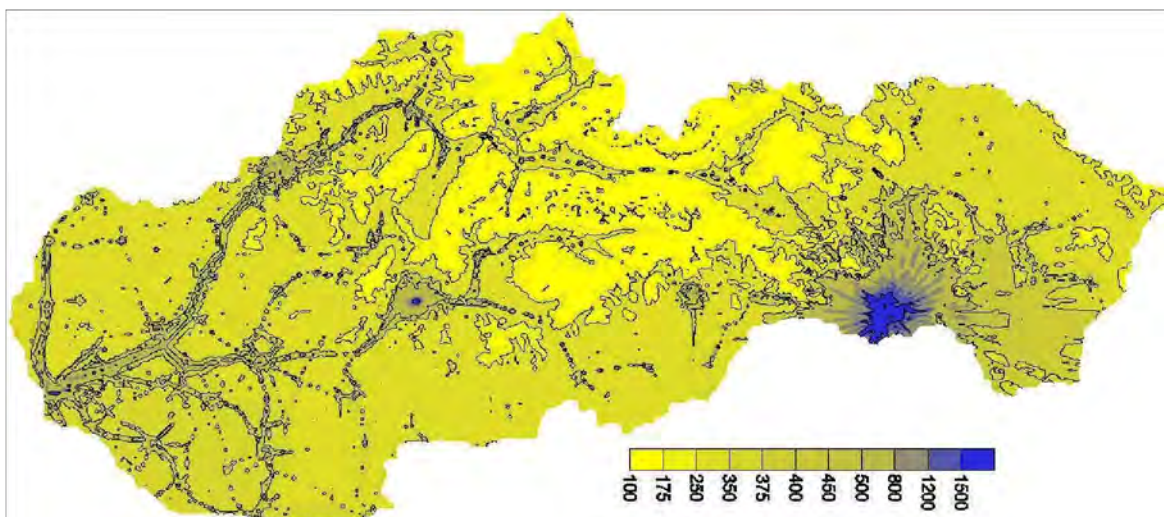
Priemerná ročná koncentrácia NO_2 ($\mu g \cdot m^{-3}$), rok 2015.



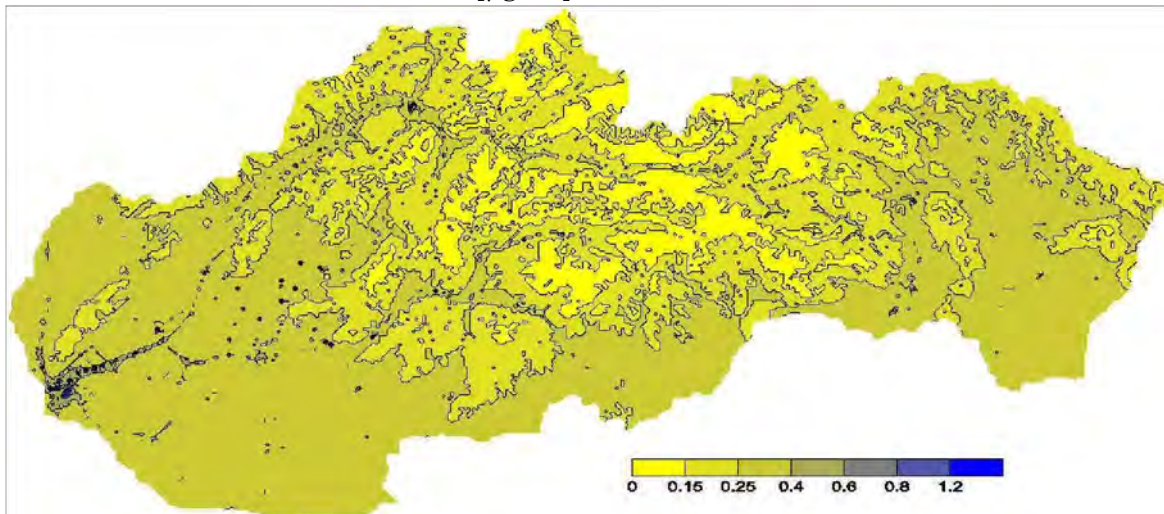
Priemerná ročná koncentrácia NO_2 ($\mu g \cdot m^{-3}$), rok 2015.



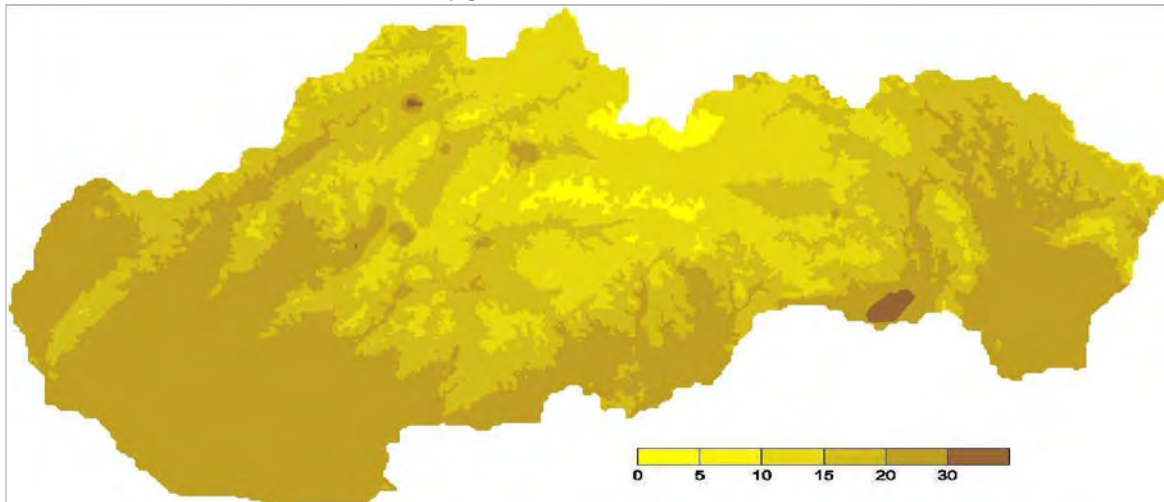
Maximálne denné 8-hodinové kľzavé priemerné koncentrácie [$g \cdot m^{-3}$] oxidu uhoľnatého (CO), rok 2015.



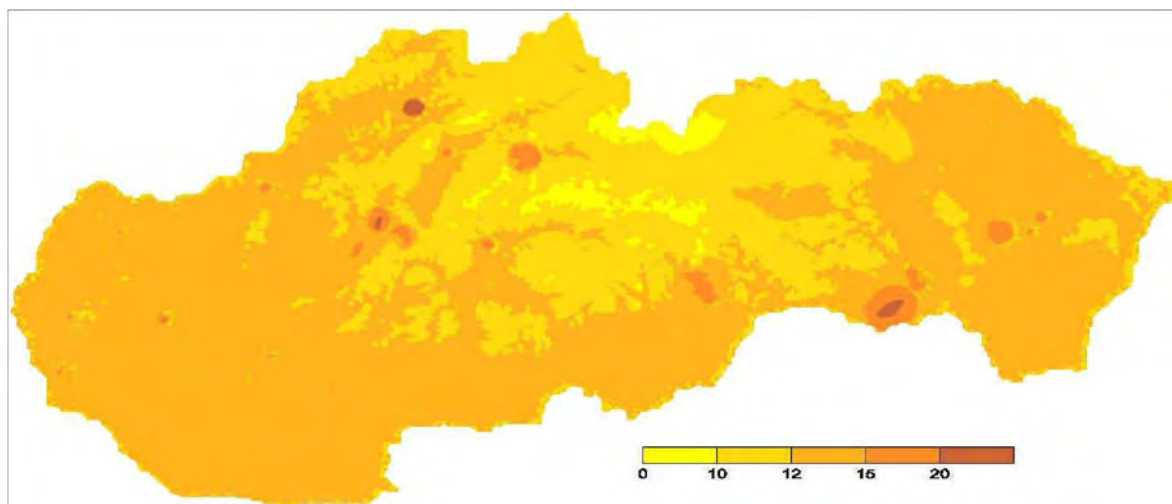
Priemerná ročná koncentrácia benzénu [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], rok 2015.



Priemerná ročná koncentrácia PM_{10} [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], rok 2016.



Priemerná ročná koncentrácia $\text{PM}_{2.5}$ [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], rok 2016.



Zdroj: Hodnotenie kvality ovzdušia v Slovenskej republike - 2016

Znečisťujúca látka, pre ktorú je zóna Trnavského kraja zaradená v 1. skupine: NO₂.

Emisno – imisná situácia

Mesto Senica sa nachádza na južných svahoch Myjavskej pahorkatiny v nadmorskej výške 208 m. Zo západnej a čiastočne aj zo severnej strany je oblasť ohraničená Malými Karpatmi.

Otvorená je len pozdĺž rieky Myjavy z východnej strany, odkiaľ zasahuje výbežok Záhorskej nížiny. Z hľadiska rozptylu emisií a prenosu exhalátov sú veterné pomery pri prevládajúcom severozápadnom prúdení priaznivé, nakoľko sú spojené s relatívne vyššími rýchlosťami vetra.

V Trnavskom kraji bola v minulosti vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia pre katastrálne územie mesta Senica a znečisťujúcu látku PM₁₀.

Najväčší podiel tohto prekročenia mali zdroje neznámeho pôvodu (ide vlastne vo väčšine prípadov o zdroje vo všeobecnosti známe, ale ťažko kvantifikovateľné, ako napr. lokálne vykurovacie systémy na tuhé palivo, resuspenzia tuhých častíc z povrchu ciest, erózia odkrytej pôdy a nespevnených povrchov, prašnosť z lokálnej stavebnej činnosti, malé lokálne priemyselné zdroje bez odlučovacej techniky, erózia dočasne odkrytej poľnohospodárskej pôdy, sezónne poľnohospodárske práce (tápa, orba, ...) a pravdepodobne mnohé ďalšie) a regionálne pozadie – obe takmer 50 % z celkovej nameranej koncentrácie.

Medzi potenciálne tzv. neznáme zdroje PM₁₀ v Senici patrila intenzívna stavebná činnosť (cca 2 roky prebiehala výstavba Priemyselný park Senica, i keď výstavba prebiehala okolo 5 km od stanice nákladné vozidlá vozili zeminu vedľa AMS - teraz už menej), ďalej cca 8-10 km prebieha výstavba - Golfový areál Šajdíkove Humence.

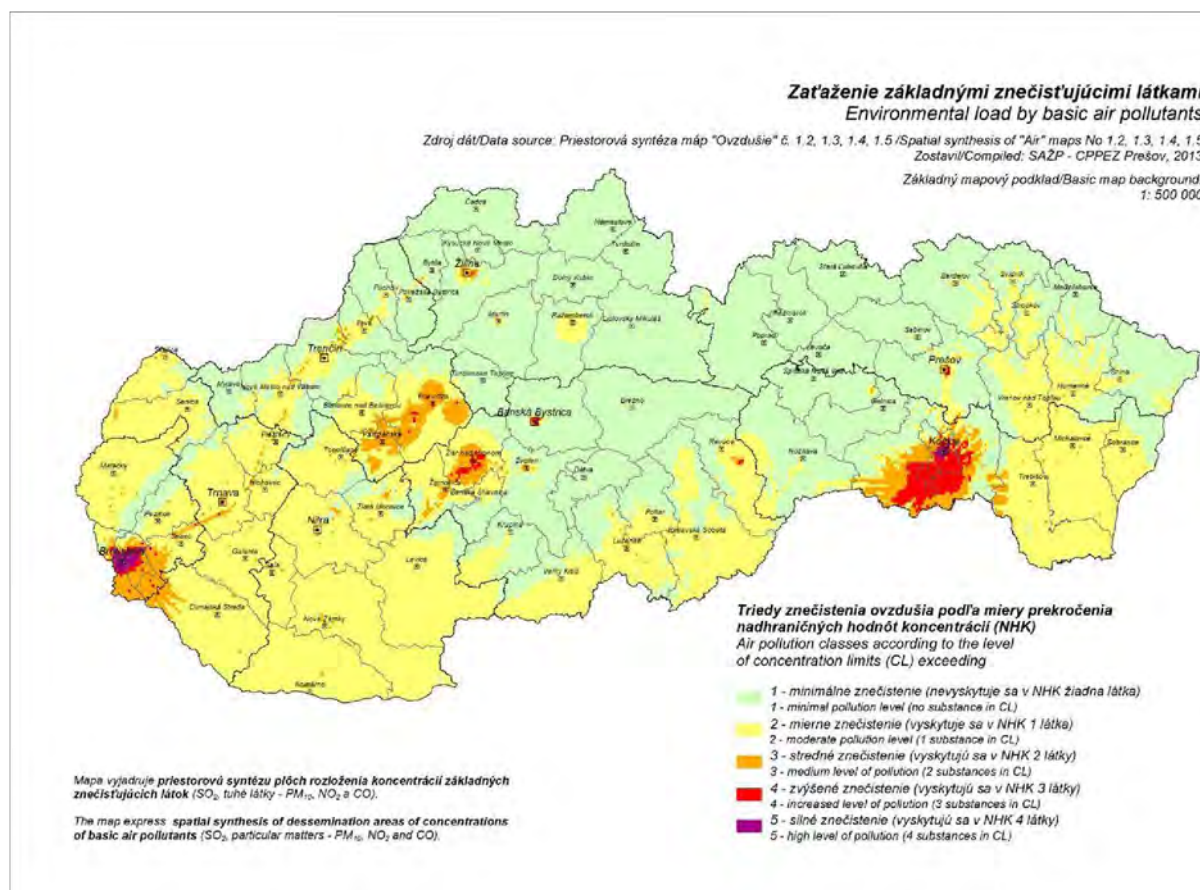
V poslednom rade sa na prekročeníach v zimnom období podieľali aj lokálne zdroje vykurovania, keďže sa v relatívnej blízkosti meracej stanice nachádza zástavba rodinných domov.

Tieto príčiny odznali (dobudovanie areálov, plynofikácia rodinných domov, atď.), čo preukazujú aj výsledky monitoringu z roku 2016.

Množstvá emisií tuhých znečisťujúcich látok stacionárnych zdrojov v meste Senica z hľadiska celkových množstiev emisií nie je významné. Vďaka opatreniam prijatým a realizovaným v rámci oblasti riadenia ovzdušia došlo aj u týchto zdrojov k významnému poklesu emisií.

V súčasnosti územie dotknutého mesta Senica nie je v zmysle vyhlášky MPTP a RR SR č. 244/2016 Z. z., o kvalite ovzdušia oblasťou vyžadujúcou osobitnú ochranu ovzdušia.

Z hľadiska úrovne znečistenia ovzdušia patrí hodnotená oblasť do 2. Stupňa – s miernym znečistením (vyskytuje sa v NHK 1 látka), čo prezentuje pripojená mapa:



Zdroj: ENVIRONMENTÁLNA REGIONALIZÁCIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Aby sa zabránilo uvoľňovaniu rozptýlených a sústredených prachových emisií, budú sa uplatňovať v súlade s referenčným dokumentom (BREF) pre najlepšie dostupné techniky (BAT):

- opatrenia pre prašné operácie,
- opatrenia pre priestory na voľné skladovanie,
- odlučovacie/filtračné systémy.

Územie, na ktorom bude umiestnený predmetný patrí do Trnavského samosprávneho kraja. Tento kraj patrí s prevažujúcim miernym znečistením ovzdušia k menej zaťaženým územiám. Vďaka priaznivým orografickým a klimatizačným podmienkam je územie prevetrané, pričom dochádza k rozptylu emitovaných znečisťujúcich látok. Kvalita ovzdušia uvedeného kraja je okrem diaľkového prenosu znečisťujúcich látok ovplyvňovaná najmä emisiami z veľkých priemyselných zdrojov vyskytujúcich sa na území kraja. Z uvedeného

vyplýva zvýšená koncentrácia znečisťujúcich látok hlavne v blízkosti veľkých sídelných útvarov.

Celkovo je v posledných rokoch možné pozorovať pokles základných znečisťujúcich látok na územie dotknutého okresu aj kraja.

2.2. Odpadové vody

Počas výstavby na stavenisku nebude realizované umývanie vozidiel, očista bude podľa potreby zabezpečená iba mechanicky. Za nepriaznivého počasia zabezpečí dodávateľ stavby očistu verejných komunikácií. Voda z cisterny k tomu použitá bude vsakovať do terénu pozdĺž komunikácií.

Technologické odpadové vody počas realizácie nebudú produkované.

2.2.1. Splaškové vody

Množstvo splaškových odpadových vôd je spojené s prevádzkou sociálneho zázemia zamestnancov realizujúcich stavbu a predstavuje množstvo približne odpovedajúce odobratej pitnej vode pre tieto účely. Predpokladaný počet pracovníkov 15.

Bude realizované mobilné sociálne zariadenie.

2.2.2. Dažďové vody

Dažďové vody budú vznikať z povrchového odtoku z okolitých pozemkov a prirodzeným spôsobom ako doteraz buď vsiaknu alebo stečú do koryta Teplice.

Areálová dažďová kanalizácia existuje a prevádzkuje ju ČOV .

2.3. Odpady

Počas výstavby budú vznikať bežné stavebné odpady, ktoré budú priamo na stavbe triedené. Odpad, ktorý nebude možné opätovne použiť na stavbe, bude podľa fyzikálnych a chemických vlastností odvezený na príslušnú riadenú skládku alebo odovzdaný na zneškodnenie odbornej firme.

Za zneškodnenie odpadov vznikajúcich pri výstavbe bude zodpovedný dodávateľ stavby. Miesta zhromažďovania odpadov budú riadne označené názvami, číselnými kódmi druhu odpadu a kategórií podľa Katalógu odpadov.

Na kolaudačné konania budú investorom (prevádzkovateľom objektu) a dodávateľom stavby doložené doklady o zhodnotení, resp. zneškodnení odpadov vznikajúcich počas výstavby objektov.

So všetkým odpadom sa bude zaobchádzať podľa platnej legislatívy.

Stavebný odpad bude triedený podľa druhov.

Prebytočný materiál zo stavebnej činnosti bude ihneď odváňaný a zneškodňovaný, resp. podľa povahy recyklovaný v súlade so zákonom o odpadoch.

Zemina bude uložená na určenú medzidepóniu v areáli a použitá pre spätné zásypy a násyp. Uloženie bude evidované zhotoviteľom stavby. Zemina nevyužitá pri výstavbe je odpadom a nakladanie s ňou sa riadi vyhláškou.

Tabuľka predpokladaných odpadov vznikajúcich pri výstavbe

Číslo skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Spôsob nakladania	Hmotnosť (t)
020104	odpadové plasty okrem obalov	O	*** / R3	5,0
070213	odpadový plast	O	*** / R3	2,0
150101	obaly z papiera a lepenky	O	*** / R1, R3	2,0
150102	obaly z plastov	O	*** / R3	1,0
150110	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	*** / D1, D10	*
150202	absorbenty, handry, odevy kontaminované NL	N	*** / D1, D10	*
170201	drevo	O	*** / R1	5,0
170101	betón	O	*** / D1	
170103	obkladačky, dlaždice a keramika	O	*** / D1	
170107	zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky	O	*** / D1	18,0
170202	sklo	O	*** / R5, D1	0,2
170302	bitúmenové zmesi iné ako 170301	O	*** / R5, D1	1,5
170405	Železo a oceľ	O	*** / R4	2,0
170411	káble iné ako uvedené v 170410	O	*** / R4, D1	0,01
170504	zemina a kamenivo iné ako v 170503	O	*** / R10, R11, D1	1 500,0
170604	izolačné materiály iné ako uvedené v 170601	O	*** / D1	0,02
170802	stavebné materiály na báze sadry	O	*** / D1	0,005
170904	zmiešané odpady zo stavieb a demolácií	O	*** / D1	40,0
200301	zmesový komunálny odpad	O	*** / D1	*

Legenda: O - ostatný odpad, N- nebezpečný odpad,

* *hmotnosť bude určená v ďalšom procese*

*** *dočasné uloženie pred zberom na mieste vzniku podľa §3 ods. 5 Zákona o odpadoch*

R1 Využitie najmä ako palivo alebo na získavanie energie iným spôsobom

R3 Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré sa nepoužívajú ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov)

R4 Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín

R5 Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov

R10 Úprava pôdy na účel dosiahnutia prínosov pre poľnohospodárstvo alebo na zlepšenie životného prostredia R11 Využitie odpadov vzniknutých pri činnostiach R1 až R10

D1 Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov)

D10 Spaľovanie na pevnine

Časť odpadov vzniknutá počas výstavby bude v zmysle §3 ods (10) Zákona o odpadoch pripravovaná na opätovné použitie bez akéhokoľvek iného predbežného spracovania.

Jedná sa o odpady 170201, 170405, 170504 a 170904.

Odpady, ktoré budú kategorizované ako nebezpečné budú zhromažďované vo vyčlenenom a označenom priestore prevádzkovej haly.

Tabuľka predpokladaných druhov odpadov vznikajúcich počas prevádzky

Číslo skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Spôsob nakladania	Množstvo
020102	odpadové živočíšne tkanivá	O	*** /D10	4 t
020103	odpadové rastlinné pletivá	O	*** /kompostovanie	50 t
020106	zvierací trus, moč a hnoj vrátane znečistenej slamy, kvapalné odpady, oddelene zhromažďované a spracúvané mimo miesta ich vzniku	O	*** /odovzdané na výrobu hnojív, resp. D1	200 m ³
150102	obaly z plastov	O	*** /R1	0,8 t
200201	biologicky rozložiteľný odpad (údržba zelene)	O	*** /kompostovanie	1 t
200301	zmesový komunálny odpad (po odseparovaní využiteľných zložiek)	O	*** /D1	2,5 t

Legenda: O - ostatný odpad, N - nebezpečný odpad, Zn - zneškodnenie, Z - zhodnotenie *bližšie nešpecifikovaný objem

* hmotnosť bude určená v ďalšom procese

*** dočasné uloženie pred zberom na mieste vzniku podľa §3 ods. 5 Zákona o odpadoch

R1 Výžitie najmä ako palivo alebo na získavanie energie iným spôsobom

D1 Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov)

D10 Spaľovanie na pevnine

Počas výstavby budú rešpektované zásady pre nakladanie s odpadom:

- odpady zaraďovať podľa druhov a kategórií zákonne predpísaným spôsobom,
- zabezpečiť prednostné zhodnocovanie v súlade s legislatívnymi požiadavkami,
- odpady, ktoré sám nemôže využiť alebo zneškodniť previesť do vlastníctva len oprávnenej osobe podľa príslušných predpisov,
- overovať nebezpečné vlastnosti nebezpečných odpadov a nakladať s nimi podľa ich skutočných vlastností,
- zhromažďovať odpady utriedené podľa druhov a kategórií,
- zabezpečiť odpady pred ich nežiaducim znehodnotením, odcudzením alebo únikom, - s nebezpečnými odpadmi nakladať so súhlasom príslušného orgánu štátnej správy, takéto odpady odovzdávať len osobe oprávnenej na ich prevzatie,
- viesť priebežnú evidenciu o odpadoch a spôsoboch nakladania s nimi, plniť ohlasovaciu povinnosť.

2.4. Hluk a vibrácie

Počas výstavby budú emisie hluku a prípadných vibrácií pochádzať z dvoch druhov zdrojov:

- A. z líniových zdrojov akými je pohyb nákladných automobilov a mechanizmov po príjazdových komunikáciách
- B. zo stacionárnych zdrojov akými je prevádzka stavebných mechanizmov, búchacie, zváracie a iné stavebné činnosti. Ten bude v súlade s platnou legislatívou produkovaný len v čase od 7:00 do 19:00 s predpokladanou hladinou hluku max. do 90 dB vo vzdialenosti 7 m od stroja (napr. žeriav, nakladač a pod.)

Stavebné práce budú realizované v postačujúcej vzdialenosti od obytnej zóny.

Hygienický limit pre osemhodinovú pracovnú dobu ustáleného a premenlivého hluku pri práci:

$$L_{Aeq,8H} = 85 \text{ dB}$$

Prípustný expozičný limit vysokofrekvenčného hluku v tretinooktávových pásmach so stredným kmitočtom 8,10,12.5, a 16kHz pre osemhodinovú pracovnú dobu: $L_{teq,8H} = 75 \text{ dB}$

Prípustný expozičný limit nízkofrekvenčného hluku v tretinooktávových pásmach so stredným kmitočtom 20,25,31.5, a 40Hz pre osemhodinovú pracovnú dobu: $L_{teq,8H} = 105 \text{ dB}$

V prípade, že by na niektorých pracoviskách boli tieto hodnoty prekračované, budú v súlade s nariadením vlády používané osobné ochranné pomôcky.

Používanie osobných ochranných pomôcok pre ochranu pred hlukom bude zakotvené v Smernici o bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci, s ktorou budú všetci pracovníci preukázateľne oboznámení.

2.5. Žiarenie a iné fyzikálne polia

Pri samotnej výstavbe sa nebude vyskytovať produkcia žiadneho elektromagnetického žiarenia.

Zdrojom prirodzeného žiarenia je najmä Radón, ktorý je prítomný v stopových množstvách v horninách. Jeho účinku je obyvateľstvo vystavené zo stavebných materiálov, z horninového podlažia a z vody. Z doteraz realizovaných prieskumov vyplýva, že na území mesta Senica prevažuje nízke až stredné radónové riziko.

Stavba je z hľadiska ochrany proti radónu navrhovaná podľa vyhlášky o radiačnej ochrane.

Na základe merania je k predmetným parcelám priradený radónový index STREDNÝ.

Na stavebnom pozemku sa nevyskytujú bludné prúdy, pozemok sa nenachádza v seizmickej oblasti.

2.6. Zápach a iné výstupy

Nie je predpoklad obťažovania zápachom a únikom prchavých látok, ktoré by obťažovali alebo ohrozovali na zdraví zamestnancov alebo obyvateľstvo obce.

2.7. Doplnujúce údaje

Samotná stavebná činnosť bude realizovaná v nevyhnutnom rozsahu v Areálovej zóne v uzavretom areáli určenom na budúcu výstavbu, t.j. v zóne, ktorá je na to určená v súlade s územným plánom mesta. Na stavebnom pozemku nie je potrebné vykonať pred zahájením stavby žiadne sanácie, demolácie.

Priame zdravotné riziká vznikajú v etape výstavby len v súvislosti s vlastnou stavebnou činnosťou.

Jedná sa predovšetkým o nebezpečie úrazu pri doprave a manipulácii s materiálom, predovšetkým pri stavebných najmä výškových prácach, pri práci s elektrickými zariadeniami, zväčšiacimi agregátmi.

Tieto riziká je možné eliminovať pracovnou disciplínou a dodržiavaním zásad ochrany zdravia pri práci.

Pre danú stavbu budú dodržané všetky bezpečnostné a hygienické normy, relevantné k tomuto druhu výstavby.

Na viditeľných miestach budú umiestnené informačné tabule, na ktorých budú uvedené telefónne čísla záchrannej stanice a najbližšej policajnej stanice, ako aj informácie o prvej pomoci pri úrazoch. V kancelárii stavbyvedúceho a na ďalších vyznačených prístupných miestach budú umiestnené lekárničky pre prvú pomoc a so základným vybavením liekov.

3. Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie

Hodnotenie predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia bolo volené z nasledujúcich hodnôt a kritérií v tomto postupe:

- identifikácia vplyvu v etape výstavby a jeho popis
- identifikácia vplyvu počas prevádzky a jeho popis
- posúdenie rozsahu pôsobenia identifikovaného vplyvu – dĺžka - krátkodobé trvanie niekoľko týždňov počas pracovných dní, strednodobé - dĺžka trvania niekoľko mesiacov počas pracovných dní, dlhodobé - dĺžka trvania presahuje päť
- posúdenie významu identifikovaného vplyvu - nepatrný, málo významný, stredne významný, významný, extrémny
- porovnanie v prípade nerealizovania zámeru.

3.1. Vplyvy na obyvateľstvo

Vzhľadom na to, že navrhovaná činnosť bude realizovaná mimo obytnej zóny v dostatočnej vzdialenosti a nedotýka sa bezprostredne zastavaného územia, priamy vplyv na obyvateľov dotknutých sídiel nie je pravdepodobný

Nepriamo dotknutým obyvateľstvom bude obyvateľstvo mesta Senica. Najbližšie obytné domy sú od stavby vzdialené viac ako 150 m. Od centra mesta je záujmová lokalita vzdialená cca 1 km.

Mierne zhoršenie podmienok a komfortu možno predpokladať v úseku Továrnskej ulice, avšak na trase, kde sa nevyskytujú obytné domy. Centrálna časť nebude činnosťou ovplyvňovaná.

Počas realizácie navrhovanej činnosti bude dochádzať k vplyvom na obyvateľstvo vyvolaným v súvislosti s prebiehajúcou stavebnou činnosťou. Tento prejav bude mať pre miestne obyvateľstvo prevažne podobu záťaže zo zvýšeného dopravného zaťaženia lokality, súvisiaceho so zvýšenými emisiami zo spaľovacích motorov nákladnej dopravy a stavebnej techniky, ktoré však vzhľadom na rozsah a povahu stavebných prác bude prijateľné. Prípadná prašnosť a hlučnosť priamo zo staveniska je nepodstatná vzhľadom na dostatočnú vzdialenosť

od obytných domov a na severozápadné prúdenie vzduchu. Tieto vplyvy vzhľadom k umiestneniu lokality, ako aj vzhľadom k rozsahu a obmedzenému trvaniu výstavby budú pre dotknuté obyvateľstvo únosné.

3.1.1. Zdravotné riziká, sociálne a ekonomické dôsledky a súvislosti

Očakáva sa mierne zvýšenie znečistenia ovzdušia emisiami z motorov dopravných a stavebných mechanizmov na prístupových komunikáciách, zvýšenie prašnosti v blízkosti staveniska v dôsledku zemných prác. Dočasným zdrojom znečisťovania ovzdušia v dobe stavebných prác bude priestor staveniska s rozlohou 13 612 m². Zdrojom emisií (prachu) budú zemné práce. Prašnosť môže spôsobiť tiež sypký stavebný materiál alebo zhromaždený odpad (v prípade veterného počasia).Prašné práce pri výstavbe budú organizované tak, aby sa prašnosť obmedzila na minimálnu možnú mieru (polievanie, využitie veterných pomerov, zakrývanie, atď.). V etape výstavby ide o **priame vplyvy dočasné, územne a priestorovo obmedzené, s nízkou mierou rizika, málo významné** s čiastočnou možnosťou prevencie a eliminácie.

Realizácia stavebných prác bude sprevádzaná zvýšenou ponukou pracovných príležitostí v danej lokalite s vyššou nezamestnanosťou, čo možno považovať za **pozitívny, lokálny, krátkodobý vplyv**.

Vplyvy na dopravu vzhľadom denný počet prepráv klasifikujeme ako **vplyvy lokálne, málo významné a regulovateľné organizáciou dopravy**.

3.2. Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy geomorfologické pomery

Vzhľadom na charakter výstavby a prevádzky sa pri riadnej prevádzke kontaminácia horninového podlažia cudzorodými látkami nepredpokladá.

Navrhovanou činnosťou nedochádza ku konfliktu s ložiskami nerastných surovín ani s dobývacím priestorom. Realizácia zámeru teda nebude mať negatívny vplyv na horninové prostredie a prírodné zdroje.

Taktiež nie sú v tejto lokalite zaznamenané žiadne aktívne geodynamické javy, ani sa ich vznik nepredpokladá. Táto činnosť vzhľadom na svoj charakter nebude mať žiadny negatívny vplyv ani na geomorfologické pomery.

3.3. Vplyvy na klimatické pomery

Po zrealizovaní revitalizácie očakávame zlepšenie mikroklimy a lokálneho zlepšenia všetkých merateľných ukazovateľov pre skvalitnenie klimatických pomerov.

3.4. Vplyvy na ovzdušie

V priebehu výstavby revitalizácie budú vznikať hlavne emisie znečisťujúcich látok zo spaľovacích motorov nákladných automobilov a stavebných mechanizmov, a sekundárna prašnosť zo stavebnej činnosti. Charakter týchto zdrojov **dočasný, plošne obmedzený a málo významný**, v dostatočnej vzdialenosti od obytnej zóny mesta.

Vzhľadom k severovýchodnému prúdeniu vetrov na dotknutom území, je miera tohto vplyvu únosná, to znamená, že z pohľadu našej kategorizácie je **slabo významný**.

Zrealizovaním revitalizácie sa oproti nerealizovaniu zámeru prejaví pozitívne ako priamy **priaznivý vplyv** zníženia prašnosti prostredia a skvalitnia sa všetky zložky životného prostredia.

3.5. Vplyvy na vodné pomery

3.5.1. Vplyvy na kvalitu povrchových a podzemných vôd

V čase výstavby môže riziko kontaminácie povrchových a podzemných vôd vzniknúť len v prípade poruchy stavebných strojov, kde môže dôjsť k úniku ropných látok. Tieto situácie budú riešené v súlade s havarijným plánom staveniska a dodržiavaním bezpečnostných predpisov a prevádzkových opatrení pre obdobie výstavby a montáže objektov.

Tento vplyv je **málo významný** a pri dodržaní prevádzkových opatrení sa jeho výskyt nepredpokladá.

Splaškové vody produkované zamestnancami prevádzky budú odchádzať do splaškovej kanalizácie. Podrobný popis manipulácie s odpadovými vodami je uvedený v predchádzajúcich častiach. Pri dodržaní stanovených postupov a kritérií nehrozí riziko znečistenia povrchových a podzemných vôd.

V čase výstavby môže riziko kontaminácie povrchových a podzemných vôd vzniknúť len v prípade poruchy strojov a zariadení, kde môže dôjsť k úniku ropných látok. Tieto situácie budú riešené v súlade s havarijným plánom staveniska a dodržiavaním bezpečnostných predpisov a prevádzkových opatrení pre obdobie výstavby.

3.5.2. Vplyvy na režim povrchových a podzemných vôd

Realizáciou navrhovanej činnosti, vzhľadom na jej charakter bude kladným spôsobom ovplyvnený režim povrchových ani podzemných vôd záujmovej lokality. Stavba bude spĺňať požiadavky zákona NR SR č. 364/2004 Z.z. o vodách, a Vyhlášky MŕP SR č. 100/2005 Z.z. , ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní s nebezpečnými látkami, a o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd. Projekt je v súlade s vodnou koncepciou SR do roku 2030 s výhľadom do roku 2050.

3.5.3. Vplyvy na odtokové pomery a iné obsahuje správa

DHI SLOVAKIA, s.r.o., Hattalova 12, 831 03 Bratislava





NÁVRH ÚPRAVY A REVITALIZÁCIE KORYTA A BREHU TEPLICE V SENICI

záverečná správa štúdie

Ing. Martin Mišík, PhD
doc. Ing. Andrej Škrinár, PhD. Ing. Juraj Bajčan
Ing. Marián Kučera

Máj 2021

Názov projektu: **Návrh úpravy a revitalizácie koryta a brehov Teplice v Senici**

Názov dokumentu: **Záverečná správa**

Objednávateľ: **Slovenský hodváb PLUS,
s.r.o.
Továrenská 532
905 01 Senica**



Zhotoviteľ: **DHI SLOVAKIA, s.r.o.
Hattalova 12
831 03 Bratislava III**



**ALCEDO RIVER CLINIC s.r.o.
Pribišova 7
841 05 Bratislava**



Autori: **Martin Mišík, Andrej Škrinár, Juraj Bajčan, Marián Kučera**

Máj 2021

Obsah

1	Úvod	5
2	Záujmové územie a rozsah riešeného úseku Teplice	6
3	Zadanie štúdie	7
4	Použité podklady	8
5	Popis súčasnej situácie a súčasného stavu koryta a brehov Teplice z hľadiska povodňového ohrozenia, z hľadiska ekologického stavu a z hľadiska stavu verejného priestoru	8
5.1	Popis toku na riešenom úseku	8
5.2	Hydrologické údaje	11
5.3	Povodňové ohrozenie	11
5.4	Ekologický stav vodného útvaru	13
5.5	Verejný priestor	15
5.6	Zhodnotenie súčasného stavu	16
6	Požiadavky a predstavy správcu toku	17
7	Popis hlavných funkcií a obmedzení pre hľadané riešenie	20
8	Definovanie cieľov pre hľadané riešenie	21
9	Variantný návrh úpravy koryta a brehu	22
9.1	Návrh trasy	23
9.2	Návrh tvaru koryta	26
9.3	Objekty	27
9.4	Návrh formy a opevnenia brehov	27
9.5	Nový verejný prírodný priestor	27
9.6	Rozdelenie na vecné a priestorové etapy	27
10	Posúdenie funkčnosti navrhovanej úpravy koryta a bezpečnosti záujmového územia pri povodni	29
10.1	Matematické modelovanie prúdenia	29
10.2	Výška hladiny a rýchlosť prúdenia v koryte Teplice	35
10.3	Výška hladiny a rýchlosť prúdenia v záujmovom území	39
10.4	Posúdenie prietocnej kapacity a protipovodňovej ochrany	45
10.5	Bezpečné kóty umiestnenia objektov novej výstavby	48
10.6	Posúdenie stability brehov	50
11	Odporúčania pre úpravu koryta a úpravy v záujmovom území	52
11.1	Odporúčania pre etapizáciu výstavby	52
11.2	Odporúčania z hľadiska protipovodňovej ochrany	53
11.3	Odporúčania pre opevnenie koryta a brehov	54
11.4	Odporúčania pre zlepšenie ekologického stavu Teplice	56
11.5	Odporúčania z hľadiska verejného priestoru	57
12	Prerokovanie štúdie so správcom toku	57
13	Záver	58
14	Literatúra	59
	Prílohy textovej časti štúdie	60
	Príloha 1 - Znázornenie navrhovanej preferovanej Alternatívy B úpravy koryta a brehov Teplice v priečných rezoch	61
	Príloha 2 - Vizualizácie navrhovaných úprav koryta	68
	Príloha 3 - Znázornenie výsledkov hydrodynamického modelovania	76

Príloha 4 - Fotografie súčasného stavu koryta Teplice v záujmovom území	92
Príloha 5 - Trasa rieky Teplica v Senici na historických mapách	106
Príloha 6 - Ilustračné príklady inšpiratívnych revitalizačných a protipovodňových úprav koryt	108
Výkresová príloha štúdie	119

1 Úvod

Štúdiu Návrh úpravy a revitalizácie koryta a brehov Teplice v Senici vypracovali spoločnosti DHI SLOVAKIA, s.r.o a ALCEDO RIVER CLINIC s.r.o. na objednávku spoločnosti Slovenský hodváb PLUS, s.r.o.

Rieka Teplica v Senici je na záujmovom úseku priemyselnej zóny silne upravená, napriek tomu však nemá jej koryto dostatočnú kapacitu na bezpečné prevedenie povodňových prietokov.

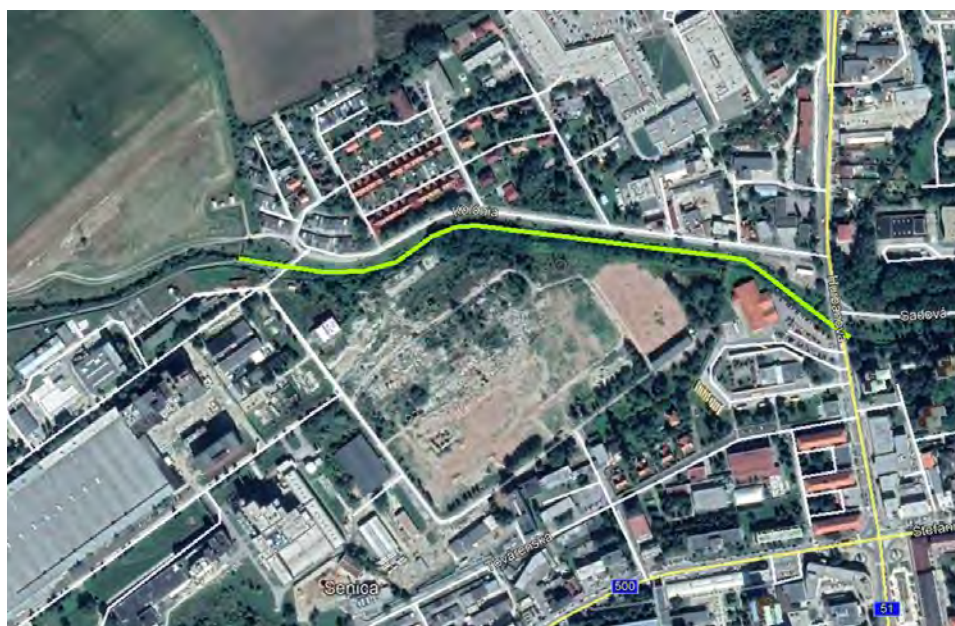
Pre plánovaný územný rozvoj na ľavom brehu Teplice v lokalite bývalého priemyselného areálu Slovenský hodváb, bude potrebné koryto rieky Teplica upraviť tak, aby dokázalo bezpečne previesť povodňové prietoky. Úprava koryta Teplice je zároveň príležitosťou na viacúčelovú komplexnú premenu koryta a brehov riečky do atraktívnej, estetickej, modernej a prírode bližšej podoby.

Súčasným odborným trendom, ako v oblasti manažmentu tokov a protipovodňovej ochrany, tak aj v oblasti architektúry a urbanizmu, je začlenenie vodných tokov, ich koryt a brehov do obytného územia. Vodný tok potom tvorí cenný a dôležitý mestotvorný prvok. Opúšťa sa prekonaný prístup oddelenia vodného toku od ľudských aktivít formou vysokých neprístupných múrov a zábradlí, a nahradzuje sa otvorenými rozvoľnenými brehmi, umožňujúcimi prístup ľudí k vode. Pozdĺž riek a riečnych brehov sa vytvárajú hodnotné, estetické a viacúčelové verejné priestory, ktoré sa využívajú na oddychové a rekreačné ľudské aktivity v prírodnom prostredí, ako aj na bezpečné prevedenie povodní. Prírode blízka podoba koryta a brehov vodného toku zasa prispieva k zlepšeniu ekologického stavu toku v zmysle požiadaviek Európskej rámcovej smernice o vode, ako aj k ochrane biodiverzity v súlade s aktuálnymi európskymi stratégiami. Premyslená a koordinovaná revitalizácia vodného toku má potom priaznivý vplyv na jeho ekologický stav, na kvalitu života ľudí, ekonomický rozvoj, protipovodňovú ochranu, aj na ochranu biodiverzity.

Toto je záverečná správa štúdie návrhu úpravy a revitalizácie koryta a brehov Teplice v Senici.

2 Záujmové územie a rozsah riešeného úseku Teplice

Hlavným záujmovým územím je koryto rieky Teplice od mosta na Hurbanovej ulici smerom po prúde na dĺžke 750 m a priestor na jej ľavom brehu, znázornený na náčrtku nižšie (Obr. 2.1).



Obr. 2.1 Význačenie záujmového územia s príľahlým 750 m dlhým úsekom Teplice

Protipovodňová a revitalizačná úprava koryta Teplice bola navrhnutá na dlhšom nadväznom úseku, pretože izolované riešenie iba na úseku primárneho záujmu by z hydraulického hľadiska nebolo korektné. Rozsah širšieho riešeného úseku Teplice, po most na Tehelnej ulici, je znázornený na obrázku Obr. 2.2.

4 Použité podklady

Pri riešení tejto štúdie sme použili nasledujúce podklady:

- Urbanisticko – architektonická výkresová dokumentácia rozvojových zámerov objednávateľa, 2020
- Digitálny model terénu a ortofotomapa: DTM a ortofoto © GKÚ, NLC; r.2017 - 2019
- Topografia koryta Teplice a jej brehov bola použitá z existujúceho numerického modelu vo vlastníctve DHI SLOVAKIA, zostaveného na základe geodetického zamerania koryta z roku 2015
- Projektová dokumentácia úpravy Teplice, vtedy Vrbovčianky, z roku 1975. Poskytol Slovenský vodohospodársky podnik, š.p., OZ Bratislava, Správa povodia Moravy Malacky
- Poloha trás inžinierskych sietí (vodovod, kanalizácia, elektrina, plyn), poskytnutá ich prevádzkovateľmi (ZSE, SPP, EUSTREAM)
- Fotodokumentácia koryta a brehov Teplice z terénnej prehliadky spracovateľov štúdie v roku 2020
- Konzultácie s objednávateľom
- Dokumenty Slovenského vodohospodárskeho podniku (SVP):
 - Senica, MČ Kunov – Teplica, protipovodňové opatrenia, rkm 0,0 – 8,6 (október 2019)
 - RETAIL – predajňa potravín Senica, vyjadrenie k PD pre vydanie stavebného povolenia (september 2020)
- Konzultácie so správcom toku, SVP

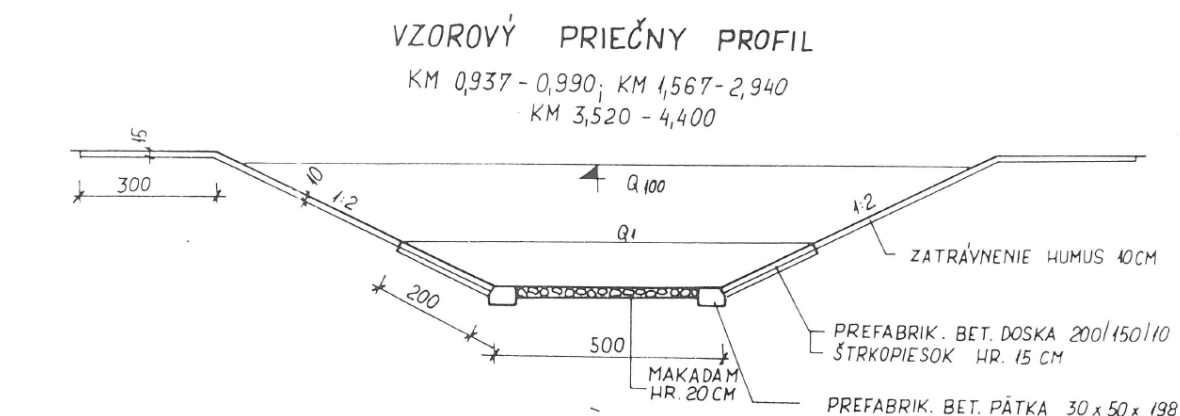
5 Popis súčasnej situácie a súčasného stavu koryta a brehov Teplice z hľadiska povodňového ohrozenia, z hľadiska ekologického stavu a z hľadiska stavu verejného priestoru

5.1 Popis toku na riešenom úseku

Riešeným územím je rieka Teplica, nazývaná aj Vrbovčianka, medzi riečnymi kilometrami (rkm) 2,716 a 4,480. Koryto rieky v záujmovej lokalite bolo v 20. storočí nielen silno upravené, ale aj premiestnené, pretože na mieste jej pôvodnej trasy bol vybudovaná textilný priemysel

komplex. Trasa a koryto Teplice/ Vrbovčianky boli upravené do súčasnej podoby v 1970-tych rokoch podľa projektu Vodohospodárskej výstavby z roku 1975. Historické mapy trasy Teplice/ Vrbovčianky sú uvedené v Prílohe 4.

Koryto bolo na dlhších úsekoch napriamené. Koryto má tvar jednoduchého lichobežníka so šírkou v dne 5 m a sklonmi svahov 1 : 2. Pätky svahov sú stabilizované betónovými prefabrikátmi, svahy sú opevnené prefabrikovanými betónovými platňami – panelmi, vyššie zatrávnením, dno je opevnené makadamom (Obr. 5.1).



Obr. 5.1 Vzorový priečny profil súčasnej úpravy koryta v záujmovom území

Teplica má na riešenom úseku dva pravostranné prítoky. Poniže mosta na Hurbanovej ulici zaúst'uje Rovenský potok (rkm 4,450) a poniže mosta z ulice Kolónia zaúst'uje Pasecký potok (rkm 3,740).

Existujúce objekty:

- cestný most na Tehelnej ulici na dolnom okraji riešeného úseku rkm 2,738
- lávka rkm 2,783
- stupeň výšky 1,4 m, rkm 2,940
- križovanie plynu po nadzemnej konštrukcii rkm 3,728
- šikmý nízky cestný most do areálu Hodvábky z ulice Kolónia, rkm 3,781
- lávka rkm z ulice Kolónia k obchodu Lidl, rkm 4,301
- cestný most Hurbanova na hornom okraji riešeného úseku, rkm 4,480

Správcom toku je Slovenský vodohospodársky podnik, š.p.



Obr. 5.2 Pohľad na súčasný stav upraveného a napriameného koryta Teplice v záujmovom území



Obr. 5.3 Súčasná trasa Teplice v Senici

5.2 Hydrologické údaje

Súčasný návrhový povodňový prietok 100-ročnej povodne na Teplici (III. trieda spoľahlivosti):

Teplica – VN Kunov $Q_{50} = 60 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ $Q_{100} = 79 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ $Q_{1000} = 124 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Teplica – nad Rovenským potokom $Q_{50} = 62 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ $Q_{100} = 80 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ $Q_{1000} = 127 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Teplica – pod Rovenským potokom $Q_{50} = 64 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ $Q_{100} = 84 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ $Q_{1000} = 132 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Teplica – pod Paseckým potokom $Q_{50} = 68 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ $Q_{100} = 88 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ $Q_{1000} = 138 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ Teplica – ústie do Myjavy $Q_{50} = 70 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ $Q_{100} = 90 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ $Q_{1000} = 140 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Pre hlavné záujmové územie je rozhodujúci úsek Teplice pod ústím Rovenského a nad ústím Paseckého potoka.

Vyššie uvedené súčasný povodňový prietoky sú výrazne vyššie oproti návrhovému prietoku, na ktorý bola dimenzovaná existujúca úprava Teplice. Porovnanie projektovaných a súčasných aktuálnych povodňových prietokov je uvedené v nasledujúcej tabuľke Tab. 5.1.

Tab. 5.1 Porovnanie projektovanej kapacity koryta a súčasného návrhového prietoku Q_{100} na Teplici v Senici (údaje SVP)

Čiastkové povodie Tok	Staničenie od - do	Vybudovaná úprava projektovaná kapacita koryta			súčasný prietok Q_{100} a percento jeho nárastu oproti realizovanej kapacite
		dĺžka	kapacita	zodpovedá prietoku Q_n	
	km	km	$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
4-17-03 Teplica (Vrbovčianka)	0,0 - 4,450	4,450	65,0	$Q_n = Q_{100} = 65,8$	88 – 90 +37%
	4,450 - 4,727	0,277	52,2	$Q_n = Q_{100} = 52,2$	84 + 61%
	4,727 - 5,110	0,383	52,2	$Q_n = Q_{100} = 52,2$	80 + 53%
	5,110 - 6,455	1,345	52,2	$Q_n = Q_{100} = 52,2$	80 + 53%
	8,306 - 8,759	0,453	75,0	$Q_n > Q_{100}$	79,0 + 5%
	12,1 - 12,6	0,500			
	17,0 - 25,8	8,00			

Tab. 5.2 m-denné prietoky v ústí Teplice do Myjavy podľa Hydrologickej ročenky z r. 1973

m (dní v roku)	30	90	180	270	330	355	364
$Q_m [\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}]$	1,77	0,92	0,55	0,32	0,20	0,09	0,07

5.3 Povodňové ohrozenie

Záujmovým územím je historická priemyselná zóna, v ktorej bol situovaný areál bývalého podniku Slovenský hodváb Senica. Toto územie leží na ľavom brehu rieky Teplica v Senici. Napriek silnej úprave nemá koryto dostatočnú kapacitu na bezpečné prevedenie povodňových

prietokov a okolité pozemky na ľavom brehu, teda v záujmovom území, sú vystavené povodňovému ohrozeniu a možnosti zaplavenia pri extrémnych povodniach.



Obr. 5.4 Znáznornenie povodňového ohrozenia záujmového územia pri 100-ročnej povodni v súčasnosti

Podľa výsledkov 2D hydrodynamického modelovania, voda pri 100-ročnej povodni v súčasnom stave zaplaví záujmové územie, pričom hĺbka vody dosiahne 0,5 až 1,3 m (Obr. 5.5).



Obr. 5.5 Znáznornenie hĺbky vody v záujmového území pri 100-ročnej povodni v súčasnom stave

Pre plánovaný územný rozvoj na ľavom brehu Teplice v lokalite bývalého priemyselného areálu Slovenský hodváb, bude potrebné koryto rieky Teplica upraviť tak, aby dokázalo bezpečne previesť povodňové prietoky.

5.4 Ekologický stav vodného útvaru

Tok Teplica, nachádzajúci sa v čiastkovom povodí rieky Morava je v záujmovom území kategorizovaný podľa Vodného Plánu Slovenska (2015) ako útvar povrchových vôd SKM0021 Teplica-3; a to v rozmedzí riečnych kilometrov 0,0 – 8,7 (od ústia po priehradný múr VN Kunov). V uvedenom úseku predstavuje podľa slovenskej typológie útvarov povrchových vôd (Príloha č. 2 k vyhláške č. 418/2010 Z. z) typ P2S, teda panónsky tok v nadmorskej výške od 200 do 500 m n.m. so stredne veľkou plochou povodia (od 100 – 1000 km²). V rámci tohto vodného útvaru (VU) tok ústi do rieky Myjava pod mestom Senica a je vymedzený ako výrazne zmenený útvar povrchovej vody (HMWB - heavily modified water body). Dôvodom takéhoto vymedzenia bolo nedosiahnutie dobrého ekologického stavu na základe biologických prvkov kvality, pričom zároveň v rámci testovania tzv. kandidátov na HMWB ho do tejto kategórie zatriedili aj čiastkové hydromorfologické parametre.

Z dôvodu kategorizácie medzi výrazne zmenené vodné útvary, sa v toku v predmetnom úseku stanovuje tzv. ekologický potenciál, ktorý predstavuje podľa Metodiky monitorovania a hodnotenia vodných útvarov povrchových vôd Slovenska (Makovinská a kol, 2015) menej prísne environmentálne ciele pre tlaky, ktoré pochádzajú z fyzikálnych úprav a zmien. Dôvodom je, že nie je možné vzhľadom na výrazné zmeny a zachovanie pôvodného účelu týchto zmien (protipovodňová ochrana mesta Senica a odbery vody) hodnotiť na základe rovnakých hodnotiacich schém ako je to pri prirodzených útvaroch povrchových vôd. Pre hodnotenie potenciálu sa využívajú 2 moduly hodnotenia, a to modul znečistenia – identický s hodnotením prirodzených VU (relevantné biologické prvky kvality, fyzikálno-chemické a špecifické relevantné chemické látky), ale aj modul hydromorfologických zmien (hydromorfologické hodnotenie spolu s hodnotením hydromorfologických nárokov bentických bezstavovcov a ich fauny).

V rámci Vodného Plánu Slovenska (2015) bol v predmetnom útvare vyhodnotený ekologický potenciál ako priemerný (3), pričom aj fyzikálno-chemické prvky kvality nedosahovali dobrý stav. Pre porovnanie, útvar SKM0019 vymedzený ako prirodzený na vyššom úseku daného toku, nad VN Kunov (r. km 9,9-26,0) dosahoval dobrý ekologický stav.

Na základe monitorovania stavu a potenciálu VU pre 3. Vodný plán sa v priebehu r. 2020 vyhodnocuje celkový ekologický potenciál, ktorý bude pozostávať z uvedených dvoch modulov. Modul znečistenia vykazuje len priemerný stav (fyzikálno-chemické prvky kvality aj makrofyty v rámci triedy 3) a modul hydromorfologických zmien dokonca až zlý potenciál (hydromorfologická kvalita aj bentické bezstavovce = 4; z päťstupňovej škály)

Hydromorfologické hodnotenie pozostáva z hodnotenia deviatich parametrov. Ako veľmi zlá bola (podľa hodnotenia VÚVH) vyhodnotená hydromorfologická kvalita na základe parametra laterálnej konektivity-breho (trieda 5), keďže tvrdé opevnenie brehov predstavuje vyše 70 % dĺžky útvaru. To spôsobuje zlú kvalitu (trieda 4) príbrežnej vegetácie, keďže sa jedná o vysoké percento jej zníženia plochy (u stromov 41-90%, u kríkov až 71-95%). Taktiež je negatívne

ovplyvnená aj plocha inundácie, pričom je podľa hydromorfologického hodnotenia zmenšená

o 31-50%.

Bentické bezstavovce, osídľujúce dno vodných biotopov, sú významnými indikátormi pôvodnosti dnového substrátu (napr. sedimentácia, spevňovanie dna) a reagujú tiež na úpravy v koryte toku (napriamenie, opevnenie, eliminácia makrovegetácie) ako aj na hydrologické zmeny v toku (zrýchlenie pri napriamení a opevnení, spomalenie, vzdutie). Reakcie tohto biologického spoločenstva, ktoré tvorí významnú časť potravinovej zložky ichtyofauny, sú merateľné tzv. metrikami/indexami – zameranými na druhovú diverzitu, ale aj na substrátové pomery (granulometrické zloženie, potravné skupiny organizmov), zóny, resp. pásma v toku (rýchlejšie prúdiace – horné úseky, pomalšie prúdiace – dolné úseky). Vhodná kombinácia metrík výrazne reagujúcich na hydromorfologické parametre vstupuje do hodnotenia ekologického potenciálu. V hodnotenom konkrétnom útvare vykazuje na konci útvaru (pod mestom Senica, r. km 1,4) zlý ekologický potenciál (4), čo je hlavne v dôsledku zónačných metrík. Substrátové indexy boli dokonca len v 5. triede. Pre porovnanie, v rámci daného útvaru – ešte nad mestom Senica (r. km 6,8) a aj vo vyššie položenom prirodzenom útvare sa hodnotiace indexy pohybovali v rámci dobrého ekologického stavu. Indexy charakterizujúce diverzitu spoločenstva a aj samotný počet druhov dosahujú dvojnásobné hodnoty oproti degradovanému spodnému úseku.



Obr. 5.6 Brehy lichobežníkového koryta Teplice, opevnené betónovými prefabrikovanými doskami – významne zmenený vodný útvar so zlou hydromorfologickou kvalitou



Obr. 5.7 Napriamené silne upravené koryto Teplice pozdĺž ulice Kolónia

Záverečné zhodnotenie situácie: Hodnotený útvar na dolnom úseku toku Teplice vykazuje vysoký stupeň celkovej degradácie toku – a to hlavne hydromorfologickej. Zároveň nedosahuje dobrý stav ani z hľadiska modulu znečistenia, negatívny je aj účinok na spoločenstvo vodnej makrovegetácie. Synergický účinok oboch negatívnych vplyvov má za následok značné zníženie diverzity relevantného ukazovateľa benthických bezstavovcov (ktoré sú biologickými indikátormi) až na polovičné hodnoty oproti neupravenému/neregulovanému vyššiemu úseku toku. Dôvodom zhoršených fyzikálno-chemických prvkov kvality je pravdepodobne znečistenie komunálnymi odpadovými vodami vo vyššie ležiacich obciach, predovšetkým vo Vrbovciach.

5.5 Verejný priestor

Rieka Teplica na tomto úseku má silne upravené a napriamené koryto, s brehmi opevnenými betónovými panelmi. Rieka v súčasnom stave nie je atraktívna a dostatočne neobohacuje okolitý priestor. Súčasná podoba brehov neumožňuje v dostatočnej miere prístup ľudí k vode. Na záujmovom úseku Teplice je v súčasnosti možný pohyb ľudí pozdĺž rieky iba po ulici Kolónia na pravom brehu (*Obr. 5.7*) a od nízkeho šikmého mosta na vstupe do bývalej Hodvábky smerom po prúde je možný pohyb ľudí po chodníku na ľavom brehu (*Obr. 5.8*).



Obr. 5.8 Pohyb ľudí je možný po chodníku na ľavom brehu medzi korytom Teplice a plotom priemyselnej zóny, avšak až od ústia Paseckého potoka smerom po prúde

5.6 Zhodnotenie súčasného stavu

Súčasný stav rieky Teplice v záujmovom území je potrebné zlepšiť z hľadiska:

- Protipovodňovej ochrany
- Ekologického stavu
- Kvality verejného priestoru

Zlepšenie všetkých troch uvedených aspektov stavu Teplice je možné dosiahnuť synergickým efektom modernej úpravy koryta a brehov.

6 Požiadavky a predstavy správcu toku

Správca toku, Slovenský vodohospodársky podnik, štátny podnik (SVP), má predstavy o spôsobe riešenia protipovodňovej ochrany Teplice v Senici a v Kunove. Tieto predstavy vo forme všeobecných zásad sú sformulované v dokumente Senica, MČ Kunov – Teplica, protipovodňové opatrenia, r. Teplica, r. km 0,0 – 8,600 (VN Kunov), SVP OZ Bratislava, október 2019. Z dokumentu vyberáme zásady pre technické riešenie

Technické riešenie

Na zabezpečenie požadovanej kapacity koryta rieky Teplice v rkm 0,000 – 6,455 bude potrebné vykonať nasledovné opatrenia:

- **Vykonať selektovaný výrub náletových drevín. Vzrastlejšie pôvodné dreviny na pobrežnom pozemku ponechať, prípadne dosadiť nové tak, aby nebránili pravidelnej údržbe toku** – kvôli žiadúcemu zatieneniu hladiny toku výsadbu drevín odporúčame najmä z južnej strany toku
- Odstraňovať vegetáciu v koryte toku, ktorá je prekážkou v odtoku prietokov
- Odstraňovať sedimenty v koryte znižujúce jeho prietoknosť
- **Zabezpečiť stabilitu brehov koryta – doplnením pôvodného brehového opevnenia, resp. jeho nahradením vhodnejším typom.**
- Rekonštruovať poškodené vodohospodárske objekty na toku.
- **Pri údržbe toku sa zamerať najmä na udržanie a prípadné zlepšenie projektovanej prietoknosti koryta** – hlavne v okolí mostných objektov a priepustov. Tu sa totiž zväčša usadzujú sedimenty z odvodňovacích rigolov pozdĺž komunikácií.
- Dôsledne **uplatňovať nárok na zodpovedajúci pobrežný pozemok toku.**
- Zabezpečiť zodpovedajúcu cyklickú údržbu koryta, pobrežného pozemku a pobrežnej vegetácie.
- V neupravenom úseku Teplice systematicky odstraňovať prekážky v odtoku.
- Prehodnotiť vodohospodárske funkcie vodnej nádrže Kunov s cieľom podporiť jej retenčnú funkciu po zaniknutí potreby akumulácie vody pre chemický priemysel.
- **V kritických úsekoch toku uvažovať s vybudovaním nízkej ochrannej hrádzky, resp. ochranného múrika na brehu toku (max. výška do 1 m). V mestskom parku sa ponúka možnosť integrácie ochranného prvku s parkovou pešou komunikáciou.**

Riešenia v intraviláne mesta

Na udržanie požadovanej kapacity koryta rieky Teplice v intraviláne mesta je potrebné:
Zabezpečiť zadržanie dažďových vôd na mieste kde spadli (infiltrácia in situ, detencia, individuálna závlaha v IBV alebo závlahy verejnej zelene, vegetačné strechy, alebo iné vhodné využitie)

Minimalizovať nepriepustné spevnené povrchy

Vypúšťanie dažďových vôd z rozvojových území mesta do toku povoľovať len v množstvách, aký bol odtok z územia pred urbanizáciou.

Dôsledné čistenie znečistených dažďových vôd (parkoviská, manipulačné spevnené plochy, a pod.)

Posúdenie lokality po zrealizovaní protipovodňového opatrenia

Po zrealizovaní protipovodňových opatrení v danej lokalite bude zabezpečená protipovodňová ochrana daného územia pred škodlivými účinkami povodňových prietokov. Opatrenia sú navrhnuté na prevedenie Q_{100} ročnej vody s bezpečnostnou rezervou 0,5 m nad úrovňou Q_{100} .

Pred realizáciou protipovodňových opatrení bude potrebné pristúpiť k majetkovo – právnomu usporiadaniu pozemkov pod korytovou úpravou s jednotlivými vlastníckymi v požadovanom rozsahu.

Pri realizácii opatrení bude potrebné pristúpiť aj k prehodnoteniu kapacity mostných objektov na toku.

Po zrealizovaní opatrení v povodí očakávame spomalenie povrchového odtoku do vodného toku a zníženie prísunu sedimentov z poľnohospodárskej pôdy.

Predstava SVP o Teplici na záujmovom úseku

Rkm 0,0 – 2,73 Revitalizácia koryta na kapacitu Q_{100} , dl. 2 730 m

Rkm 3,74 – 4,45 Prírode blízka úprava koryta toku (Pasecký potok – most v Senici)
dl. 710 m

Správca toku SVP OZ Bratislava vydal v septembri 2020 vyjadrenie s konkrétnymi definovanými podmienkami pre zámer RETAIL – predajňa potravín Senica, v záujmovej lokalite tejto predkladanej štúdie. Viaceré definované body sa týkajú celej záujmovej lokality a považujeme ich za dôležité podmienky SVP aj pre riešenie celého záujmového územia, ktoré je predmetom tejto predkladanej štúdie.

Podmienky z uvedeného vyjadrenia SVP, relevantné pre túto štúdiu:

- Zákaz v záplavovom území umiestňovať objekty, oplotenia a terénne úpravy ktoré zhoršia odtok povrchových vôd

- Vykonať opatrenia zabezpečujúce plynulý a neškodný odtok vody
- Navrhované opatrenia na ochranu pred povodňami nesmú významne zvyšovať povodňové riziko v smere toku, proti smeru toku, ani oproti ležiacemu územiu
- Požadujeme vykonať také kompenzačné opatrenia, ktoré budú brať do úvahy ochranu územia na pravom aj ľavom brehu vodného toku. Za kompenzačné opatrenie nepovažujeme vybudovanie ochranného múrika na pravom brehu toku.
- Navrhujeme aby pri vodnom toku ostal pás na realizovanie sadových úprav
- Nesúhlasíme s navýšovaním terénu ktoré by mohlo zhoršiť odtok vody počas povodní.
- Požadujeme vypracovať štúdiu ktorá bude koncepčne riešiť problematiku zástavby v záplavovom území toku Teplica a protipovodňovú ochranu pre celý úsek vodného toku na celom území bývalej firmy Slovenský hodváb a nie iba po kúskoch pre jednotlivé stavebné zámery.
- Požadujeme aby sa v miestach kde je to v súčasnosti možné navrhovali také opatrenia, ktoré zvýšia protipovodňovú ochranu zastaveného územia, ale aj zväčšia rozliv pri povodniach rozvolnením brehov, ale ktoré aj zlepšia morfológický stav koryta a umožnia rekreačné pobytové využitie okolia toku.
- Požadujeme aby súčasťou štúdie bolo preukázanie že navrhované protipovodňové opatrenie nezhorší priebeh povodne
- Žiadame rešpektovať pobrežný pozemok Teplice, ktorý tvoria pozemky do 10 m od brehovej čiary. Nesúhlasíme s umiestnením káblov a iných objektov budovaných v rámci stavby (stĺpy osvetlenia, parkovacie miesta, kanalizačné šachty a pod.) na brehovú čiaru a do jej blízkosti.

Zhrnutie požiadaviek SVP do základných bodov:

- Zabezpečiť plynulý odtok vody
- Nezvyšovať povodňové riziko
- Koncepčné riešenie protipovodňovej ochrany dlhšieho úseku s kompenzačnými opatreniami
- Pás pre sadové úpravy pozdĺž koryta
- Rozvolniť brehy a zlepšiť morfológiu koryta
- Umožniť podmienky pre rekreačné a pobytové využitie okolia toku
- Ponechať pozdĺž toku voľný pobrežný pozemok v šírke 10 m od brehovej čiary
- Možnosť prístupu pre mechanizmy SVP pozdĺž toku
- Preukázať (hydraulickým výpočtom) že úpravy nezhoršia priebeh povodne
- Na brehovú čiaru a do jej blízkosti sa nesmú umiestňovať inžinierske siete a objekty

7 Popis hlavných funkcií a obmedzení pre hľadané riešenie

Na základe vyššie uvedenej analýzy súčasného stavu rieky Teplica a jej brehov a na základe konzultácií s objednávatelom štúdie a so správcom toku SVP, sme zdefinovali nasledujúce hlavné funkcie a obmedzenia pre návrh novej úpravy a revitalizácie koryta a brehov.

Hlavné funkcie novej úpravy a revitalizácie koryta a brehov Teplice:

- Bezpečné prevedenie povodňového prietoku Q_{100}
- Bezpečnostná rezerva vo forme prevýšenia nad návrhovú povodňovú hladinu Q_{100} , pre zarátanie možných vplyvov nepresnosti podkladov a hydraulických výpočtov a novej zmeny hydrologického režimu vplyvom klimatickej zmeny
- Hodnotný a estetický verejný priestor
- Zlepšenie morfológie koryta, príspevok k zlepšeniu ekologického stavu a ochrane biodiverzity

Hlavné obmedzenia pre hľadané riešenie:

- Existujúca trasa cesty na pravom brehu (Kolónia)
- Existujúce inžinierske siete (kanalizácia, vodovod, plynovod, elektrina)
- Existujúce mosty
- Do značnej miery aj existujúca trasa koryta Teplice
- Plánovaný územný rozvoj územia na konkrétnych pozemkoch

Bočné limity priestoru riešenia

Pri definovaní pásu v ktorom je možné koryto upravovať, sa vychádzalo z trás vedení inžinierskych sietí. Uvažované bočné limity pre navrhovanú úpravu boli (zakreslené na obrázkoch *Obr. 9.1* a *Obr. 9.2* čiarkovanou čiarou):

- V lokalite plánovaného objektu Aquaponia je možný posun súčasnej brehovej línie na ľavom brehu o 10 až 15 m
- Elektro rozvodňa v areáli ostáva na svojom nezmenenom mieste
- Plynovod ktorý križuje Teplicu a plynová stanica na ľavom brehu ostávajú na svojom mieste, avšak možné je rozpracovať aj variant predpokladajúci ich zrušenie (uvažuje sa o možnosti, že by sa plynová stanica zachovala iba na pravom brehu)
- Koryto sa môže rozširovať smerom na ľavý breh na pozemky objednávateľa, avšak v miere ktorá ešte umožní efektívne investície, predpokladá sa posun brehovej čiary 20 až 25 m

Existujúci most – úzke hrdlo v záujmovom území

Existujúci nízky a úzky most z ulice Kolónia, pri ústí Paseckého potoka, tvorí úzke hrdlo

a limituje možnosti zníženia povodňovej hladiny vody. Prvá etapa

riešenia predpokladá že most ostane nezmenený v súčasnej podobe. Prebudovanie tohto mosta a rozšírenie koryta na príľahlom úseku Teplice tak, aby most nevzdúval povodňovú hladinu Q_{100} , je podmienkou úspešného riešenia protipovodňovej ochrany a zamedzenia vyliatia vody z koryta Teplice pri 100-ročnom povodňovom prietoku.

Technická a finančná náročnosť zámeru a rozdelenie na nutné úpravy a komplexné riešenie Pre objednávateľa je dôležité aby protipovodňová a revitalizačná úprava koryta brehov Teplice

bola v reálnych finančných možnostiach zámeru územného rozvoja v záujmovej lokalite. Z toho dôvodu bolo potrebné navrhnuť základnú úroveň nutných úprav a nadväznú optimálnu úroveň komplexného riešenia.

8 Definovanie cieľov pre hľadané riešenie

Cieľom navrhovanej úpravy a revitalizácie koryta a brehov Teplice v záujmovom území Novej Hodvábky je zabezpečiť protipovodňovú ochranu plánovanej novej výstavby na záujmových pozemkoch objednávateľa štúdie, zároveň začleniť rieku do plánovaného rozvoja územia,

pričom sa na brehoch rieky vytvorí atraktívny estetický verejný priestor s možnosťou prístupu ľudí blízko k vode. V súlade so súčasnými trendami a aktuálnymi stratégiami, je cieľom novej úpravy Teplice aj jej revitalizácia, teda obnova jej prírodného charakteru, s prínosom k zlepšeniu ekologického stavu a k ochrane biodiverzity.

Ciele investorov, záujmy verejnosti, mesta, aj štátu, budú v riešení skombinované. Aby to bolo možné, výsledok musí byť viacúčelový. Protipovodňová úprava, potrebná na krátku dobu raz za niekoľko rokov, musí poskytovať príjemný a estetický verejný priestor pre zlepšenie kvality každodenného života ľudí, a zároveň zlepšiť ekologický stav rieky, umožniť rozvoj riečneho ekosystému s bohatšou biodiverzitou.

Blízkym cieľom úpravy je zabezpečiť mieru protipovodňovej ochrany záujmového územia do úrovne ktorá sa bude vyžadovať pre povoľovací proces územného rozhodnutia a stavebného povolenia. Vzdialenejším cieľom je dosiahnuť ďalšie zlepšenie protipovodňovej ochrany na potrebnú úroveň a zároveň zlepšenie ekologického stavu Teplice a atraktivity prírodného verejného priestoru na jej brehoch.

9 Variantný návrh úpravy koryta a brehu

Pri hľadaní riešenia, ktoré splní ciele uvedené v predchádzajúcej kapitole, sme vychádzali zo súčasných odborných trendov, inšpirovali sme sa zaujímavými revitalizačnými projektami

a úspešnými modernými projektami protipovodňovej ochrany. Rešpektovali sme pri tom názory, predstavy a reálne možnosti objednávateľa a budúceho investora, ako aj predstavy a základné požiadavky správcu toku.

Pre riešenie sme si zvolili nasledujúce základné princípy:

- Trasa bude oproti súčasnosti viac zakrivená, priame úseky budú nahradené vhodným zakrivením
- Nová trasa sa bude vo veľkej miere pridržať súčasnej trasy
- Koryto bude mať oproti súčasnosti väčší priestor na prevedenie veľkých vôd, ako aj na vytváranie brehov do prírodnejšej podoby
- Zakrivená korytna koryta bude mať kapacitu približne 1 až 2-ročnej vody
- Veľké vody budú pretekať širším pásom s vytvorenou bermou
- Koryto sa bude rozširovať najmä na ľavom brehu
- V berme bude umiestnená priebežná promenáda / chodník
- Súčasné opevnenie brehov betónovými panelmi bude odstránené a nahradené inými formami opevnenia na potrebných miestach
- Stabilita brehov bude zabezpečená vhodnými formami opevnenia na potrebných miestach, pričom uprednostnené budú vegetačné a prírode blízke formy opevnenia
- Hydraulický návrh a posúdenie povodňovej kapacity bude predpokladať rozvinutie, či vysadenie brehovej vegetácie a prítomnosť vhodných druhov a formy vegetácie aj na bermách
- Forma brehov bude umožňovať prístup ľudí až k vode
- Koryto Teplice a jeho brehy, vrátane chodníka/ promenády na berme, budú integrálnou súčasťou urbanistického riešenia a architektonickej podoby nového rozvoja záujmového územia
- Úpravu koryta a brehov Teplice navrhujeme na širšom riešenom úseku medzi mostom na Hurbanovej ulici (rkm 4,480) a mostom na Tehelnej (rkm 2,738), avšak protipovodňová ochrana musí bezpečne fungovať aj keď sa realizuje iba prvá etapa navrhovanej úpravy na hlavnom záujmovom úseku medzi mostom na Hurbanovej ulici (rkm 4,480) a mostom na vstupe do areálu Hodvábky z ulice Kolónia, (rkm 3,781).
- Neskorším rozšírením úpravy po most na Tehelnej sa dosiahne ďalšie zníženie povodňovej hladiny, ktoré vytvorí rezervu pre prípadný vplyv klimatickej zmeny v budúcnosti.
- Pre celý širší riešený úsek bude navrhnutý rovnaký charakter protipovodňovej
- a revitalizačnej úpravy, aby v budúcnosti celý úsek dobre fungoval ako celok
- V záujme reálnej uskutočniteľnosti zámeru úpravy Teplice, bude pre primárne záujmové územie navrhnutý nevyhnutný rozsah úprav koryta, podmieňujúci územný rozvoj (nutné zabezpečenie protipovodňovej ochrany vyžadované pre povoľovací proces). Tieto nevyhnutné úpravy budú navrhnuté tak, aby boli v súlade s víziou optimálneho komplexného riešenia, ale aby ich bolo možné realizovať a prevádzkovať aj samostatne, ako prvú etapu realizácie. To umožní začať s úpravou koryta a brehov

a s rozvojom územia aj s limitovanými finančnými prostriedkami. Cieľový optimálny stav bude možné dosiahnuť neskôr s využitím ďalších zdrojov financovania.

9.1 Návrh trasy

Pre návrh trasy sme zadefinovali bočné limity, v ktorých sa novo navrhnutá trasa môže pohybovať. Pri tom sme brali do úvahy existujúce inžinierske siete (vodovod, kanalizáciu, plynovod a elektrinu) a dôležité existujúce objekty – premostenia, elektro rozvodňu, plánovaný objekt AQUAPONIA, ako aj plánovaný územný rozvoj pozemkov investora, s maximálny posunom brehovej čiary o 20 až 25 m. Tieto limity sme bočne pospájali do hydraulicky jednoduchých línií pre čo najplynulejší odtok veľkých vôd. Takýmto spôsobom sme zadefinovali pás pre budúcu protipovodňovú a revitalizačnú úpravu Teplice.

Trasu koryta sme navrhli alternatívne, v súčasnej trase, s pravidelným a s nepravidelným zakrivením.

Navrhovaným cieľovým stavom je koryto so zakrivenou trasou. Ako alternatívu minimálnych možných zmien oproti súčasnému stavu sme navrhli a posudzovali aj alternatívu sú súčasnou trasou a dve alternatívy so zakrivenou trasou.

Alternatívne trasy:

Alternatíva A: koryto v súčasnej trase

Alternatíva B: koryto s pravidelne zakrivenou trasou

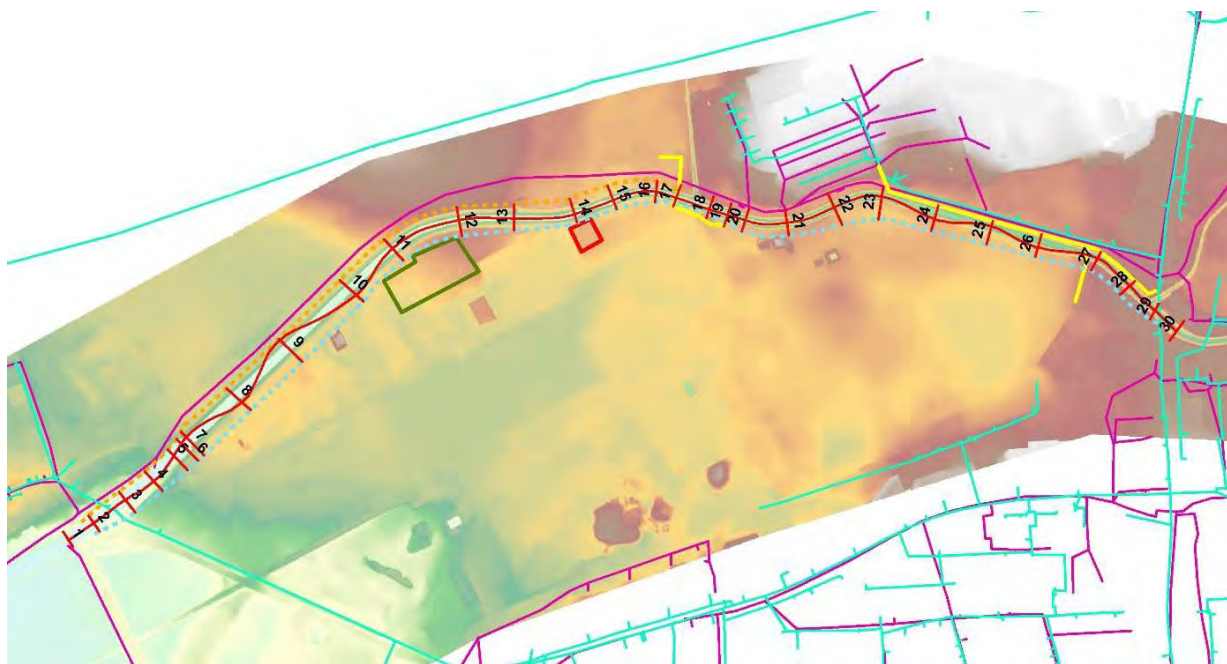
Alternatíva C: koryto s nepravidelne zakrivenou trasou

Alternatíva A: koryto v súčasnej trase

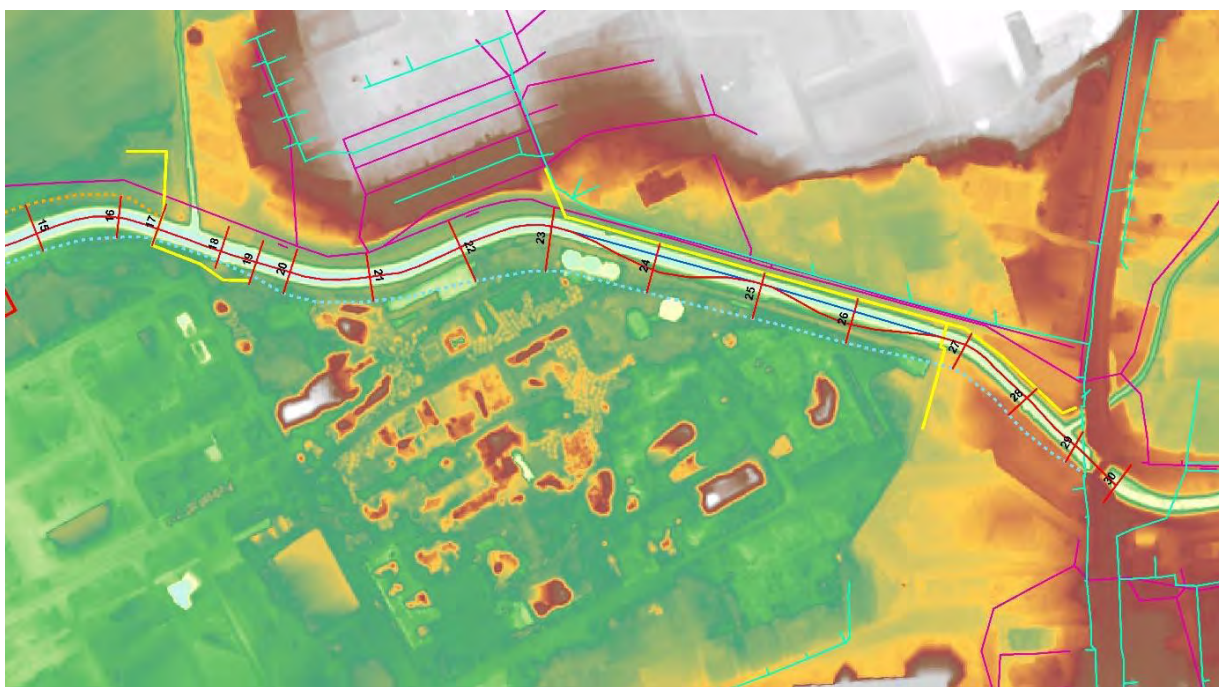
Minimalistická úprava počíta so súčasnou nezmenenou trasou koryta. Táto alternatíva neplní všetky ciele úpravy Teplice. Do návrhu a hydraulického posúdenia bola zaradená v rámci návrhu minimálnych potrebných úprav pre zabezpečenie protipovodňovej ochrany a pre porovnanie povodňovej prietocnej kapacity s alternatívami B a C.

Alternatíva B: koryto s pravidelne zakrivenou trasou

Navrhnutá bola trasa koryta, na niektorých úsekoch pozmenená, s pravidelným zakrivením na súčasných priamych úsekoch a s plynulým nadviazaním na existujúce oblúky. Pravidelne zakrivená trasa, pohybujúca sa v páse ohraničenom bočnými obmedzeniami je znázornená na obrázkoch *Obr. 9.1* a *Obr. 9.2*. Na úseku Novej Hodvábky sú v priamom úseku pridané dva pravosmerné oblúky a jeden ľavosmerný oblúk. Navrhované koryto na tomto úseku vybieha zo súčasnej trasy iba na dvoch krátkych miestach.



Obr. 9.1 Navrhnutá trasa s pravidelným zakrivením, Alternatíva B – celý riešený úsek



Obr. 9.2 Navrhnutá trasa s pravidelným zakrivením, Alternatíva B – hlavný záujmový úsek

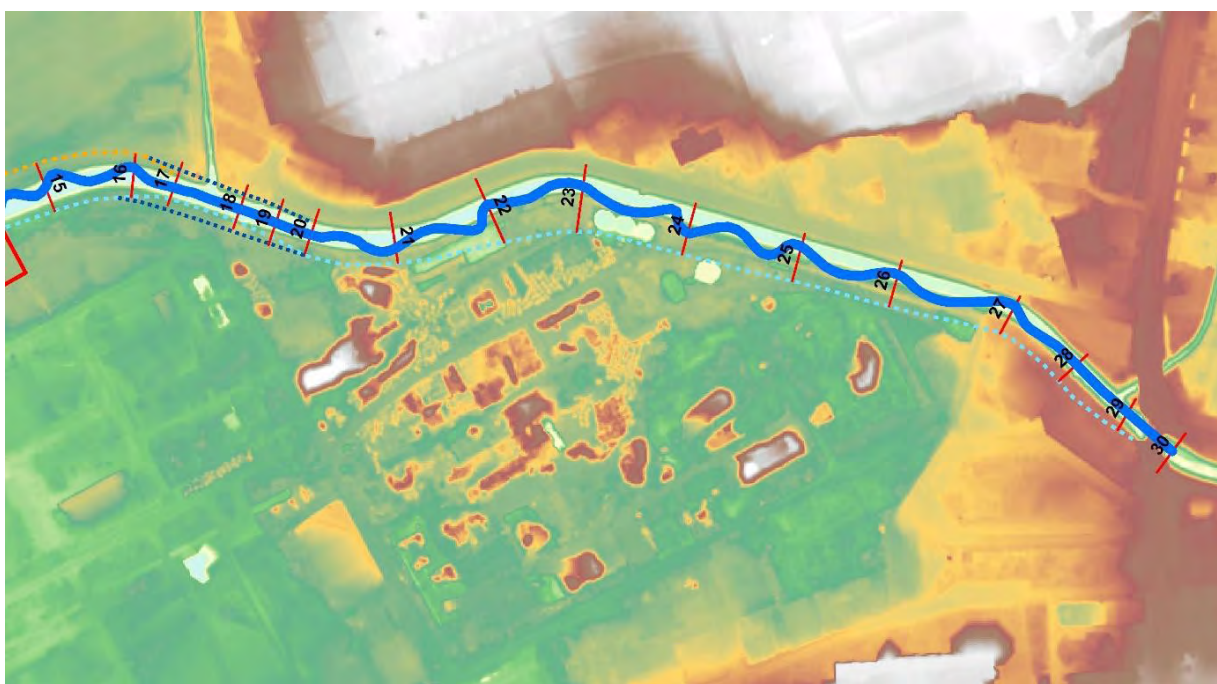
Alternatíva C: koryto s nepravidelne zakrivenou trasou

Alternatíva C má nepravidelne zakrivenú trasu koryta, ktorá je bližšia prírode a prirodzenému stavu koryta. Okraje beriem a koryta veľkej vody ostávajú rovnaké ako pri alternatívach A a B, preto ani táto alternatíva nemá väčšie nároky na okolité pozemky. Trasa v alt. C je navrhnutá podľa zásad prirodzeného vývoja korýt tokov. Parametre oblúkov nevychádzajú z Fargueových téz, ale sú odpozorované priamo z vyššie položených prirodzených úsekov Teplice.

Polomery oblúkov sú menšie ako pri alternatívne B a zároveň sú hydraulicky navrhnuté tak, aby nevytvárali prekážky prúdeniu pri vyšších prietokoch.



Obr. 9.3 Navrhnutá trasa s pravidelným zakrivením, Alternatíva C – celý riešený úsek



Obr. 9.4 Navrhnutá trasa s pravidelným zakrivením, Alternatíva C – hlavný záujmový úsek

9.2 Návrh tvaru koryta

Pre koryto Teplice sme navrhli úpravy tvaru koryta s vytvorením zníženej bermy a s posunom línie okraja koryta (brehovej čiary) smerom do záujmového územia. Na zníženej teréne sa predpokladá vedenie promenády / cestičky a rekreačný priestor. Posun ľavého okraja koryta v hlavnom záujmovom území sa navrhuje o 20 až 25 m. Keďže koryto bude zakrivené a v súčasných priamych úsekoch bude po úprave mierne meandrovať v rozsahu šírky definovaného pásu, kyneta sa bude striedavo približovať raz k ľavému, potom k pravému okraju tohto pásu.

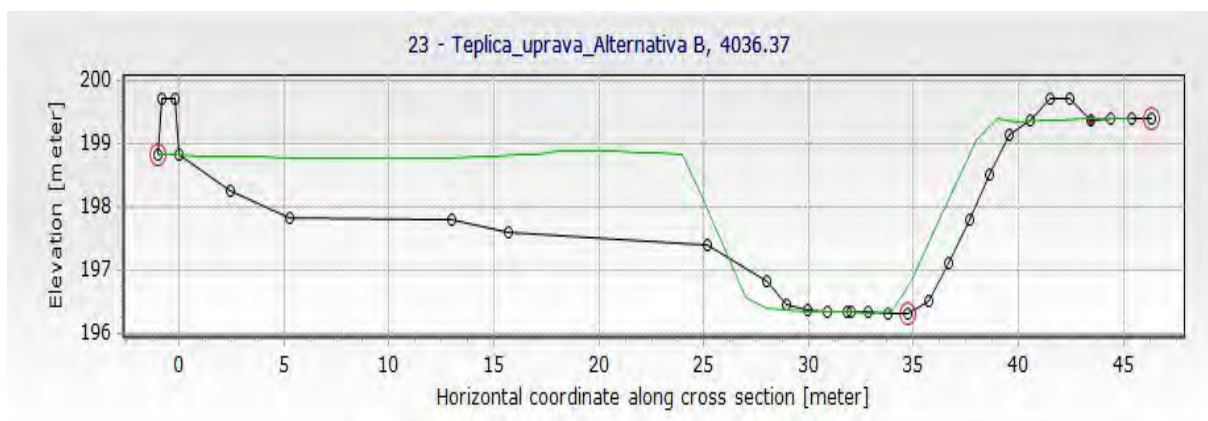
Navrhovaná úprava koryta je ilustrovaná na obrázku *Obr. 9.3* na príklade jedného z priečnych

rezov. Návrh úpravy koryta, graficky znázornený v 30 priečných rezoch, je uvedený v Prílohe

1. Poloha a číslovanie priečných rezov sú uvedené na obrázkoch *Obr. 9.1* a *Obr. 9.2* a na prvom

obrázku v Prílohe 1.

Cieľom navrhovaného rozšírenia a úpravy tvaru koryta je zväčšenie prietocnej plochy s priaznivým účinkom na zníženie povodňovej hladiny, umožnenie prístupu ľudí k vode, vytvorenie priestoru pre chodník / promenádu, ako aj zníženie rýchlosti prúdenia vody, čo umožní prírode bližšie spôsoby stabilizácie koryta.



Obr. 9.3 Navrhovaná úprava koryta, znázornená na jednom z priečnych rezov (čierna – navrhovaný stav, zelená – súčasný stav)

Rozmery kynety koryta vychádzajú zo súčasných rozmerov koryta. Šírka kynety v dne ostáva 5 m, sklon svahov brehov bude rovnako ako v súčasnosti 1:2, na mieste prechodu do bermy bude sklon brehu miernejší. Šírka bermy bude premenlivá. Na okraji bermy bude vedený promenádny chodník, mierne zvýšený nad terén bermy. Terén bermy bude v miernom priečnom sklone vypsávaný smerom od promenády ku kynete koryta. Promenáda je výškovo umiestnená tesne pod úrovňou 5-ročnej vody. Na dne kynety je navrhnutá malá symetrická kynetka miskovitého tvaru so šírkou 1,60 m a s hĺbkou 0,44 m pre zachovanie prijateľných hĺbok v koryte aj v čase minimálnych prietokov. Plná kapacita kynety stanovená rovnomerným ustáleným prúdením je $0,23 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, čo je približne rovné prietoku Q_{330d} (Tab. 5.2).

9.3 Objekty

Existujúce objekty navrhujeme riešiť nasledovne:

cestný most Tehelná na dolnom okraji riešeného úseku rkm 2,738: PONECHAŤ BEZ ZMENY
lávka rkm 2,783 : PREBUDOVAŤ na podmienky rozšíreného koryta

stupeň výšky 1,4 m, rkm 2,940 : ODSTRÁNIŤ

križovanie plynu po nadzemnej konštrukcii rkm 3,728: alternatívne v Etape 1 PONECHAŤ BEZ ZMENY, v Etape 2 PREBUDOVAŤ či ODSTRÁNIŤ, podľa dohody investora s prevádzkovateľom plynového vedenia

šikmý nízky cestný most do areálu Hodvábky z ulice Kolónia, pri ústí Paseckého potoka, rkm 3,781 : v Etape 1 PONECHAŤ BEZ ZMENY, v Etape 2 PREBUDOVAŤ (rozšíriť a zvýšiť) tak, aby nevzdúval hladinu 100-ročnej povodne.

lávka rkm z ulice Kolónia k obchodu Lidl, rkm 4,301 : PREBUDOVAŤ na podmienky rozšíreného

koryta

cestný most Hurbanova na hornom okraji riešeného úseku, rkm 4,480 : PONECHAŤ BEZ ZMENY

9.4 Návrh formy a opevnenia brehov

Súčasný opevnenie brehov betónovými panelmi bude odstránené. Stabilita brehov bude zabezpečená vhodnými formami opevnenia na potrebných miestach, pričom uprednostnené budú vegetačné a prírode blízke formy opevnenia.

Návrh opevnenia brehov a posúdenie stability koryta je uvedený v kapitolách 10.6 a 11.3

9.5 Nový verejný prírodný priestor

Navrhovaná protipovodňová a revitalizačná úprava koryta okrem zvýšenia úrovne protipovodňovej ochrany vytvorí aj atraktívny priestor vhodný na rekreáciu a oddych verejnosti v prírodnom prostredí pri Teplici. Tento priestor bude začlenený do plánovanej novej výstavby. Prepojenie nového priestoru s novou výstavbou budú riešiť autori urbanisticko - architektonickej štúdie pre záujmové územie, Ateliér HABINA.

9.6 Rozdelenie na vecné a priestorové etapy

Navrhovaná úprava Teplice je rozdelená na 3 etapy.

Etapa 1: Úprava koryta Teplice na primárnom záujmovom úseku Novej Hodvábky Po realizovaní Etapy 1 nebude kapacita koryta Teplice ešte stačiť na prevedenie celého povodňového prietoku Q_{100} a voda sa v prípade takejto povodne vyleje z koryta do priestoru Novej Hodvábky. Protipovodňová ochrana územia Novej Hodvábky bude zabezpečená umiestnením budov do bezpečnej výšky a prispôbením územia na zaplavenie a pretekajúce vody.

Prípadné možnosti rozdelenia tejto etapy na Etapu 1A, obsahujúcu najnutnejšie povinné úpravy pre povolenie výstavby a Etapu 1B, dopĺňujúcu ostatné úpravy v rámci Etapy 1, je potrebné preskúmať a dohodnúť so správcom toku SVP, pokiaľ by to bolo relevantné. Autorom štúdie nie sú známe možnosti a technická logika takého rozdelenia a odporúčajú realizovať Etapu 1 naraz.

Etapu 2: Prebudovanie nízkeho mosta na vstupe do Hodvábky z ulice Kolónia (rozšírenie a zvýšenie) tak, aby most nevzdúval povodňovú hladinu Q_{100} . Po realizovaní tejto etapy, za predpokladu už funkčnej prvej etapy, bude zabezpečená protipovodňová ochrana územia Novej Hodvábky pred 100-ročnou povodňou, avšak bez bezpečnostného prevýšenia brehov. Voda sa z koryta pri 100-ročnej povodni už nebude vylievať.

Etapu 3: Úprava koryta na nadväznom úseku po cestný most na Tehelnej ulici Po realizovaní tejto etapy, vrátane predchádzajúcich dvoch etáp, bude plne zabezpečená protipovodňová ochrana územia Novej Hodvábky pred 100-ročnou povodňou s bezpečnostným prevýšením brehov. Voda sa z koryta pri 100-ročnej povodni už nebude vylievať. Stav koryta a brehov bude mať na ucelenom úseku dĺžky 1760 m zlepšené hydromorfologické parametre, čo je predpokladom pre zlepšenie ekologického stavu Teplice. Teplica bude mať na dlhšom úseku atraktívny vzhľad a na jej brehoch vznikne verejný priestor pre oddych a rekreáciu ľudí.

Prečo sa úprava navrhovala v etapách?

Pre dosiahnutie želaného zlepšenia protipovodňovej ochrany sú dôležité priaznivé hydraulické podmienky na dlhšom ucelenom úseku Teplice, vrátane nadväzného úseku ležiaceho smerom po prúde od Novej Hodvábky. Rovnako tak, aj pre zlepšenie ekologického stavu Teplice je dôležitá revitalizačná úprava na dlhšom ucelenom úseku. Komplexné riešenie dlhšieho úseku je aj v súlade s predstavami, či požiadavkami správcu toku SVP. Úprava dlhého úseku Teplice však presahuje reálne možnosti investora Novej Hodvábky. Predpokladá sa teda, že v rámci územného rozvoja Novej Hodvábky prebehnú protipovodňové úpravy a úprava koryta na bezprostredne dotknutom úseku Teplice a úprava nadväzného úseku sa uskutoční neskôr pri ďalšom pokračovaní rozvoja územia, alebo pri najbližšej príležitosti na zlepšenie protipovodňovej ochrany, alebo možnostiach na revitalizáciu koryta. Protipovodňová ochrana na primárnom záujmovom úseku Novej Hodvábky teda musí bezpečne fungovať aj bez úpravy nadväzného úseku. Neskoršia úprava nadväzného úseku pridá extra bezpečnosť.

Navrhované úpravy možno rozdeliť na časť povinnú (zabezpečenie protipovodňovej ochrany) a nepovinnú – optimálnu (zlepšenie ekologického stavu a vytvorenie atraktívneho prírodného verejného priestoru). Obsahom nevyhnutnej úrovne sú úpravy v nutnom rozsahu, ako podmienka rozvoja územia (potrebné pre získanie príslušných povolení) a prvá etapa realizácie, s predpokladom neskoršieho pokračovania smerom k optimálnemu riešeniu.

Dosiahnutie komplexných cieľov úpravy v etapách od nevyhnutnej úrovne po optimálnu, sme navrhli na základe konzultácie so správcom toku, SVP.

10 Posúdenie funkčnosti navrhovanej úpravy koryta a bezpečnosti záujmového územia pri povodni

Funkčnosť navrhovaných úprav koryta a brehov Teplice sme posudzovali na základe výsledkov hydrodynamického modelovania prúdenia.

10.1 Matematické modelovanie prúdenia

Na hydraulické výpočty boli použité matematické modely prúdenia. Použili sme 1D a 2D

matematické modely.

1D modelovanie pomocou softvérového nástroja MIKE HYDRO RIVER sme použili na testovacie a predbežné zistenie účinnosti navrhovanej úpravy koryta pri povodňových prietokoch. 1D výpočty prebiehali v sústave 30 priečných profilov koryta, ktorých poloha je znázornená na obrázkoch *Obr. 9.1* a *Obr. 9.2*. Výsledkom 1D modelovania je výška hladiny vody v každom priečnom profile modelu. Územie mimo koryta nebolo súčasťou 1D modelových výpočtov

2D modelovanie pomocou modelovacieho softvérového nástroja MIKE 21 FM sme použili na modelovanie súčasného stavu a zistenie miery súčasného povodňového ohrozenia v záujmovom území, ako aj na podrobné hydraulické výpočty účinnosti navrhovaných úprav koryta.

2D model pracuje vo výpočtovej sieti, plošne pokrývajúcej celé modelované územie, teda koryto Teplice s brehmi a okolité územie do ktorého sa rozleje voda pri vybrežení z koryta. Každá bunka výpočtovej siete obsahuje údaj o nadmorskej výške terénu z digitálneho terénneho modelu, ako aj údaj o hydraulickej drsnosti terénu. Model rieši fyzikálne rovnice pohybu vody pomocou numerickej metódy konečných objemov. Výsledkom modelu je výška hladiny, hĺbka vody, rýchlosť a smer prúdenia v každej bunke výpočtovej siete.

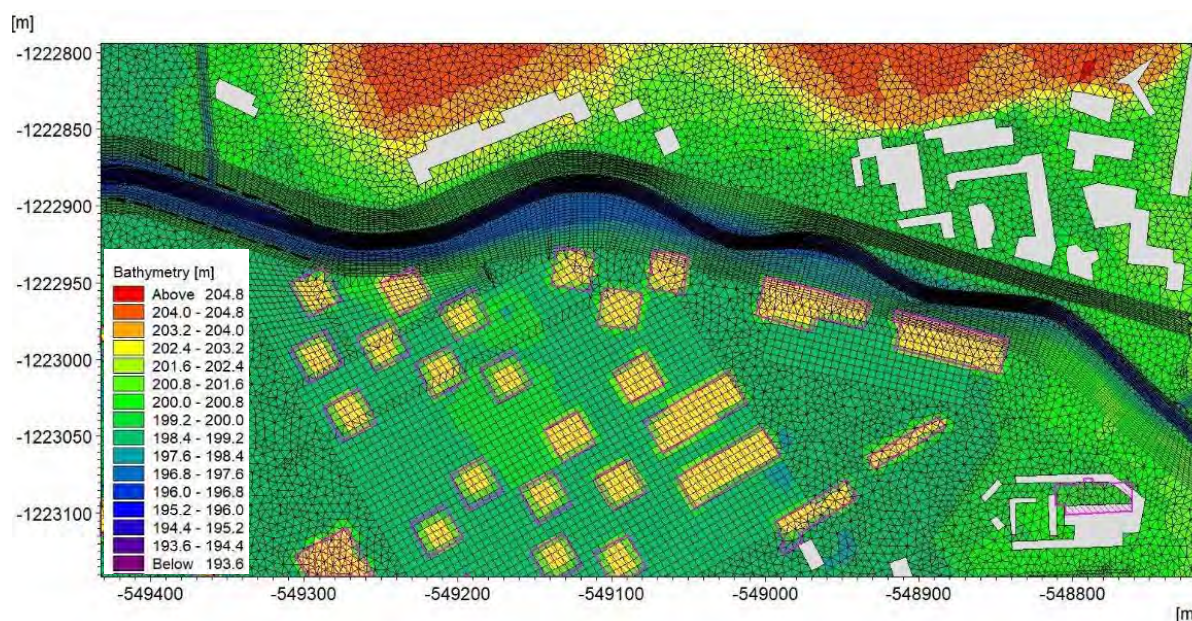
Na základe výsledkov 2D hydrodynamického modelu sme zistili:

- Výšku povodňovej hladiny vody v koryte Teplice pri rôznych úpravách koryta
- Miesta a rozsah vylievania vody pri povodni z koryta Teplice do okolitého územia
- Rýchlosť prúdenia vody v rôznych častiach upraveného koryta Teplice pri povodni
- Výšku hladiny vody, rýchlosť a smery prúdenia v záujmovom území, v prípade vyliatia vody a zaplavenia územia pri povodňovom prietoku prevyšujúcom kapacitu koryta Teplice
- Kapacitu kynety koryta po úprave
- Výšku hladiny, hĺbku vody a rýchlosť prúdenia vody v koryte Teplice pri nízkom prietoku vody ($Q_{330\text{ d}}$)

Modelované prietoky

- Q_{100} pre všetky navrhované Varianty a etapy
- Q_{1000} pre Variant B vo finálnej podobe Etapy 3
- Q_{50} pre Variant B Etapu 1
- $Q = 9$ a $15 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ pre odhad kapacity kynety pre Varianty B a C Etapu 3
- $Q_{330d} = 0,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ pre Varianty B a C Etapu 3

Na presnosť hydraulických výpočtov má vplyv kvalita vstupných podkladov, detailnosť použitého hydraulického modelu a presnosť jeho výpočtovej schémy, ako aj správne vystihnútie hydraulického odporu pomocou kalibračného parametra, Manningovho stupňa drsnosti. V ideálnom prípade je model kalibrovaný na základe zhody medzi vypočítanou výškou hladiny a reálne zameranou výškou hladiny pri známom zameranom prietoku vody. Pri riešení sme nemali k dispozícii potrebné údaje, ktoré by sa dali využiť na kalibráciu modelu. To však nie je nedostatok, pretože pri modelovaní navrhovaných úprav sa oproti súčasnému stavu v modeli mení topografia koryta, ako aj stav vegetácie na brehoch. Hodnoty Manningovho stupňa drsnosti, vo forme mapy drsnosti (s premenlivými hodnotami v priestore), sme zvolili na základe odporúčaných tabuľkových hodnôt, pri zohľadnení navrhovaného vedenia trasy koryta, promenády a vegetácie na brehoch a bermách.



Obr. 10.1 Detail bathymetrie modelu s rozlíšením výpočtovej siete. Úsek Hodvábky, Alt

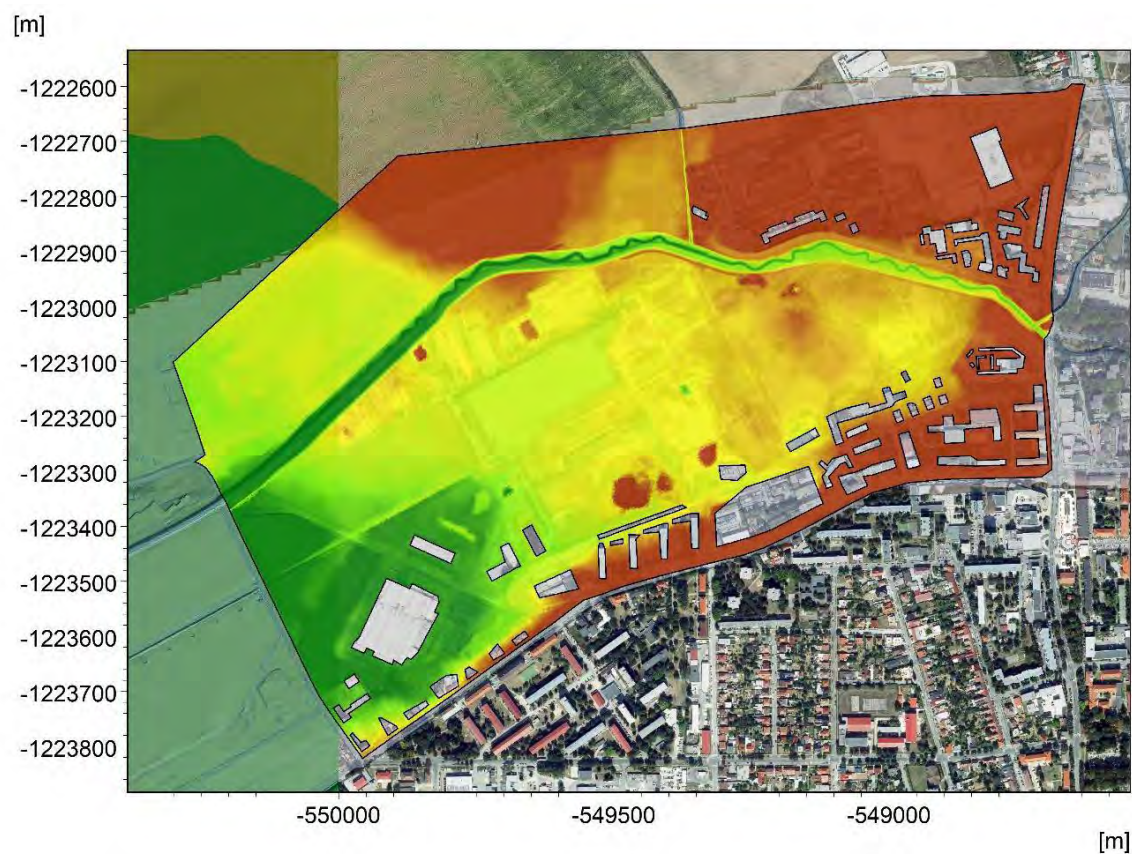
B



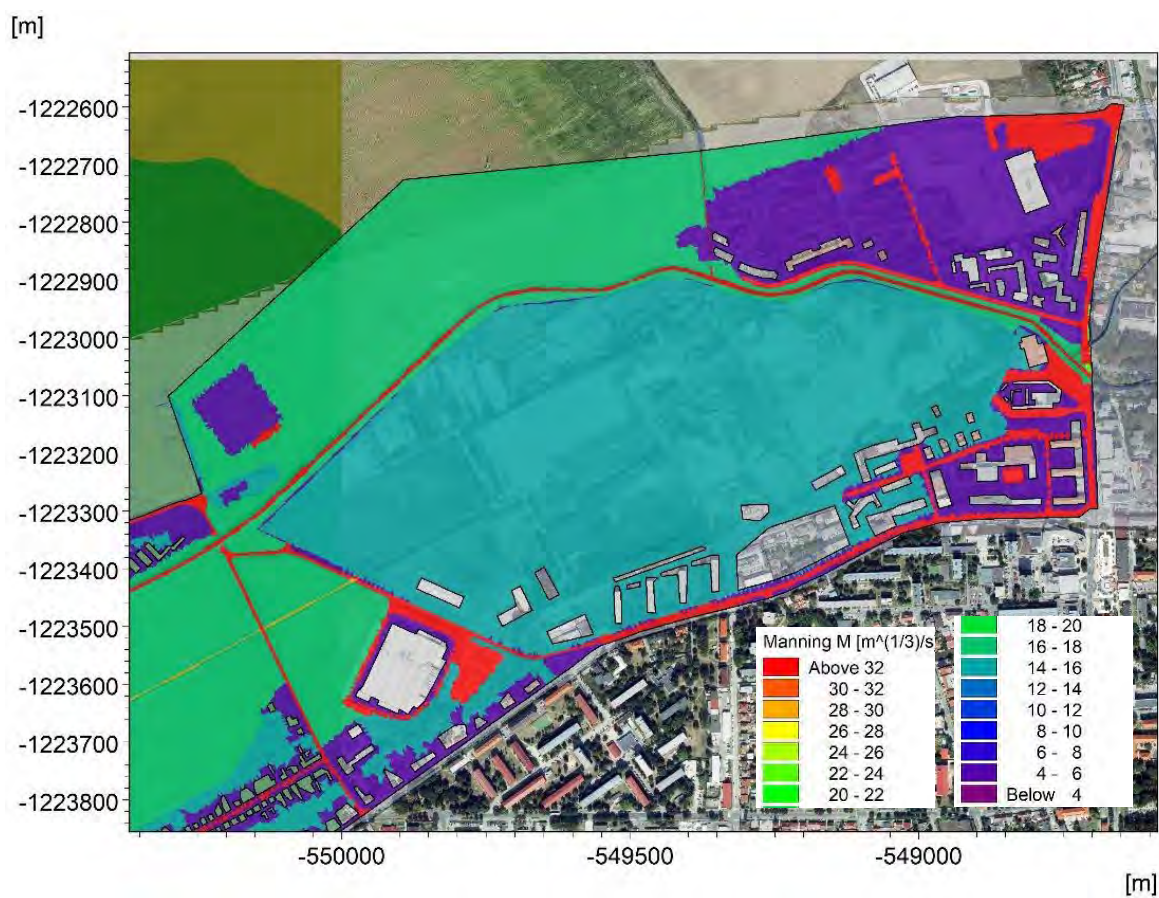
Obr. 10.2 Topografia modelu pre súčasný stav



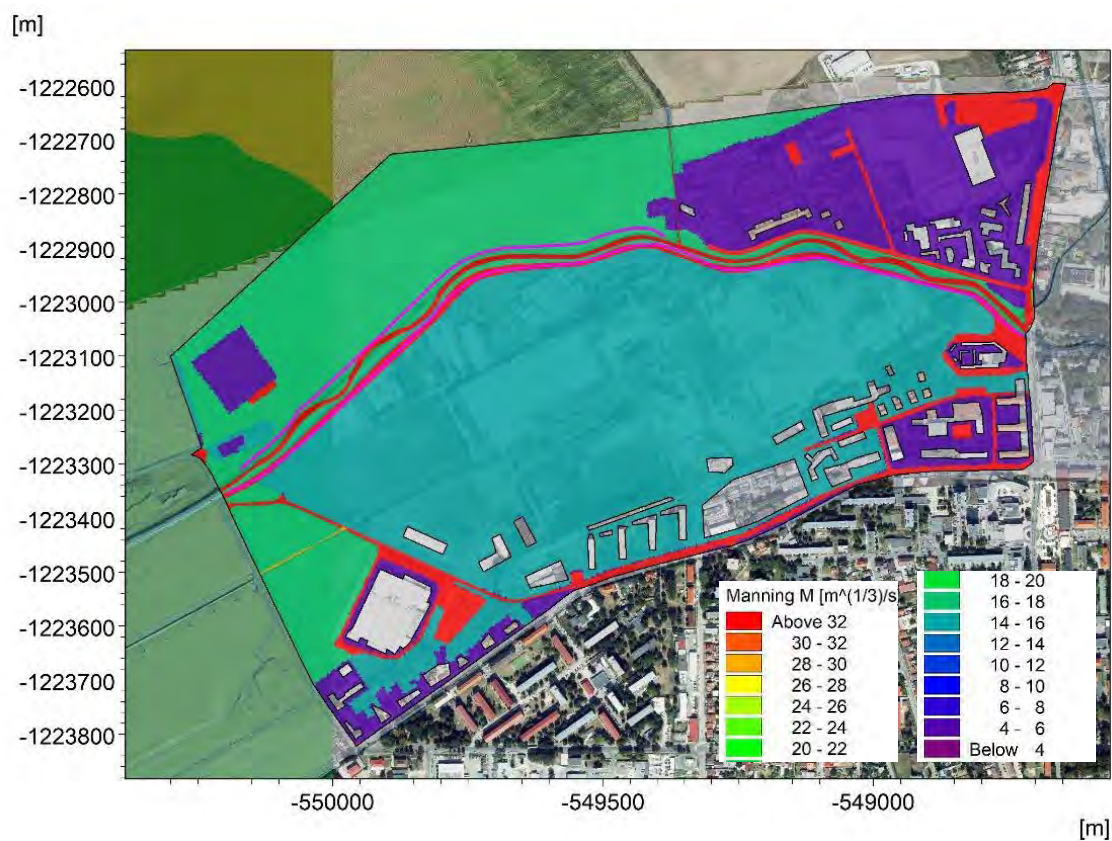
Obr. 10.3 Topografia modelu pre Alternatívu B



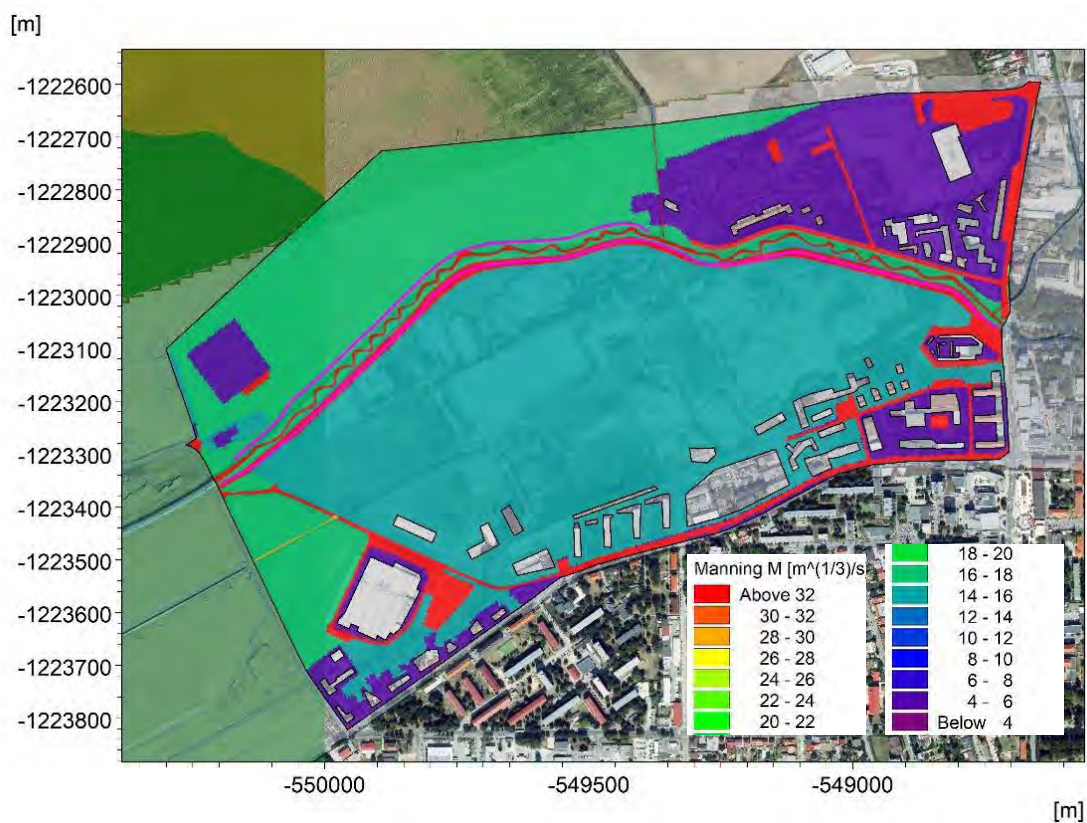
Obr. 10.4 Topografia modelu pre Alternatívu C



Obr. 10.5 Mapa drsnosti pre súčasný stav



Obr. 10.6 Mapa drsnosti pre Alternatívu B



Obr. 10.7 Mapa drsnosti pre Alternatívu C

Tab. 10.1 Použité hodnoty Manningovho súčiniteľa drsnosti

Kategória povrchu	Manningov súčiniteľ drsnosti ($M = 1/n$)	
	M	n
koryto Teplice	33	0,03
Redší porast na berme	17	0,059
Hustejší porast na berme	15	0,067
promenádný chodník a ostatné cesty	33	0,03
zastavené územia s plotmi	4	0,25
ostatné plochy	15	0,067

10.2 Výška hladiny a rýchlosť prúdenia v koryte Teplice

Výsledky hydrodynamického modelovania sme vyhodnocovali v osi hlavného koryta Teplice v 29 bodoch, rozmiestnených v miestach pretínania kontrolných priečných profilov so súčasnou osou hlavného koryta. Zistené výšky hladiny sú relevantné pre ľavý aj pravý breh.

Tab. 10.2 Body pre vyhodnotenie výšky hladín v koryte Teplice

profil	súčasný rkm Teplice	X	Y
1	2.716	-550224.49	-1223360.67
2	2.758	-550190.15	-1223336.41
3	2.812	-550146.43	-1223304.94
4	2.859	-550111.38	-1223274.75
5	2.903	-550079.12	-1223244.44
6	2.927	-550066.23	-1223230.43
7	2.950	-550058.28	-1223222.57
8	3.021	-549994.10	-1223162.65
9	3.119	-549922.84	-1223095.07
10	3.237	-549837.48	-1223014.20
11	3.318	-549778.60	-1222958.10
12	3.419	-549686.86	-1222919.22
13	3.495	-549610.87	-1222916.61
14	3.579	-549527.69	-1222911.11
15	3.636	-549474.69	-1222891.59
16	3.697	-549415.52	-1222880.13
17	3.726	-549387.51	-1222888.14
18	3.774	-549342.22	-1222904.21
19	3.801	-549316.84	-1222911.98
20	3.826	-549292.36	-1222919.08
21	3.884	-549235.04	-1222922.57
22	3.953	-549170.15	-1222901.29
23	4.022	-549104.30	-1222886.53
24	4.100	-549028.98	-1222906.92
25	4.178	-548953.39	-1222927.79
26	4.248	-548886.85	-1222947.48
27	4.331	-548806.83	-1222971.41

28	4.390	-548762.61	-1223009.83
29	4.438	-548728.28	-1223043.65
30	4.479	-548698.57	-1223072.44



Obr. 10.8 Rozmiestnenie všetkých kontrolných priečných profilov



Obr. 10.9 Rozmiestnenie kontrolných priečných profilov v koryte Teplice v primárnom záujmovom území Novej Hodvábky

Tab. 10.3 Výpočítaná výška povodňovej hladiny Q_{100} v koryte Teplice pri rôznych výpočtových scenároch (Všetky výpočtové scenáre okrem súčasného stavu predpokladajú udržanie vody medzi brehovými čiarami bez vyliatia mimo koryta, celý prietok prechádza korytom.)

	súčasný stav (časť vody je mimo koryta)								
		súčasný OH	ALT A Etapa1	ALT B Etapa1	ALT B Etapa2	ALT B Etapa3	ALT C Etapa1	ALT C Etapa2	ALT C Etapa3
profil	Hladina vody v koryte Teplice pri Q_{100} [m n. m.]								
2		195.26	195.26	195.26	195.26	195.26	195.26	195.26	195.26
3		195.56	195.56	195.56	195.56	195.53	195.56	195.56	195.59
4		195.63	195.63	195.63	195.63	195.78	195.63	195.62	195.86
5		195.71	195.71	195.71	195.71	195.96	195.71	195.65	196.08
6		195.71	195.71	195.71	195.71	196.01	195.71	195.70	196.16
7		195.79	195.79	195.79	195.79	196.01	195.79	196.19	196.16
8		196.53	196.53	196.53	196.53	196.18	196.53	196.65	196.48
9		197.10	197.10	197.10	197.10	196.52	197.10	197.04	196.92
10		197.56	197.56	197.56	197.56	196.75	197.56	197.43	197.31
11		197.88	197.88	197.88	197.88	197.20	197.88	197.82	197.62
12		198.13	198.14	198.14	198.14	197.43	198.14	198.16	197.96
13		198.36	198.34	198.34	198.34	197.63	198.34	198.39	198.19
14		198.60	198.57	198.57	198.57	198.03	198.57	198.63	198.42
15		198.71	198.70	198.69	198.70	198.20	198.70	198.76	198.57
16		198.88	198.89	198.88	198.98	198.37	198.89	199.02	198.66
17		198.93	198.93	198.92	199.03	198.46	198.93	199.06	198.76
18		199.10	199.09	199.07	199.09	198.65	199.09	199.13	198.86
19		199.70	199.67	199.69	199.11	198.69	199.71	199.14	198.88
20	199.36	199.76	199.78	199.79	199.14	198.74	199.79	199.17	198.91
21	199.43	199.85	199.88	199.84	199.25	198.95	199.88	199.35	199.23
22	199.54	199.97	199.99	199.93	199.42	199.19	200.06	199.68	199.61
23	199.67	200.10	200.04	199.98	199.50	199.29	200.10	199.74	199.68
24	199.77	200.17	200.06	199.99	199.53	199.34	200.13	199.79	199.75
25	199.85	200.29	200.09	200.05	199.63	199.48	200.21	199.92	199.88
26	199.88	200.43	200.13	200.07	199.67	199.53	200.28	200.03	200.00
27	200.28	200.64	200.22	200.16	199.83	199.73	200.39	200.18	200.17

28	200.43	200.75	200.30	200.20	199.93	199.86	200.47	200.31	200.29
29	200.58	200.83	200.31	200.19	199.90	199.84	200.49	200.33	200.27

súčasný OH – koryto bez úprav s obojstranným ohrádzovaním na brehových čiarach

Alternatíva A - úprava v súčasnej trase, Alternatíva B - úprava s pravidelne zakrivenou trasou Alternatíva C - úprava s nepravidelne zakrivenou trasou

Etapu 1 - úprava je iba nad šikmým nízkym mostom na ulici Kolónia, most je nezmenený

Etapu 2 - Etapa 1 + prebudovanie nízkeho mosta a rozšírenie koryta v mieste mosta Etapa 3 - celá úprava až dolu s rozšírením beriem, žiadne objekty neovplyvňujú prúdenie

Z výsledkov výpočtov (Tab. 10.3) vyplýva, že modelovaný priebeh 100-ročnej povodňovej hladiny pri úprave koryta podľa Alternatívy A a B je veľmi podobný a podstatne priaznivejší ako keby bolo koryto Teplice iba ohrádzované na okrajoch súčasného koryta, bez jeho ďalšej úpravy.

Pri úprave koryta podľa Alternatívy B bude hladina návrhovej 100-ročnej povodne v porovnaní s teoretickým scenárom úzkeho ohrádzovania koryta bez jeho úpravy, nižšia na úseku pri Novej Hodvábke o 0,15 až 0,6 m už po realizovaní 1. etapy úpravy, po realizovaní 2. etapy už o 0,6 až 0,8 m a po realizovaní všetkých troch etáp až o 1 m.

Pri Alternatíve C s výrazne zakrivenou trasou je priebeh hladiny návrhovej 100-ročnej povodne v porovnaní s Alternatívou B vyšší. Hladina Alternatívy C je oproti Alternatíve B vyššia v 1. etape o 0,13 až 0,29 m, v 2. etape o 0,25 až 0,42 m a po 3. etape o 0,28 až 0,47 m.

Prúdenie minimálnych prietokov sme modelovali pre Alternatívu B a Alternatívu C. Minimálny prietok $0,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ prúdi pri Alternatíve B v kynetke miskovitého tvaru so šírkou 1,6 m, určenej pre nízke prietoky, kým pri Alternatíve C (kde nie je navrhnutá kyetka pre nízke prietoky) prúdi v celej kynete. Hĺbka vody a rýchlosť prúdenia dosahuje nasledujúce hodnoty:

$Q = 0,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, Alternatíva B: $h = 0,25 - 0,35 \text{ m}$; $v = 0,55 \text{ až } 0,65 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

$Q = 0,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, Alternatíva C: $h = 0,2 - 0,3 \text{ m}$; $v = 0,3 \text{ až } 0,55 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

Z týchto výsledkov je zrejmé, že návrh nepravidelnej trasy so simuláciou prirodzených oblúkov pri Alternatíve C poskytuje vhodný habitat (dostatočné hĺbky) pre akvatickú biotu aj pri malých prietokoch a nie je tu potrebné vytvoriť extra malú kynetku ako pri Alternatíve B. Navyše sa pri Alternatíve C počíta s postupným vytvorením prirodzených výmoľov v konkávach oblúkov, ktoré budú poskytovať väčšie hĺbky a významnou mierou prispieť k variabilite habitatu. Väčšie z uvedených hĺbok a nižšie z uvedených rýchlostí sú v horenej časti riešeného úseku pri Novej Hodvábke (tento úsek má nižší sklon), zatiaľ čo v dolnej časti modelovaného úseku od ústia Paseckého potoka k mostu na Tehelnej ulici, sa vyskytujú nižšie hodnoty z uvedených hĺbok a vyššie hodnoty z uvedených rýchlostí (tento úsek má vyšší sklon).

10.3 Výška hladiny a rýchlosť prúdenia v záujmovom území

Súčasný návrhový prietok 100-ročnej povodne $Q_{100} = 84 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ na úseku Teplice pri Novej Hodvábke je podstatne vyšší ako bol návrhový prietok pre projekt existujúcej úpravy koryta na úseku Novej Hodvábky, v tom čase $66 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. To je výrazné zvýšenie o 27 %. Koryto Teplice v súčasnej podobe nedokáže takýto prietok bezpečne previezť.

Okrem hydraulických výpočtov prúdenia v koryte Teplice sme modelovali aj prúdenie vody mimo koryta v samotnom záujmovom území Novej Hodvábky, v prípade že sa voda z koryta Teplice pri povodni vyleje. S takýmto javom treba počítať v súčasnom stave koryta pri 100-ročnej povodni, ako aj po 1. etape úpravy koryta na úseku Novej Hodvábky, až do realizácie úpravy nízkeho a úzkeho mosta na ulici Kolónia, ale aj po kompletnej realizácii všetkých 3 navrhovaných etáp úpravy koryta v prípade extrémnej 1000-ročnej povodne.

Výsledky modelovania povodne v záujmovom území Novej Hodvábky, mimo koryta Teplice, sme vyhodnocovali plošne v celom záujmovom území, ako aj bodovo v referenčných bodoch. Znázornenie rozloženia 26 nových referenčných bodov na území Novej Hodvábky je uvedené na obrázku *Obr. 10.10* a súradnice polohy referenčných bodov sú uvedené v tabuľke *Tab. 10.4*.

Pomocou 2D hydrodynamického modelu sme modelovali zaplavenie územia Novej Hodvábky

a pretekánie vody cez toto územie pri nasledujúcich scenároch:

- 100-ročná povodeň pri súčasnom stave koryta Teplice
- 100-ročná povodeň pri úprave koryta Teplice pri 1. etape Variantu B
- 1000-ročná povodeň pri úprave koryta Teplice pro 3. etape Variantu B



Obr. 10.10 Rozmiestnenie referenčných bodov pre definovanie výšky povodňovej hladiny na území Novej Hodvábky

*Tab. 10.4 Poloha referenčných bodov pre vyhodnotenie výšky povodňovej hladiny
v záujmovom území Novej Hodvábky*

referenčný bod	X	Y	Z súčasný terén m n. m.
1	-548843.307	-1222983.758	199.2
2	-548932.208	-1223001.379	198.7
3	-548943.479	-1222958.358	198.87
4	-549046.746	-1222934.625	199.01
5	-549087.704	-1222951.293	199.08
6	-549112.469	-1222925.735	198.84
7	-549182.874	-1222952.802	199.09
8	-549218.990	-1222944.467	199.27
9	-549281.035	-1222943.038	198.82
10	-548999.183	-1223030.448	198.5
11	-549059.905	-1223005.445	198.87
12	-549148.805	-1223003.461	199.24
13	-549225.402	-1222984.410	199.04
14	-549248.817	-1223027.273	198.76
15	-548880.120	-1223030.448	198.81
16	-548956.717	-1223071.723	198.49
17	-549076.970	-1223120.936	198.85
18	-549074.986	-1223074.501	198.9
19	-549111.102	-1223038.386	198.89
20	-549123.802	-1223082.836	199.05
21	-549170.633	-1223070.136	199.27
22	-549132.533	-1223160.623	198.65
23	-549182.142	-1223126.095	198.83
24	-549250.802	-1223121.730	198.64
25	-549301.205	-1223029.257	198.7
26	-549218.258	-1223208.645	198.9

Z výsledkov povodňového modelovania vyplýva, že pri povodni na Teplici s prietokom $Q_{100} = 84 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ preteká územím Novej Hodvábky pri súčasnom stave koryta prietok $21 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Hĺbka modelovanej hladiny vody pri súčasnej výške terénu v referenčných bodoch by bola 0,5 až 1,3 m.

Po realizovaní 1. etapy úpravy koryta podľa Alternatívy B (vrátane zvýšenia brehov) bude pri rovnakom povodňovom prietoku Q_{100} Teplice pretekať územím Novej Hodvábky prietok $10 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, výška hladiny bude oproti súčasnému stavu nižšia o 0,26 až 0,5 m, hĺbka vody v referenčných bodoch bude 0,2 až 0,75 m.

Po dokončení všetkých troch etáp úpravy koryta podľa Alternatívy B sa voda pri 100-ročnej povodni Teplice už nebude vylievat' z koryta. Pri extrémnej 1000-ročnej povodni Teplice s prietokom $Q_{1000} = 132 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ bude územím Novej Hodvábky pretekať prietok $28 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a územie bude zaplavené v referenčných bodoch s hĺbkou 0,35 až 1,1 m.

Tab. 10.5 Výška hladiny, hĺbka vody a rýchlosť prúdenia v referenčných bodoch pri povodni

v záujmovom území Novej Hodvábky

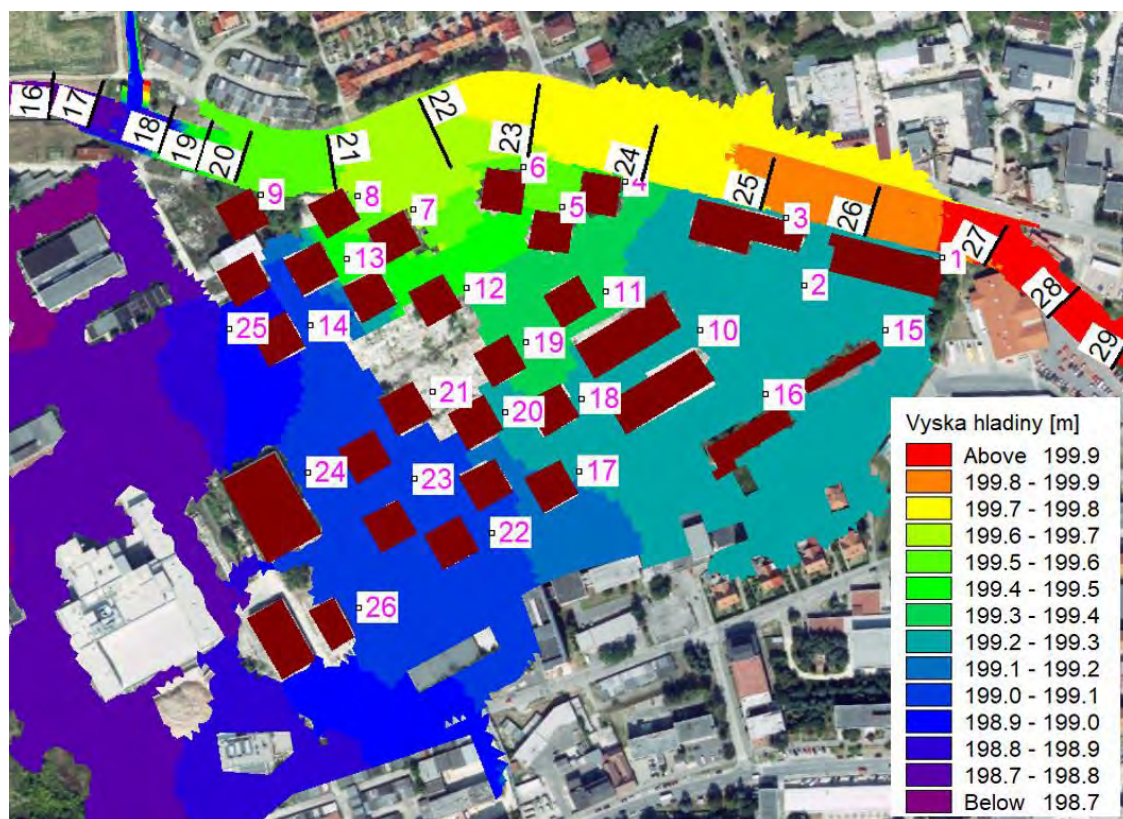
ref. bod	Q ₁₀₀ úprava koryta Alternatíva B Etapa 1		Q ₁₀₀₀ úprava koryta Alternatíva B Etapa 3		
	Prietok vody cez územie Novej Hodvábky Q _{NH} = 21 m ³ .s ⁻¹		Prietok vody cez územie Novej Hodvábky Q _{NH} = 10 m ³ .s ⁻¹		
	hladina	hĺbka	hladina	hĺbka	rýchlosť
	m n. m.	m	m n. m.	m	m.s ⁻¹
1	199.78	0.58	199.24	0.04	
2	199.78	1.08	199.23	0.53	0.04
3	200.06	1.19	199.26	0.39	0.14
4	199.91	0.90	199.34	0.33	0.64
5	199.85	0.77	199.50	0.42	0.14
6	199.82	0.98	199.51	0.67	0.34
7	199.72	0.63	199.61	0.52	0.05
8	199.67	0.40	199.60	0.33	0.16
9	199.57	0.75	199.54	0.72	
10	199.78	1.28	199.23	0.73	0.11
11	199.78	0.91	199.31	0.44	0.13
12	199.73	0.49	199.42	0.17	0.14
13	199.50	0.46	199.48	0.44	0.16
14	199.29	0.53	199.03	0.27	0.15
15	199.77	0.96	199.23	0.42	0.05
16	199.77	1.28	199.23	0.74	0.06
17	199.70	0.85	199.21	0.36	0.14
18	199.72	0.82	199.25	0.34	0.39
19	199.73	0.84	199.34	0.45	0.23
20	199.72	0.67	199.27	0.22	0.24
21	199.57	0.30			
22	199.47	0.82	199.09	0.44	0.19
23	199.38	0.55	199.05	0.22	0.15
24	199.30	0.66	199.02	0.38	0.13
25	199.19	0.49	198.93	0.23	0.30

26	199.35	0.45	199.04	0.14	0.03	199.25	0.35	0.14
----	--------	------	--------	------	------	--------	------	------

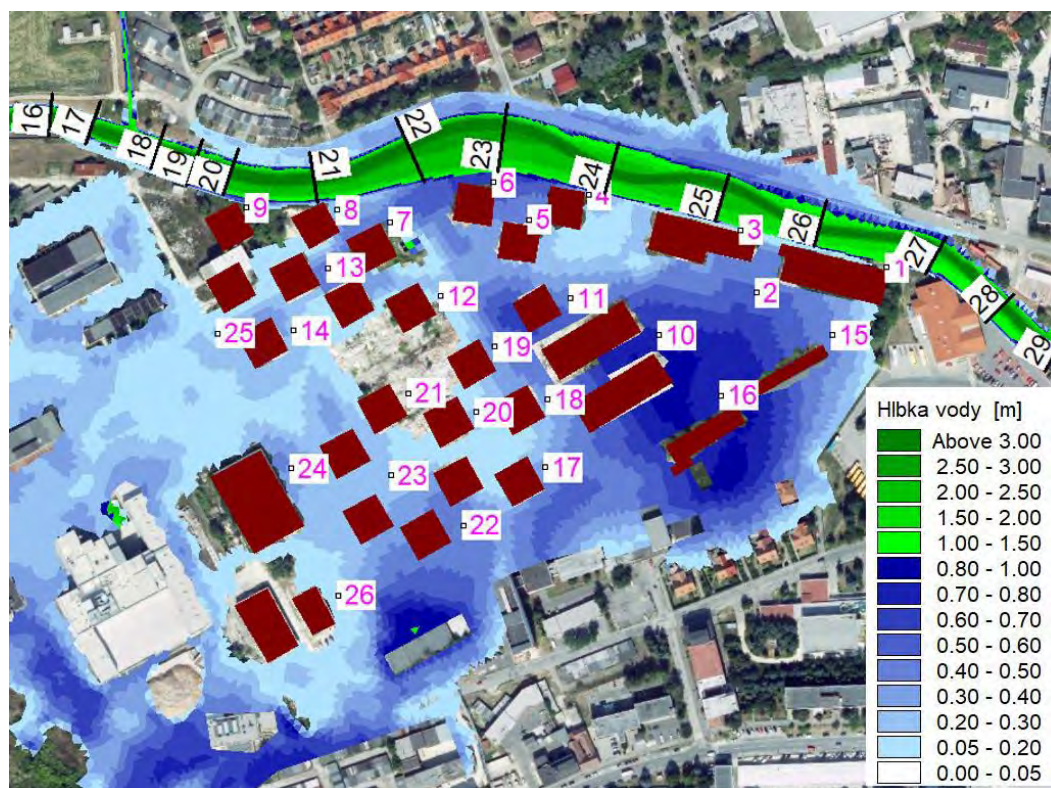
Rýchlosti prúdenia v zaplavenom území budú nižšie ako $0,5 \text{ m.s}^{-1}$, miestne v úzkych medzerách medzi budovami pri referenčnom bode č. 13 bude rýchlosť prúdenia dosahovať až do 1,1 m.

Výsledky modelovania sú číselne uvedené v tabuľke *Tab. 10.5* a graficky na obrázkoch *Obr.*

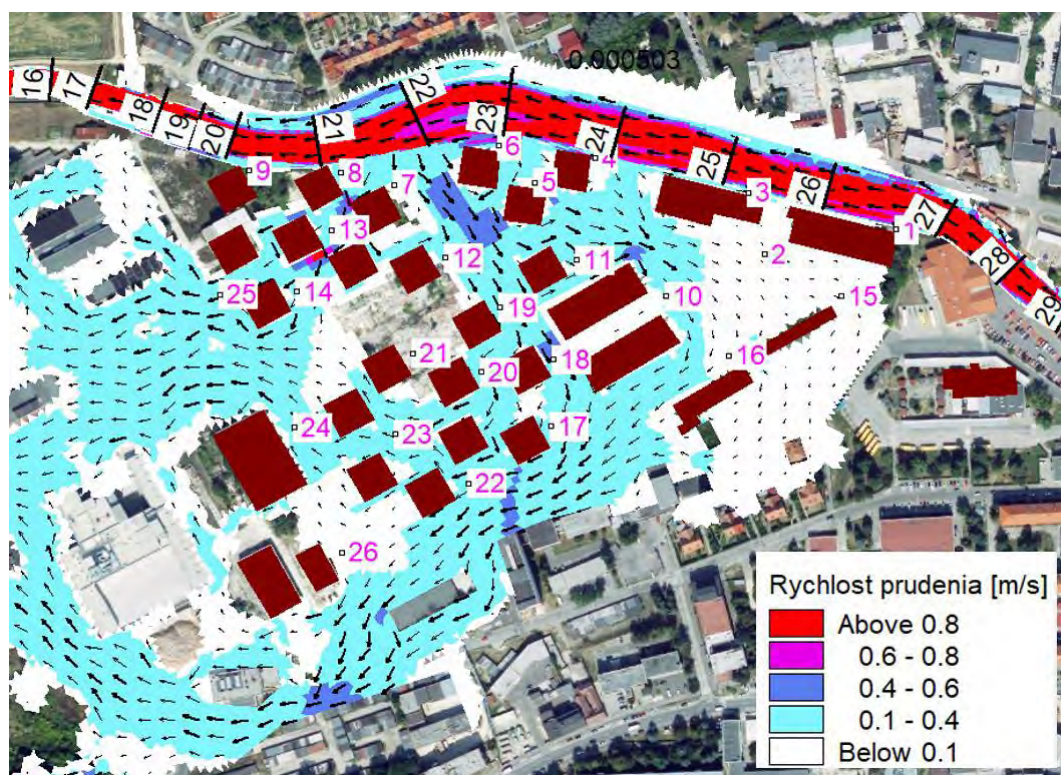
10.11 až 10.16.



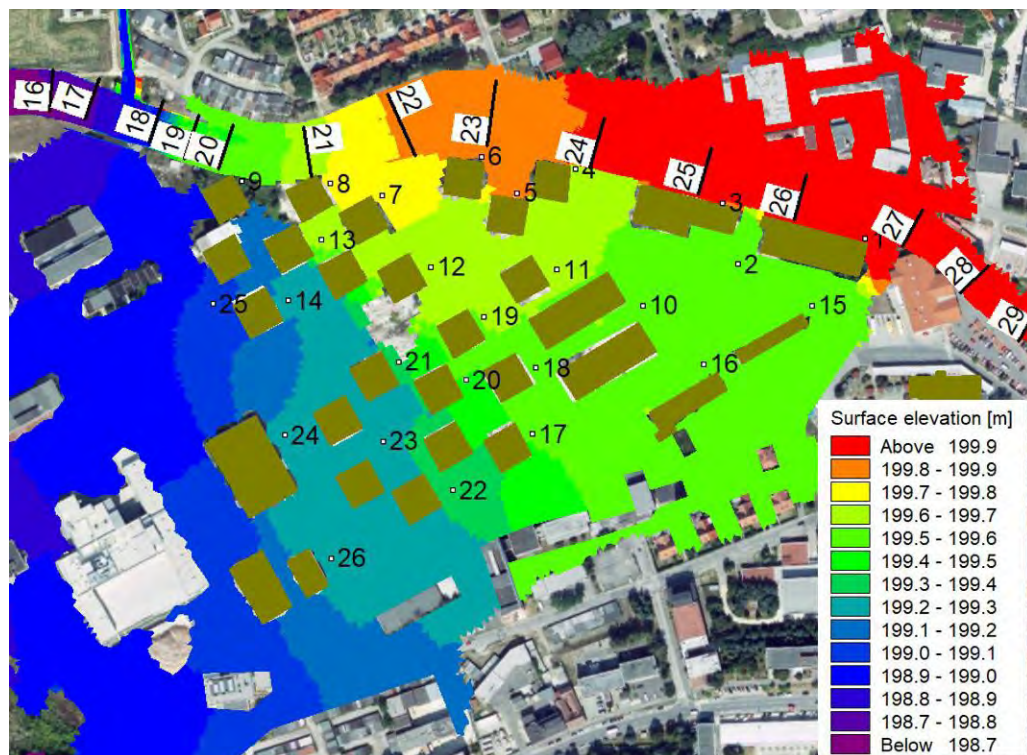
Obr. 10.11 Výška hladiny v záujmovom území pri 100-ročnej povodni, úprava koryta Alternatíva B Etapa I



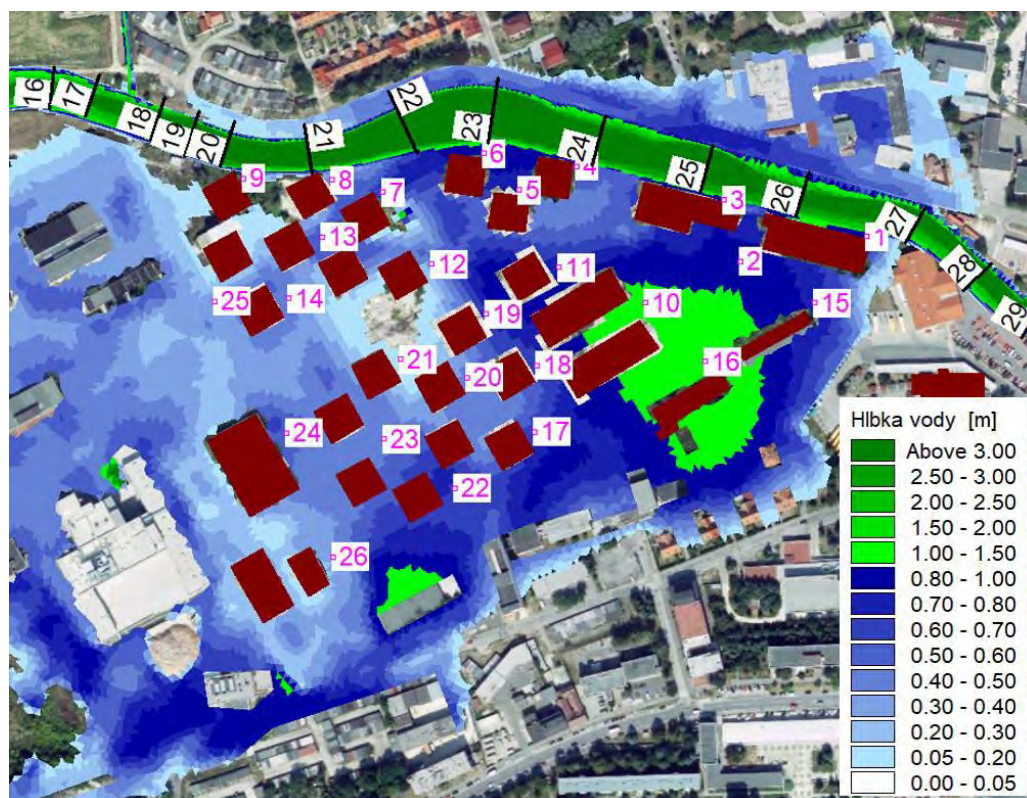
Obr. 10.12 Hĺbka vody v záujmovom území pri 100-ročnej povodni, úprava koryta Alternatíva B Etapa 1



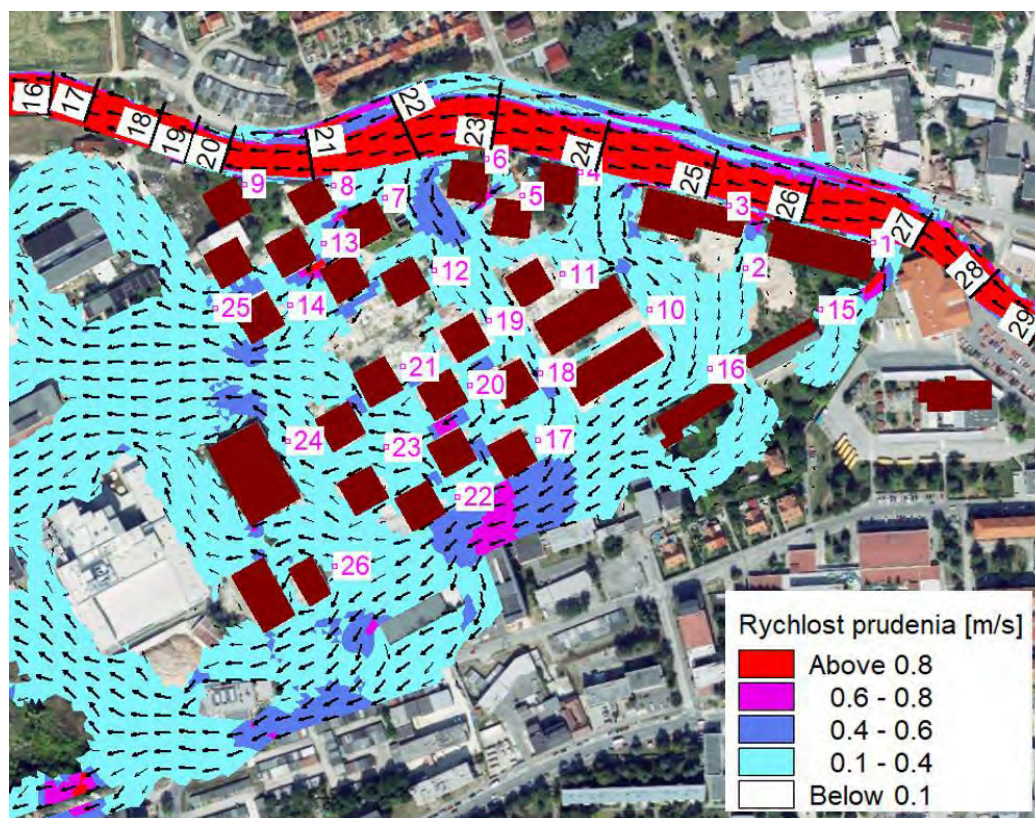
Obr. 10.13 Rýchlosť a smery prúdenia v záujmovom území pri 100-ročnej povodni, úprava koryta Alternatíva B Etapa 1



Obr. 10.14 Výška hladiny v záujmovom území pri 1000-ročnej povodni, úprava koryta Alternatíva B Etapa 3



Obr. 10.15 Hĺbka vody v záujmovom území pri 1000-ročnej povodni, úprava koryta Alternatíva B Etapa 3



Obr. 10.16 Rýchlosť a smery prúdenia v záujmovom území pri 1000-ročnej povodni, úprava koryta Alternatíva B Etapa 3

10.4 Posúdenie prietočnej kapacity a protipovodňovej ochrany

Možnosti účinkov úpravy koryta a brehov Teplice na zníženie povodňovej hladiny 100-ročnej vody (prietok $Q_{100} = 84 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) sme zistili na základe výsledkov matematického modelovania prúdenia vody.

Na základe výsledkov výpočtov možno konštatovať, že:

Koryto Teplice v súčasnej podobe nie je schopné bezpečne previezť povodňový prietok Q_{100} .

Kritický z hľadiska povodňového ohrozenia je práve záujmový úsek Teplice pri Novej Hodvábke. Koryto má na tomto úseku najnižšie položený ľavý breh, v porovnaní s nižšie ležiacim úsekom má hladina vody menší sklon a prúdenie vody nižšiu rýchlosť, a teda má nižšiu prietočnú kapacitu.

Existujúci most na vstupe do areálu Hodvábky z ulice Kolónia, pri ústí Paseckého potoka, vzdúva povodňové hladiny, nemá dostatočnú výšku a šírku na bezpečné prevedenie povodňového prietoku 100-ročnej vody. Je úzkym miestom a obmedzením pre hľadanie vhodnej úpravy koryta.

Samotné vytvorenie ochranných línií na okrajoch koryta v súčasnej podobe bez úprav nie je vhodným riešením, pretože ochranné línie by museli byť príliš vysoké, čo je aj v rozpore s podmienkami správcu toku SVP. Takéto riešenie neodporúčame.

Pre zvýšenie prietočnej kapacity koryta sme navrhli jeho rozšírenie o bermu s ďalšími funkciami.

Najlepšie výsledky z hľadiska protipovodňovej ochrany má úprava koryta podľa Alternatívy B.

Ani rozšírenie a úprava koryta nestačí na udržanie celého prietoku Q_{100} v koryte na úseku pri Hodvábke.

Potrebnú úroveň protipovodňovej ochrany navrhujeme zabezpečiť úpravou koryta a jeho rozšírením, v kombinácii s vytvorením ochranných línií zvýšených nad úroveň súčasného terénu, na oboch stranách koryta.

Bezpečnosť záujmového územia na ľavom brehu bude potrebné zabezpečiť vhodným vytvarovaním - zvýšením terénu, či nízkou hrádzou, prípadne v kombinácii s protipovodňovým múrikom. Na zaistenie bezpečnosti územia na pravom brehu v časti Kolónia sa ako vhodné riešenie javí využiť plánovanú cyklotrasu pozdĺž koryta a zvýšiť ju dostatočne nad súčasný terén.

Návrhová povodňová hladina: návrhovú povodňovú hladinu pre budovanie protipovodňovej ochrany demonštrujeme na hladine povodne s prietokom Q_{100} v upravenom koryte podľa Alternatívy B

Zabezpečenie protipovodňovej ochrany: Protipovodňovú ochranu navrhujeme zabezpečiť úpravou koryta podľa Alternatívy B alebo Alternatívy C a vytvorením ochrannej línie na okrajoch rozšíreného koryta, s prevýšením 0,5 m nad návrhovú hladinu Q_{100}

Potrebné zvýšenie ochranných línií na okrajoch rozšíreného koryta nad súčasný terén pri Alternatíve B: Pre dosiahnutie navrhovanej výšky ochranných línií je potrebné ich prevýšenie nad úroveň súčasného terénu maximálne do 1 m na ľavom brehu (1,01 m a 0,98 m v profiloch 25 a 26) a do 0,5 m na pravom brehu (0,52 m a 0,53 m v profiloch 25 a 26). Pri Alternatíve C sú navrhované výšky ochranných línií najvyššie na ľavom brehu v oblasti profilu 26 (1,30 m); v ostatných profiloch sú rozdiely nižšie a výšky ochranných hrádzi sa zväčša pohybujú do 1m. Rozdiel oproti Alternatíve B teda nie je veľký a pri vhodnom návrhu koryta Alternatívy C v ďalšej fáze projektovej dokumentácie sa dá znížiť na minimum, najmä v kombinácii s vhodnou revitalizáciou vyššie a nižšie situovaných úsekov (nad a pod záujmovým úsekom). Výšky ochranných línií sú podrobne vykreslené v grafických prílohách 4, 5, 8 a 9.

Budovanie protipovodňovej ochrany po etapách: Protipovodňovú ochranu je možné budovať po etapách.

Etapa 1 – Rozšírenie a úprava koryta na úseku Hodvábky podľa Alternatívy B, aj s vytvorením ochranných línií na oboch brehoch koryta, dokáže previesť 50 - ročnú povodeň s prietokom $Q_{50} = 67 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ bez vyliatia vody z koryta. Pri 100- ročnej povodni s prietokom $Q_{100} = 84 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ sa voda z koryta vyleje a bude pretekať cez zaplavené záujmové územie Hodvábky. Bezpečnosť objektov bude zabezpečená ich výškovým umiestnením minimálne 0,5 m nad vypočítanou výškou hladiny vody (Tab. 10.5) a prispôbením územia na možnosť zaplavenia.

Etapa 2 – Prebudovanie šikmého nízkeho cestného mosta do areálu Hodvábky z ulice Kolónia na rkm 3,781 a rozšírenie koryta na úseku mosta tak, aby objekt nevzdúval hladinu 100-ročnej povodne. Po realizovaní tejto etapy koryto už dokáže previesť 100-ročnú povodeň s prietokom $Q_{100} = 84 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Etapa 3 - Úprava a rozšírenie koryta Teplice na nižšie ležiacom nadväznom úseku po cestný most na Tehelnej ulici na dolnom okraji riešeného úseku rkm 2,738 podľa Alternatívy B (prípadne s trasou podľa Alternatívy C, ale so zníženou úrovňou beriem). Po realizovaní tejto poslednej etapy bude zabezpečené bezpečné prevedenie 100-ročnej povodne s bezpečnostným prevýšením 0,5 m nad návrhovú povodňovú hladinu Teplice. Pri extrémnej 1000-ročnej povodni s nízkou pravdepodobnosťou výskytu, s prietokom $Q_{1000} = 132 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, sa voda z koryta vyleje a bude pretekať cez zaplavené záujmové územie Hodvábky. Bezpečnosť objektov bude zabezpečená ich výškovým umiestnením a prispôbením územia na možnosť zaplavenia.

V záujmovom území Novej Hodvábky sa úpravou koryta výrazne zníži miera povodňového ohrozenia. Už po 1. etape úpravy budú hĺbky vody v referenčných bodoch záujmového územia pri 100-ročnej povodni nižšie oproti súčasnému stavu o 0,26 až 0,5 m. Po druhej etape výstavby územie už nebude pri 100-ročnej povodni zaplavené. Po dokončení všetkých troch etáp úpravy bude územie zaplavené iba

v prípade extrémnej 1000-ročnej povodne a hĺbky vody budú v takom prípade v časti územia blízko koryta Teplice približne rovnaké ako hĺbky vody pri 100-ročnej povodni

v súčasnom stave, v časti územia ktorá je od koryta Teplice vzdialenejšia, budú hĺbky vody nižšie ako pri 100-ročnej povodni pri súčasnom stave.

Výšky povodňových hladín Teplice na úseku pri Novej Hodvábke v rôznych etapách realizácie navrhovanej úpravy koryta, spolu s návrhom na zvýšenie terénu na okrajoch koryta, sú uvedené v tabuľke *Tab. 10.6*.

Tab. 10.6 Navrhované zvýšenie terénu a vytvorenie protipovodňových línií na okrajoch koryta

PF	ľavý okraj koryta - terén			povodňová hladina Q ₁₀₀			pravý breh - terén		
	súčasný	zvýšený	o koľko zvýšený	ALT B Etap 1	ALT B Etap 2	ALT B Etap 3	súčasný	zvýšený	o koľko zvýšený
	Z						Z		
	m n. m.	m n. m.	m	m n. m.	m n. m.	m n. m.	m n. m.	m n. m.	m
19	198.81	199.19	0.38	199.69	199.11	198.69	199.49		
20	199	199.24	0.24	199.79	199.14	198.74	199.43		
21	199.4	199.45	0.05	199.84	199.25	198.95	199.35	199.45	0.10
22	199.06	199.69	0.63	199.93	199.42	199.19	199.32	199.69	0.37
23	198.8	199.79	0.99	199.98	199.50	199.29	199.36	199.79	0.43
24	199.02	199.84	0.82	199.99	199.53	199.34	199.38	199.84	0.46
25	198.83	199.98	1.15	200.05	199.63	199.48	199.32	199.98	0.66
26	199	200.03	1.03	200.07	199.67	199.53	199.45	200.03	0.58
27	200.04	200.23	0.19	200.16	199.83	199.73	199.83	200.23	0.40
28	200.85			200.20	199.93	199.86	200.48		
29	200.9			200.19	199.90	199.84	200.48		

Tab. 10.7 Návrhová povodňová hladina prietoku Q_{100} v koryte Teplice pri Alternative B
úpravy
koryta

profil	súčasný rkm Teplice	X	Y	hladina Q_{100} m n. m.
1	2.716	-550224.49	-1223360.67	195.20
2	2.758	-550190.15	-1223336.41	195.26
3	2.812	-550146.43	-1223304.94	195.53
4	2.859	-550111.38	-1223274.75	195.78
5	2.903	-550079.12	-1223244.44	195.96
6	2.927	-550066.23	-1223230.43	196.01
7	2.950	-550058.28	-1223222.57	196.01
8	3.021	-549994.10	-1223162.65	196.18
9	3.119	-549922.84	-1223095.07	196.52
10	3.237	-549837.48	-1223014.20	196.75
11	3.318	-549778.60	-1222958.10	197.20
12	3.419	-549686.86	-1222919.22	197.43
13	3.495	-549610.87	-1222916.61	197.63
14	3.579	-549527.69	-1222911.11	198.03
15	3.636	-549474.69	-1222891.59	198.20
16	3.697	-549415.52	-1222880.13	198.37
17	3.726	-549387.51	-1222888.14	198.46
18	3.774	-549342.22	-1222904.21	198.65
19	3.801	-549316.84	-1222911.98	198.69
20	3.826	-549292.36	-1222919.08	198.74
21	3.884	-549235.04	-1222922.57	198.95
22	3.953	-549170.15	-1222901.29	199.19
23	4.022	-549104.30	-1222886.53	199.29
24	4.100	-549028.98	-1222906.92	199.34
25	4.178	-548953.39	-1222927.79	199.48
26	4.248	-548886.85	-1222947.48	199.53
27	4.331	-548806.83	-1222971.41	199.73
28	4.390	-548762.61	-1223009.83	199.86
29	4.438	-548728.28	-1223043.65	199.84

10.5 Bezpečné kóty umiestnenia objektov novej výstavby

Vzhľadom na to, že bezpečné udržanie celého povodňového prietoku vody Q_{100} v koryte Teplice nebude možné bez významných úpravy koryta na záujmovom úseku, ale aj na dlhšom nižšie ležiacom nadväznom úseku Teplice, vrátane prebudovania mostného objektu na ulici Kolónia, je potrebné aj po realizácii 1. etapy úprav predpokladať zaplavenie územia pri extrémnych povodniach. Záujmové územie je potrebné prispôbiť zaplaveniu.

Bezpečné výškové umiestnenie zraniteľných častí budov je minimálne 0,5 m nad vypočítanú hladinu zaplavenia územia pri povodni Q_{100} po realizovaní 1. etapy úpravy Teplice podľa

Alternatívy B. Výška návrhovej povodňovej hladiny vody a bezpečných výškových kót v záujmovom území pri povodni Q_{100} je uvedená v Tabuľke *Tab. 10.8*. Takéto výškové umiestnenie budov bude po dokončení 3. etapy úpravy Teplice dostatočné aj pre extrémnu povodeň s prietokom Teplice Q_{1000} .

Tab. 10.8 Návrhová povodňová hladina v referenčných bodoch v záujmovom území pre zabezpečenie protipovodňovej bezpečnosti budov v Novej Hodvábke (pri prietoku Q_{100} v koryte Teplice a 1. etape úpravy koryta podľa Alternatívy B)

referenčný bod	X	Y	Návrhová povodňová hladina m n. m.	Bezpečné kóty m n. m.
1	-548843.307	-1222983.758	199.24	200.2
2	-548932.208	-1223001.379	199.23	199.73
3	-548943.479	-1222958.358	199.26	200.1
4	-549046.746	-1222934.625	199.34	199.84
5	-549087.704	-1222951.293	199.50	200.00
6	-549112.469	-1222925.735	199.51	200.01
7	-549182.874	-1222952.802	199.61	200.11
8	-549218.990	-1222944.467	199.60	200.10
9	-549281.035	-1222943.038	199.54	200.04
10	-548999.183	-1223030.448	199.23	199.73
11	-549059.905	-1223005.445	199.31	199.81
12	-549148.805	-1223003.461	199.42	199.92
13	-549225.402	-1222984.410	199.48	199.98
14	-549248.817	-1223027.273	199.03	199.53
15	-548880.120	-1223030.448	199.23	199.73
16	-548956.717	-1223071.723	199.23	199.73
17	-549076.970	-1223120.936	199.21	199.71
18	-549074.986	-1223074.501	199.25	199.75
19	-549111.102	-1223038.386	199.34	199.84
20	-549123.802	-1223082.836	199.27	199.77
21	-549170.633	-1223070.136		199.4
22	-549132.533	-1223160.623	199.09	199.59
23	-549182.142	-1223126.095	199.05	199.55
24	-549250.802	-1223121.730	199.02	199.52
25	-549301.205	-1223029.257	198.93	199.43

10.6 Posúdenie stability brehov

Stabilita priečného profilu bola posúdená metódou nevymieľacích rýchlostí použiteľnou pre nekohézne materiály ako piesok, štrk a sypané kamenné opevnenie (kamenná nahádzka). Pri tejto metóde sa posudzuje stabilita jednotlivých bodov omočeného obvodu priečného profilu porovnávaním skutočných rýchlostí vody s tzv. nevymieľacími rýchlosťami vody, ktoré reprezentujú odolnosť materiálu koryta voči vymieľaniu. Pod pojmom nevymieľacia rýchlosť treba rozumieť medznú rýchlosť vodného prúdu, pri ktorej sa ešte neporušuje stabilita dna alebo brehov koryta.

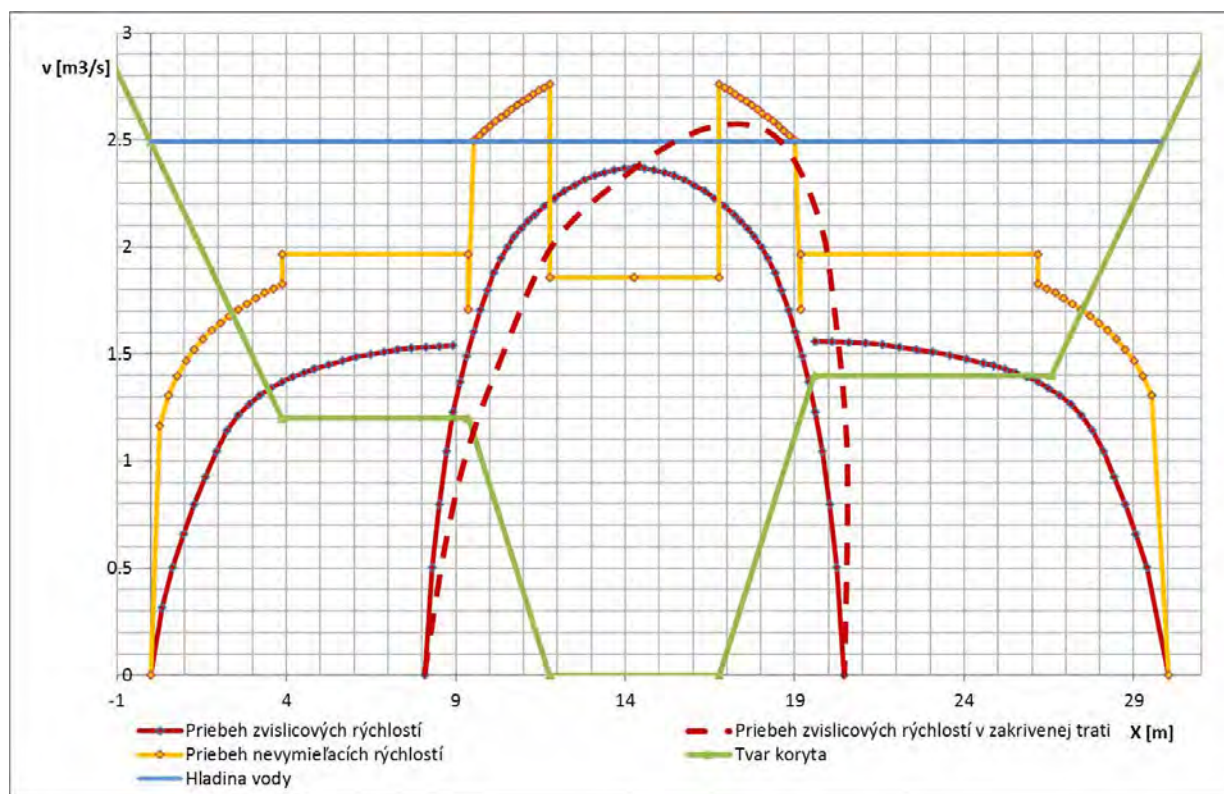
Pre posúdenie stability sme schematizovali priečny profil charakterizujúci tvar koryta pri Alternatíve B (Obr. 10.17) v oblúkoch (zakriveniach) trate, kde je v konkávných brehoch koryto najviac namáhané a dochádza tam k najväčším rýchlostiam prúdenia, pričom v schéme sú zvislicové rýchlosti vypočítané metódou podľa L. Macuru (1981), ktorá vychádza z rovnomerného ustáleného prúdenia. Pozdĺžny sklon je nastavený na reálnu hodnotu 2,4 ‰ a koryto je tvorené materiálmi:

Bermy sú zatrávnené, svah kynety v konkávach je opevnený ostrohranným sypaným lomovým kameňom (nahádzkou) s $d_e = 100\text{mm}$ a dno je tvorené veľmi oblými splaveninami s $d_e = 20\text{mm}$ (v tomto úseku nepredpokladáme v dne výskyt väčšieho štrku).

Výsledky simulácie pri prietoku $Q_{100} = 84\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ sú zobrazené na obrázku *Obr. 10.17*, kde vidno, že pri takomto zadaní je okrem dna celý profil stabilný (nevymieľacie rýchlosti sú vyššie ako zvislicové). Dno je nestabilné, pri takomto extrémnom prietoku sa s tým však počíta, preto sa stabilita dna bežne posudzuje na Q_1 . Zvislicové rýchlosti sú pre zakrivenú trať korigované s použitím Rozovského diagramu a sú zobrazené červenou čiarkovanou čiarou.

Tu treba spomenúť, že zvislicové rýchlosti podľa tohto 1D výpočtu sú o niečo nižšie (cca $2,6\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$) ako podľa 2D modelu MIKE 21, kde sú v profile 27 v päte svahu kynety zvislicové rýchlosti v oblasti $2,9\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Podľa posúdenia pri takomto tvare profilu sypaný lomový kameň s $d_e = 100\text{mm}$ zvládne rýchlosti cca $2,75\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$, po ich prekročení môže dochádzať k postupnému zosuvu svahu kynety. Lomový kameň s väčšou frakciou $d_e = 150\text{mm}$ je stabilný aj pri rýchlostiach v oblasti $3,5\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

Pri posúdení stability častí koryta opevnených iným ako nekohéznym materiálom môžeme použiť metódu unášacej sily, ktorá vychádza z Meyer-Peterovej rovnice (Macura, Halaj, 2013). V tomto prípade je výhodné použiť tabuľku *Tab. 10.9*, kde sú pre vybrané druhy opevňovacích materiálov definované hodnoty nevymieľacích (medzných) rýchlostí vody.



Obr. 10.17 Porovnanie zvislicových a nevymielacích rýchlostí v schematizovanom pričnom profile Teplice

Tab. 10.9 Hodnoty nevymielacích rýchlostí vody v päte svahu vybraných opevňovacích materiálov pre hĺbku vody 1m (ZUNA, J., 1998)

Druh opevnenia	$v_v[m.s^{-1}]$	
Osiatie	1,0	
Vrbový porast hustý	1,9	
Vrbová krytina	2,6	
Latový resp. pletený plôtik	2,6	
Fašinový valec	2,6	
Prútoštrkový valec, oživený zrub	3,2	
Nahádzky a rozprestierky		
Kamenná dlažba na sucho z lom. kameňa do štrkopieskového lôžka hr. 10 cm	hr. 20 cm	3,0
	hr. 25 cm	3,5
	hr. 30 cm	4,0
	hr. 40 cm	4,5
Dôtokamenné matrace	hr. 30 cm	3,5
	hr. 50 cm	4,0

11 Odporúčania pre úpravu koryta a úpravy v záujmovom území

11.1 Odporúčania pre etapizáciu výstavby

Úpravu koryta a brehov Teplice odporúčame realizovať buď naraz v plnom rozsahu, alebo po

nasledujúcich etapách:

Etapa 1 – Rozšírenie a úprava koryta na úseku Hodvábky *podľa Alternatívy B, aj s vytvorením ochranných línií na oboch brehoch koryta (Tab. 10.6)*, dokáže previesť 50-ročnú povodeň s prietokom $Q_{50} = 67 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ bez vyliatia vody z koryta. Pri 100-ročnej povodni s prietokom $Q_{100} = 84 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ sa voda z koryta vyleje a bude pretekať cez zaplavené záujmové územie Hodvábky. Bezpečnosť objektov bude zabezpečená ich výškovým umiestnením minimálne 0,5 m nad vypočítanú výšku hladiny vody (Tab. 10.8) a prispôbením územia na možnosť zaplavenia.

Etapa 2 – Prebudovanie šikmého nízkeho cestného mosta do areálu Hodvábky z ulice Kolónia na rkm 3,781 a rozšírenie koryta na úseku mosta tak, aby objekt nevzdúval hladinu 100-ročnej povodne. Po realizovaní tejto etapy koryto už dokáže previesť 100-ročnú povodeň s prietokom $Q_{100} = 84 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Etapa 3 - Úprava a rozšírenie koryta Teplice na nižšie ležiacom nadväznom úseku po

cestný most na Tehelnej ulici na dolnom okraji riešeného úseku rkm 2,738 podľa Alternatívy B (prípadne s trasou podľa Alternatívy C, ale so zníženou úrovňou beriem, alebo so širšími bermami). Po realizovaní tejto poslednej etapy bude zabezpečené bezpečné prevedenie 100-ročnej povodne s bezpečnostným prevýšením 0,5 m nad návrhovú povodňovú hladinu Teplice (Tab. 10.7). Pri extrémnej 1000-ročnej povodni s nízkou pravdepodobnosťou výskytu, s prietokom $Q_{1000} = 132 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, sa voda z koryta vyleje a bude pretekať cez zaplavené záujmové územie Hodvábky. Bezpečnosť objektov bude zabezpečená ich výškovým umiestnením a prispôbením územia na možnosť zaplavenia.

Pre bezpečnosť a obývateľnosť územia Novej Hodvábky sú rozhodujúce etapy 1 a 2. Môžu byť realizované spoločne, alebo samostatne, prípadne aj v opačnom poradí (ako prvé prebudovanie mosta, potom úprava koryta nad ním). Etapa 3 pre územie Hodvábky pridá potrebnú bezpečnostnú rezervu ochrany pred povodňami, prispeje tiež k zlepšeniu ekologického stavu Teplice a zvýši atraktivnosť územia. V ďalšej fáze projektovej dokumentácie je veľmi vhodné počítať s prípadnou revitalizáciou vyššie a nižšie situovaných úsekov (nad a pod záujmovým úsekom), ktoré sú v súčasnosti do značnej miery zanedbané. Jedná sa najmä o úsek rkm 4,500 – 6,500 súčasného staničenia, ktorý prechádza cez mestský park a novovybudovanú štvrť na ulici Teplická a úsek rkm 0,000 – 2,800 súčasného staničenia, ktorý od ulice „Pri garážach“ tečie zväčša v extraviláne a preteká cez poľnohospodársku pôdu a pasienky okolo ČOV Senica až do ústia do Myjavy. Spojením týchto troch úsekov by vznikol jeden kontinuálny revitalizovaný úsek Teplice s dĺžkou 6,5 km, ktorý má veľký potenciál zvýšiť mieru ochrany miestnych obyvateľov pred povodňami a najmä kvalitu ich života, atraktivnosť

územia a ekologický (v súčasnosti značne narušený) potenciál Teplice a okolitého územia. Revitalizované koryto by začínalo už v ústí Teplice do Myjavy a priamo by nadväzovalo na prirodzené koryto Teplice v rkm 6,500, čo by významne prispelo k podpore procesu samočistenia a k zlepšeniu veľmi zlej kvality vody (kapitola 5.4), ktorá je v súčasnosti značne eutrofizovaná.

11.2 Odporúčania z hľadiska protipovodňovej ochrany

Z hľadiska protipovodňovej ochrany odporúčame úpravu koryta podľa Alternatívy B s mierne zakrivenou trasou, predovšetkým na hlavnom záujmovom úseku Teplice pri Hodvábke. Na nadväznom úseku Teplice ležiacom smerom po prúde odporúčame realizovať úpravu tiež podľa Alternatívy B. Na tomto nižšie ležiacom úseku prichádza do úvahy aj úprava podľa Alternatívy C s výrazne zakrivenou trasou, pokiaľ by bolo možné koryto ešte výraznejšie rozšíriť v porovnaní so študovaným riešením, prípadne Alternatíva C s nižšie umiestnenými bermami v porovnaní so študovaným riešením, tak aby návrhová povodňová hladina pri moste z ulice Kolónia a pri Hodvábke bola na úrovni povodňovej hladiny prietoku Q_{100} pri Alternatíve B podľa tejto štúdie ((Tab. 10.7).

Budovy a zraniteľné časti plánovanej výstavby Novej Hodvábky odporúčame umiestniť do bezpečnej výšky s kótami ktoré sú uvedené v tabuľke Tab. 10.8, alebo vyššie. Terén odporúčame prispôsobiť možnosti zaplavenia pri extrémnej povodni. V tomto území je potrebné očakávať rýchlosti prúdenia na otvorenejších plochách do $0,5 \text{ m.s}^{-1}$ a v miestach zúženia medzi budovami do $1,2 \text{ m.s}^{-1}$.

K plánovaným budovám musí byť zabezpečený prístup aj počas povodňovej situácie, prístupové cesty však nesmú predstavovať súvislé prekážky pre prúdiacu vodu. Odporúčame v ďalších fázach projektovej prípravy bezpečné prístupy k budovám v zaplavovanom území navrhnuť a preveriť na základe detailných hydraulických výpočtov.

Vegetácia na brehoch Teplice a na navrhovaných bermách (tráva, kríky, stromy) bude mať aj stabilizačnú funkciu, jej korene budú spevňovať brehy a prispievajú k jeho stabilite a odolnosti voči prúdiacej vode. V hydraulickom návrhu úpravy Teplice a v príslušných hydraulických výpočtoch sa rátalo s prítomnosťou vegetácie, preto jej rozsiahle odstraňovanie v záujme lepšej prietoknosti nie je potrebné, ani žiadúce.

Do oblasti koryta, na brehovú čiaru, ani do beriem, neodporúčame umiestňovať žiadne inžinierske siete a vedenie vedené v zemi. Umiestňovanie plotov na brehy koryta a do beriem je nevhodné a nežiadúce.

Pri ochranných líniiach na okrajoch koryta, ktoré budú vytvorené na úseku Novej Hodvábky, odporúčame rátať s možnosťou ich preliatia (po 1. etape úpravy koryta, alebo aj pre prípad extrémnej 1000-ročnej povodne po dokončení celej úpravy) a prispôsobiť ich na takúto možnosť.

11.3 Odporúčania pre opevnenie koryta a brehov

Pri odporúčaníach sme vychádzali z posúdenia stability koryta v kapitole 10.6 a zohľadnili sme hľadisko ochrany infraštruktúry, odolnosti a jednoduchej údržby rovnako ako veľmi dôležité hľadisko ekologického stavu Teplice.

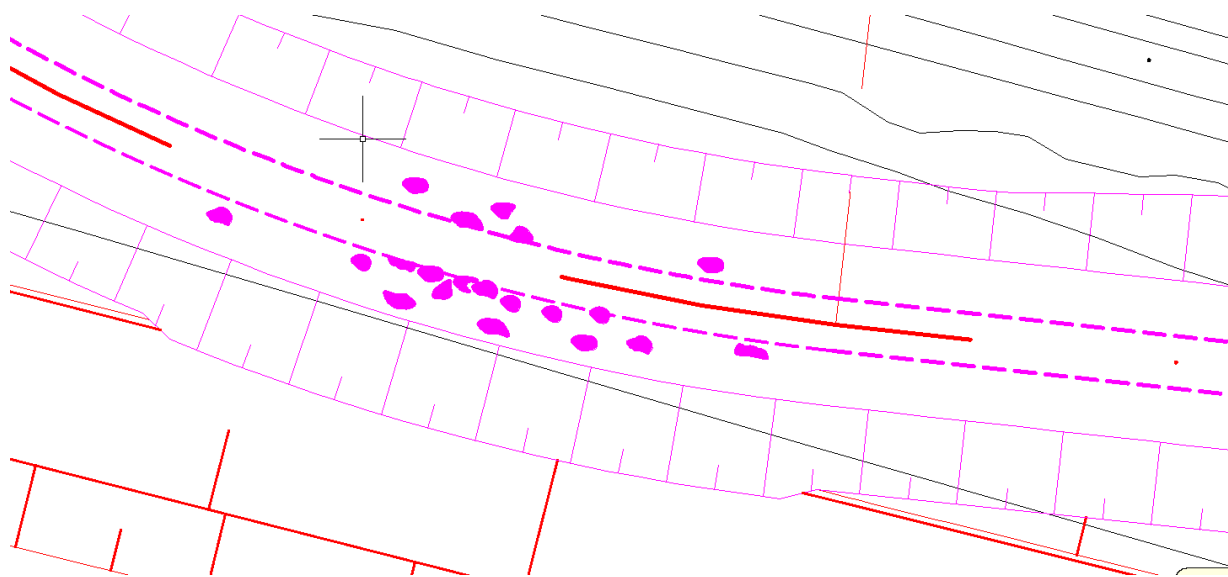
Pri návrhu konkrétneho opevnenia odporúčame dať prednosť vegetačným druhom opevnenia s využitím miestnych materiálov a autochtónnych (pôvodných) druhov rastlín, príp. kombinácii vegetačných a nevegetačných prírodných materiálov.

Upozorňujeme, že je nutné brať do úvahy okolnosť, že vegetačné opevnenie naplno spĺňa svoju funkciu po vytvorení nadzemnej hmoty a koreňového systému.

Kynetku pre minimálne prietoky (len alternatíva B) odporúčame opevniť len lokálne formou osamelých kameňov primeranej frakcie (balvany) tak, aby nevznikla súvislá vrstva (najmä nie pozdĺž toku). Príklady rozmiestnenia kameňov sú na obr. 11.1 a 11.2. Toto opevnenie nebude mať za úlohu zastaviť erózo-sedimentačné procesy v koryte, ale napomôcť nastoleniu dynamickej rovnováhy a lokálne definovať trasu kynetky v miestach, kde by nestabilita mohla ohroziť svahy koryta (konkávny oblúk). V prvých rokoch po realizácii sa predpokladá formovanie dna a čiastočne aj trasy kynetky vplyvom riečnej činnosti, pričom najväčšiu prácu vykoná korytotvorný prietok (v oblasti $Q_1 - Q_5$). Po niekoľkých rokoch by malo dôjsť k nastoleniu dynamickej rovnováhy a koryto sa dostane do prirodzene stabilného stavu. Takto vytvorené koryto bude z dlhodobého hľadiska udržateľnejšie ako koryto masívne opevnené betónovými prefabrikátmi, pri ktorých dôjde skôr či neskôr bez údržby k postupnej erózii, degradácii a napokon aj divočeniu trasy.



Obr. 11.1 Príklad lokálneho opevnenia kynetky kameňmi (prevzaté z Unie pro řeku Moravu, 2009)



*Obr. 11.2 Príklad lokálneho opevnenia kynetky kameňmi v oblasti profilu 26 (rkm 4,277).
Brehy kynetky pre malé prietoky sú vyznačené hrubou fialovou čiarkovanou čiarou*

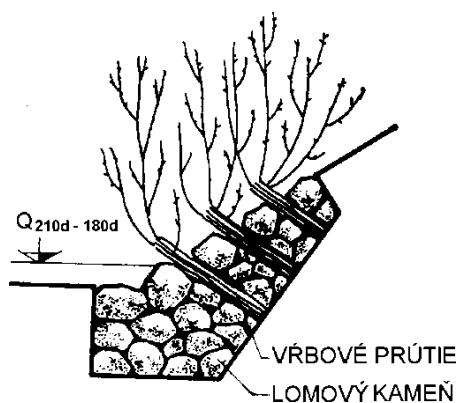
Brehy Teplice a navrhované novovybudované bermy vo forme promenád navrhujeme zatrávniť a lokálne spestriť výsadbou stromov a krovín s vhodným (pôvodným) druhovým zložením, ktoré odporúčame konzultovať s krajinným architektom.

Vegetácia na brehoch Teplice a na navrhovaných bermách (tráva, kríky, stromy) bude mať aj stabilizačnú funkciu, jej korene budú spevňovať brehy a prispieť k ich stabilite a odolnosti voči prúdiacej vode. Vegetáciu odporúčame udržiavať, prípadne upravovať v zmysle sadových či parkových úprav, trávnaté plochy na vybraných miestach kosiť, v záujme využívania verejného priestoru.

V častiach koryta, ktoré budú pri extrémnych prietokoch najviac namáhané tangenciálnym napätím, je nutné použiť vhodný opevňovací materiál. Vo väčšine oblúkov odporúčame päť svahu opevniť viacrakovým vrbovým pleteným plôtikom (príklad je na *Obr. 11.3 a v grafickej prílohe 6*). V miestach s najväčšími zvislicovými rýchlosťami (konkávy oblúka 27) odporúčame použiť kamennú dlažbu na sucho z lomového kameňa do štrkopieskového lôžka, prípadne kamennú rovinaninu oživenú vrbovým prútím (*Obr. 11.4 a grafická príloha 6*).



Obr. 11.3 Príklad opevnenia svahu koryta viacradovým pleteným vrbovým plôtikom (detail prevzatý z NOVÁK, L. a kol., 1986)



Obr. 11.4 Príklad opevnenia svahu koryta oživenou kamennou rovnaninou (detail prevzatý z NOVÁK, L. a kol., 1986)

11.4 Odporúčania pre zlepšenie ekologického stavu Teplice

Navrhovaná úprava koryta a brehov Teplice prispeje k zlepšeniu ekologického stavu vplyvom zlepšenia hydromorfologických parametrov. Z tohto hľadiska je zásadné odstránenie súčasného betónového opevnenia brehov a jeho nahradenie prírodnými formami. Je dôležité aby dno Teplice bolo s prírodným substrátom bez opevnenia. Mierne deformácie brehov a dna (erózia, prípadné nánosy sedimentov), ktoré priamo neohrozia dôležitú infraštruktúru, sú možné, dokonca žiadúce. V prípade potreby sanovania nebezpečných deformácií koryta napríklad po prechode povodne, odporúčame citlivý postup, s použitím minimálneho možného rozsahu opevňovacieho stavebného materiálu a s jeho doplnením jemnejším prirodzeným brehovým a dnovým materiálom a vhodnou vegetáciou.

Z hľadiska ekologického stavu Teplice je vhodnejšie výraznejšie a nepravidelné zakrivenie koryta, podľa Alternatívy C. Vzhľadom na horšiu prietoknú kapacitu takéhoto riešenia pri

povodni odporúčame pre úsek pri Novej Hodvábke zväziť použitie Alternatívy B. Pre revitalizačnú úpravu Teplice na úseku ležiacom smerom po prúde od Novej Hodvábky odporúčame vyhradiť dostatočne široký (čo najširší) pás územia a aplikovať viac zakrivenú trasu podľa Alternatívy C tak, aby návrhová povodňová hladina bola na výškovej úrovni definovanej v tejto štúdii (Tab. 10.7). Pokiaľ to z dôvodu nedostupnosti potrebných pozemkov nebude možné, odporúčame aj pre revitalizačnú úpravu na uvedenom nadväznom úseku použiť pravidelne mierne zakrivenú trasu podľa Alternatívy B a sústrediť sa na prírodnejšie stvárnenie koryta a brehov. V ďalšej fáze projektovej dokumentácie je veľmi vhodné počítať s prípadnou revitalizáciou vyššie a nižšie situovaných úsekov (nad a pod záujmovým úsekom), ktoré sú v súčasnosti do značnej miery zanedbané. Jedná sa najmä o úsek rkm 4,500 – 6,500 súčasného staničenia, ktorý prechádza cez mestský park a novovybudovanú štvrť na ulici Teplická a úsek rkm 0,000 – 2,800 súčasného staničenia, ktorý od ulice „Pri garážach“ tečie zväčša v extraviláne a preteká cez poľnohospodársku pôdu a pasienky okolo ČOV Senica až do ústia do Myjavy. Spojením týchto troch úsekov by vznikol jeden kontinuálny revitalizovaný úsek Teplice s dĺžkou 6,5 km, ktorý má veľký potenciál zvýšiť mieru ochrany miestnych obyvateľov pred povodňami a najmä kvalitu ich života, atraktivnosť územia a ekologický (v súčasnosti značne narušený) potenciál Teplice a okolitého územia. Revitalizované koryto by začínalo už v ústí Teplice do Myjavy a priamo by nadväzovalo na prirodzené koryto Teplice v rkm 6,500, čo by významne prispelo k podpore procesu samočistenia a k zlepšeniu veľmi zlej kvality vody (kapitola 5.4), ktorá je v súčasnosti značne eutrofizovaná.

11.5 Odporúčania z hľadiska verejného priestoru

Upravené koryto a brehy Teplice odporúčame začleniť do okolitého mestského prostredia ako atraktívny verejný priestor. Odporúčame prírodnú a prírode blízku formu tohto priestoru, s kombináciou upravených a prírodných častí. Vo vytvorenej berme pozdĺž Teplice navrhujeme vytvoriť promenádu/ chodník. Odporúčame aj, aby tento chodník zároveň umožňoval správcovi toku prístup ku korytu. Pozdĺžna promenáda na berme je výškovo navrhnutá tak, že bude mierne zaplavená pri 5 ročnej veľkej vode s prietokom nad $15 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Na viacerých miestach odporúčame breh upraviť takým spôsobom, ktorý umožní ľuďom priamy prístup k vode a do vody (nepredpokladáme kúpanie, skôr brodenie pri brehoch). Vhodne umiestnené, prípadne ukotvené, prvky / kmene mŕtveho riečneho dreva sú vhodnou dekoráciou navodzujúcou atmosféru prírodného riečneho priestoru, s možnosťou ich využitia na sedenie či preliezanie.

12 Prerokovanie štúdie so správcom toku

Predkladaná štúdia a navrhované riešenia boli počas riešenia priebežne konzultované s pracovníkmi správcu toku, SVP OZ Bratislava, Správa povodia Moravy. Výsledná podoba a záverečná správa štúdie bude s SVP OZ Bratislava prerokovaná.

13 Záver

Štúdia Návrh úpravy a revitalizácie koryta a brehu Teplice v Senici je zameraná na rieku Teplica na úseku plánovaného územného rozvoja Novej Hodvábky, medzi rkm 3,740 a 4,480, pričom jednoznačne odporúčame obnovu Teplice rozšíriť minimálne o úsek rkm 2,800 – 3,740, ideálne aj o ďalšie vyššie a nižšie položené úseky (rkm 0,000 – 2,800 a rkm 4,500 – 6,500 – kapitola 1.4). Spracovanie takejto rozšírenej štúdie by pritom nebolo náročné, pretože v súčasnosti sú k dispozícii zamerané priečne profily celého tohto neprerušeného 6,5 km dlhého úseku, veľmi presné topografické údaje o inundácii celého úseku z laserového snímkovania a trasu revitalizovaného koryta je možné prispôbiť vlastníckym vzťahom tak, aby prípadné odkúpenie pozemkov nebolo prekážkou rýchlej realizácie celého projektu.

V rámci štúdie bol posúdený súčasný stav protipovodňovej ochrany a povodňového ohrozenia v záujmovom území, koryto a brehy Teplice boli posúdené aj z hľadiska ekologického stavu a verejného priestoru.

Navrhnuté bolo alternatívne riešenie pre úpravu koryta a brehov Teplice, potrebnú pre

územný rozvoj územia Novej Hodvábky.

Trasa úpravy koryta bola navrhnutá v troch Alternatívach, v súčasnej trase, s pravidelne zakrivenou trasou a s nepravidelne zakrivenou trasou. Priestorovo a vecne bola úprava navrhnutá v troch etapách.

Podstatou navrhovanej úpravy koryta a brehov Teplice je zvýšenie prietochnej plochy povodňovej prietochnej kapacity koryta jeho rozšírením o bermu, ktorá bude zároveň plniť funkciu verejného priestoru prírodného charakteru pre oddych a rekreáciu verejnosti. Nahradenie existujúceho betónového opevnenia brehov prírodnejšími formami brehov prispeje k zlepšeniu hydromorfológie a obnove riečneho ekosystému.

Navrhovaná úprava a revitalizácia koryta a brehov záujmového úseku Teplice zabezpečí:

- Bezpečné prevedenie povodňového prietoku Q_{100}
- Bezpečnostnú rezervu vo forme prevýšenia nad návrhovú povodňovú hladinu Q_{100} , pre zarátanie možných vplyvov nepresnosti podkladov a hydraulických výpočtov a možnej zmeny hydrologického režimu vplyvom zmeny klímy
- Hodnotný a estetický verejný priestor pri rieke
- Zlepšenie morfológie koryta, príspevok k zlepšeniu ekologického stavu Teplice a ochrane biodiverzity

Navrhnutá etapizácia úpravy koryta umožní postupné financovanie a zlepšovanie funkcií protipovodňovej ochrany, verejného priestoru a riečneho ekosystému.

Výsledky štúdie budú podkladom pre ďalšie etapy projektovej dokumentácie plánovaného rozvoja územia.

14 Literatúra

EHRLICH, P., GERGEL, J., ONDR, P.: Revitalizační úpravy drobných vodních toků. České Budějovice : JU ZF. 2003. 47 s.

HABINA: Adaptace brownfield Senica, urbanisticko – architektonická studie, rozpracované štádium, 2020.

MACURA, L., 1981: Úpravy tokov. Bratislava, ES SVŠT, s. 228

MACURA, V., HALAJ, P., 2013: Úpravy a revitalizácie vodných tokov. Slovenská technická univerzita v Bratislave. Edícia vysokoškolských učebníc. ISBN 978-80-227-3925-2.

Makovinská, J. a kol.: Metodika monitorovania a hodnotenia vodných útvarov povrchových vôd Slovenska. Výskumný ústav vodného hospodárstva, Bratislava, 2015.

MIKE by DHI: MIKE HYDRO RIVER, User Guide, 2020.

MIKE by DHI: MIKE 21 FLOW MODEL FM, Hydrodynamic Module, User Guide, 2020.

MIKE by DHI: MIKE 21 & MIKE3 FLOW MODEL FM, Hydrodynamic and Transport Module, Scientific Documentation, 2020.

NOVÁK, L., IBLOVÁ, M., ŠKOPEK, V., 1986: Vegetace v úpravách vodních toků a nádrží. Praha :

SNTL – NTL. DT 627.411/417, 244 s.

Unie pro řeku Moravu, 2009: REURIS - příklady dobré praxe revitalizací vodních toků v urbanizovaném prostředí na území ČR

Vodný plán Slovenska, aktualizácia 2015: <https://www.minzp.sk/voda/koncepcne-aplanovacie-dokumenty/vodny-plan-slovenska-aktualizacia-2015.html>

Vodohospodárska výstavba inžiniersky podnik: Technický pasport Úprava potoka Vrbovčianka. VVIP Bratislava, 1975.

Bratislava, máj 2021



za spracovateľov štúdie: Ing. Martin Mišík, PhD.

Prílohy textovej časti štúdie:

Príloha 1 – Znázornenie navrhovanej preferovanej Alternatívy B úpravy koryta a brehov Teplice v priečnych rezoch

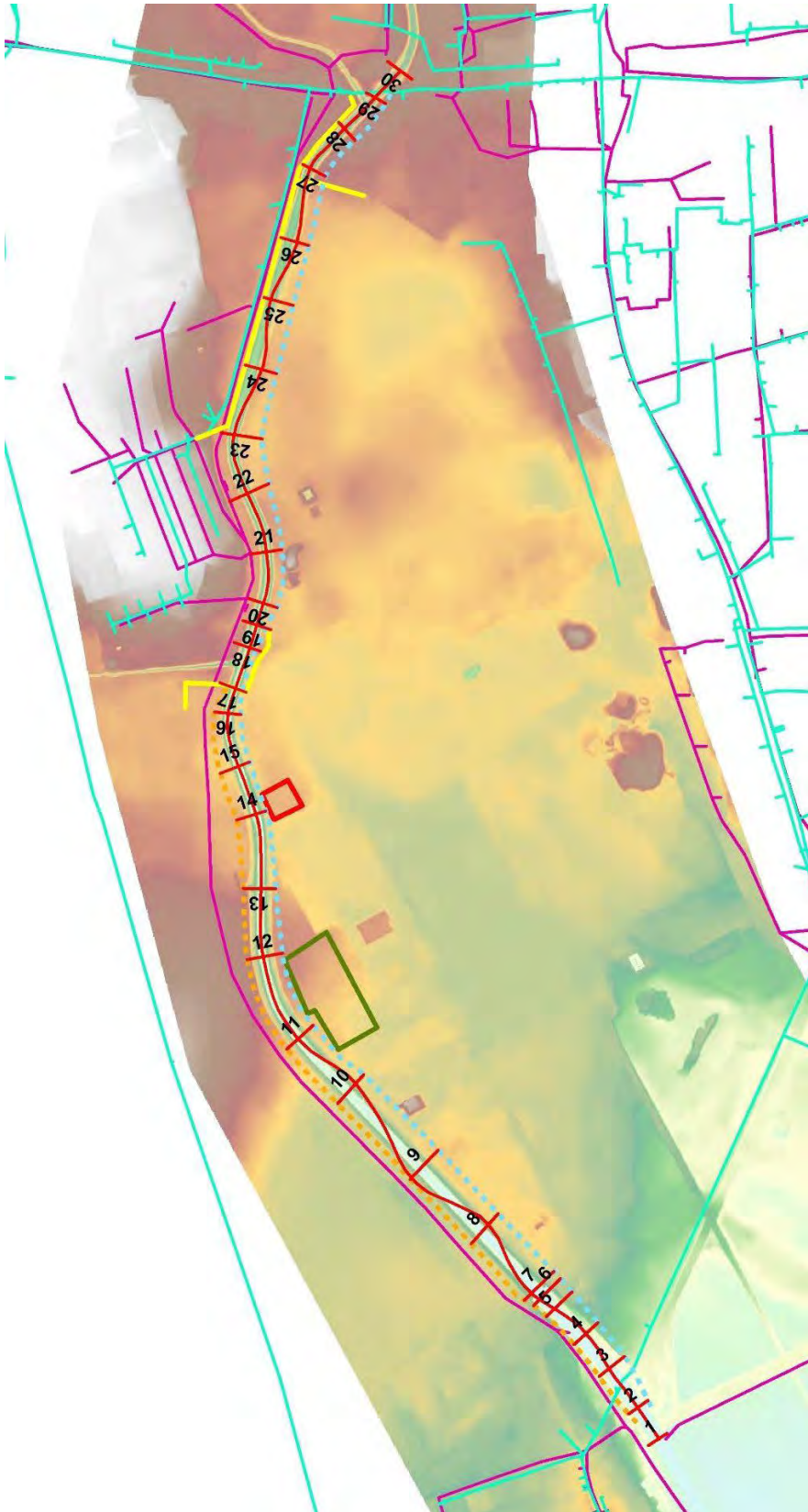
Príloha 2 – Vizualizácie navrhovaných úprav koryta

Príloha 3 – Obrázky znázornenia výsledkov hydrodynamického modelovania Príloha 4 – Fotodokumentácia

Príloha 5 – Trasa rieky Teplica v Senici na historických mapách (www.staremapy.sk)

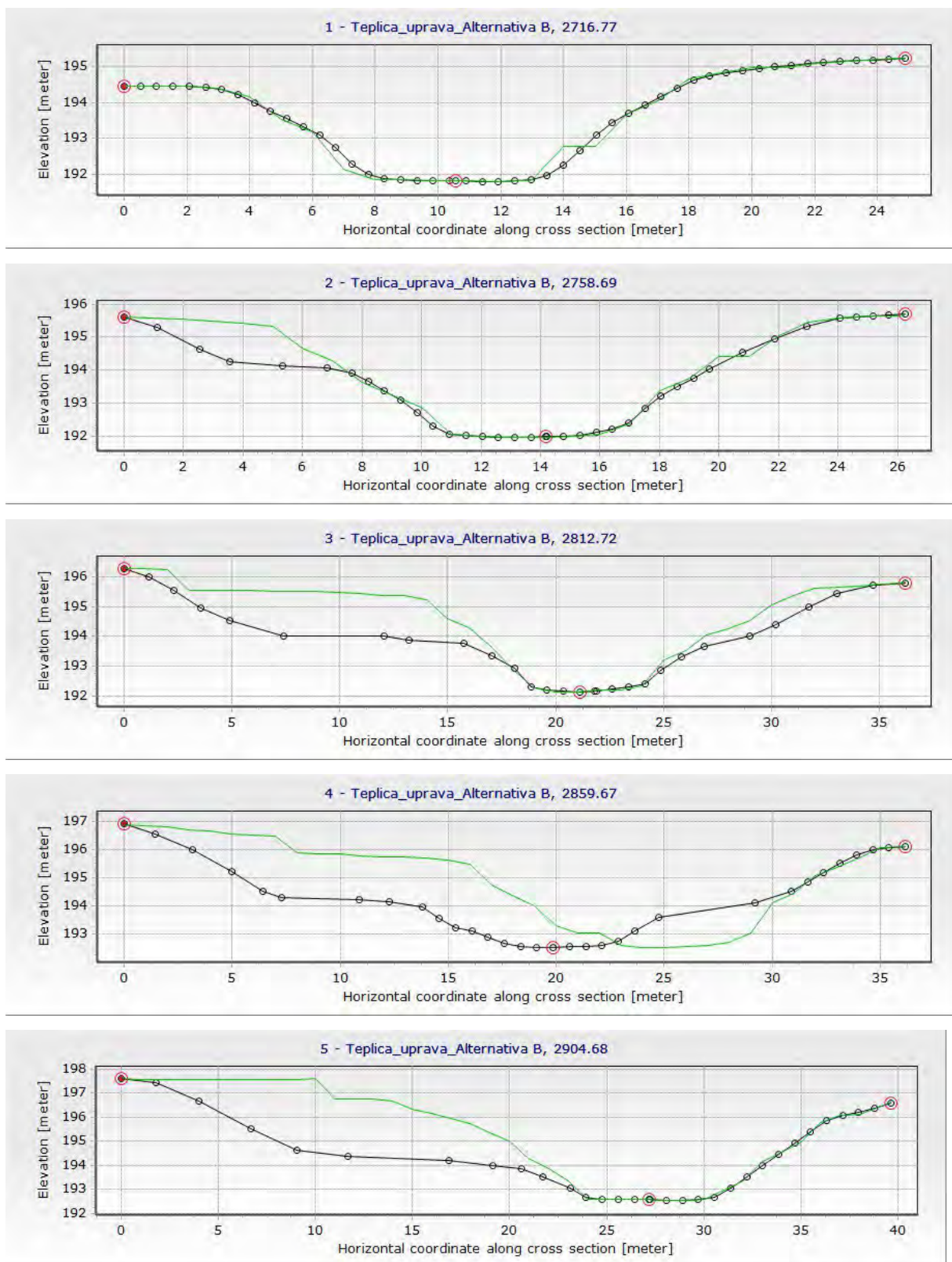
Príloha 6 - Ilustračné príklady inšpiratívnych revitalizačných a protipovodňových úprav koryt

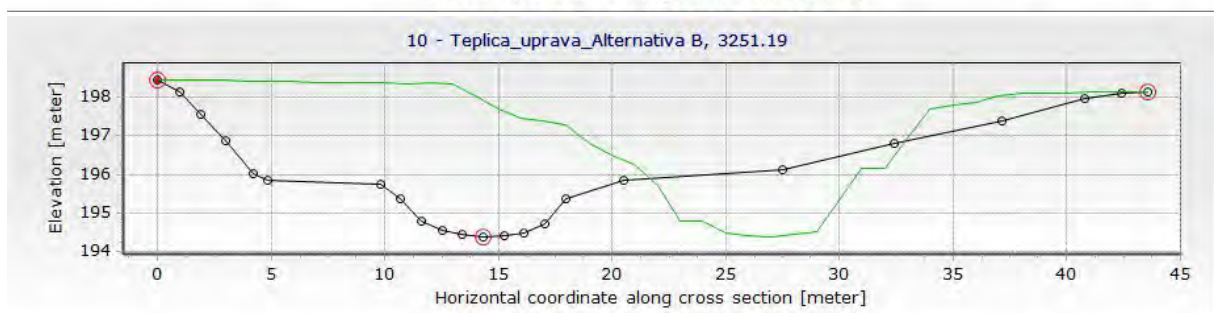
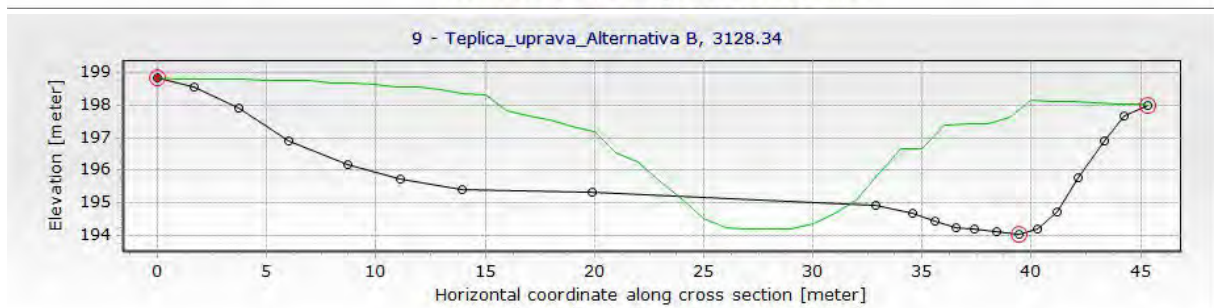
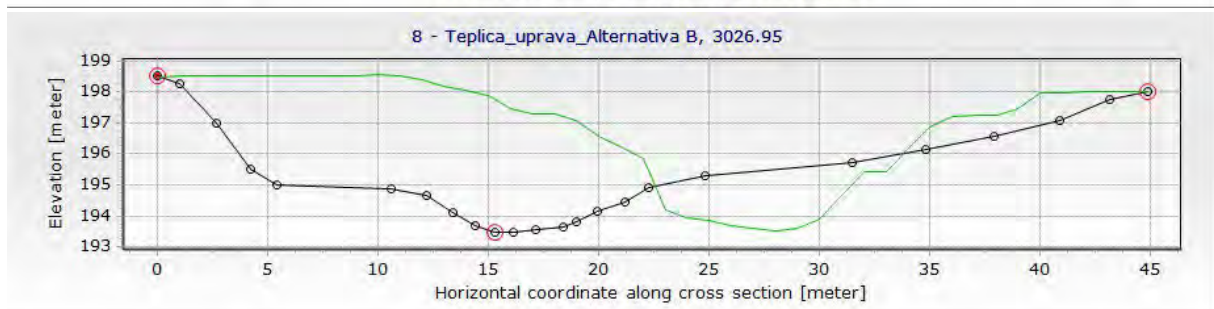
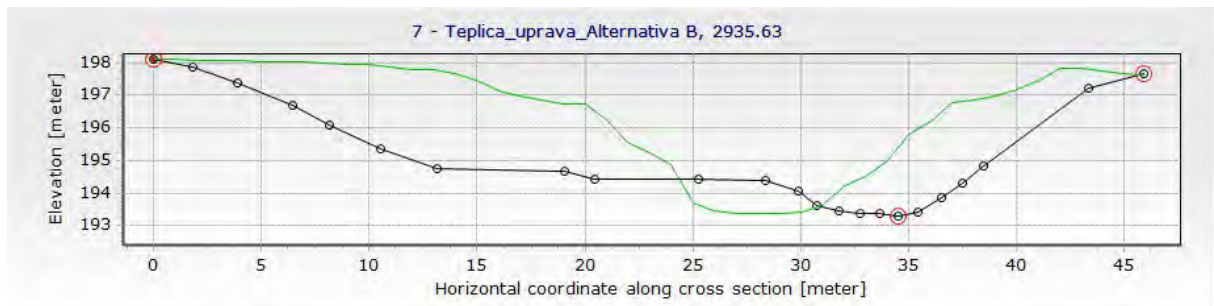
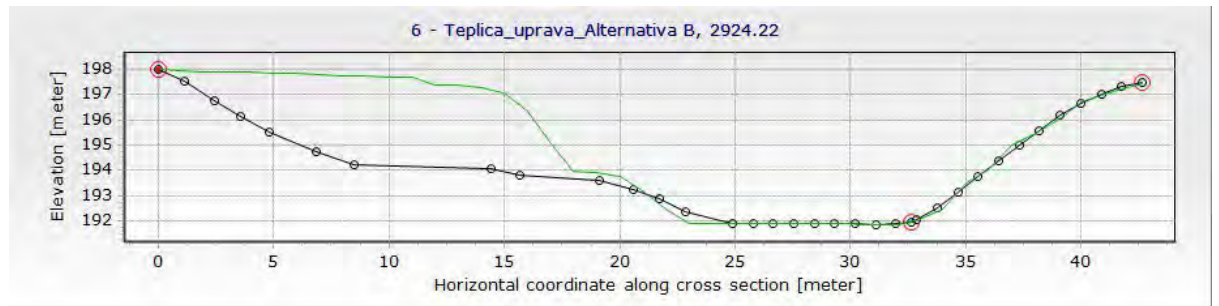
Príloha 1 - Znáozornenie navrhovanej preferovanej Alternatívy B úpravy koryta a brehov Teplice v priečných rezoch

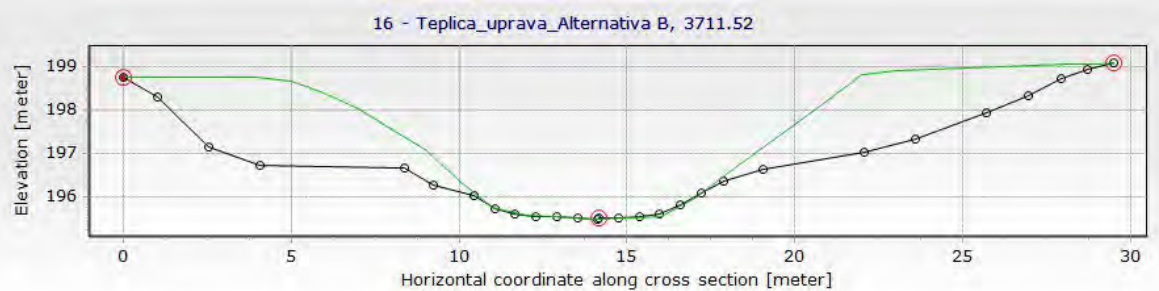
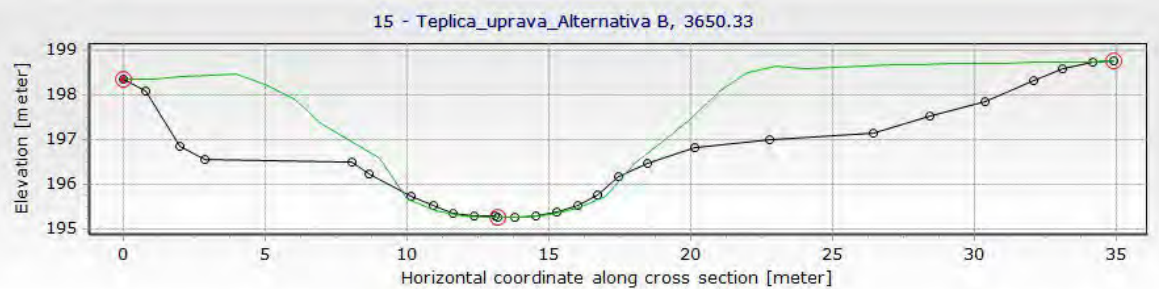
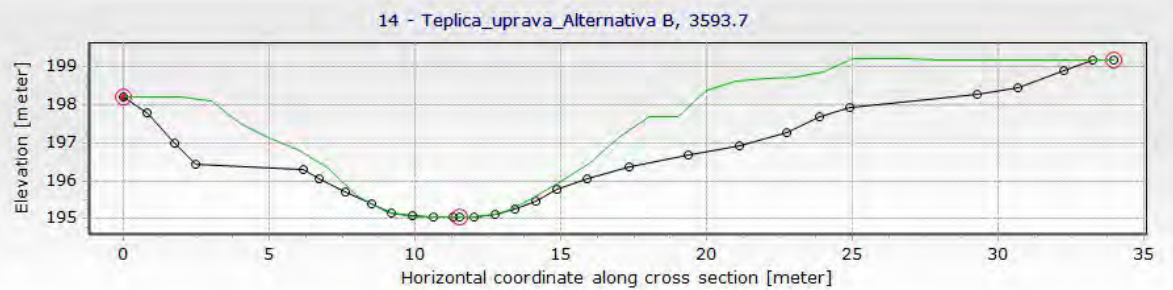
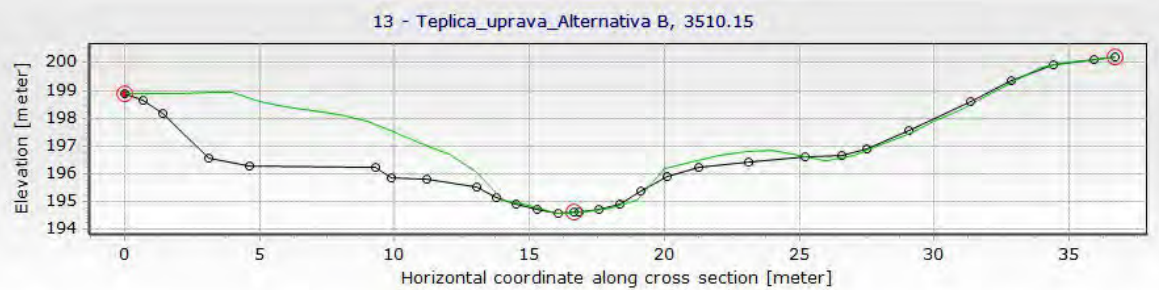
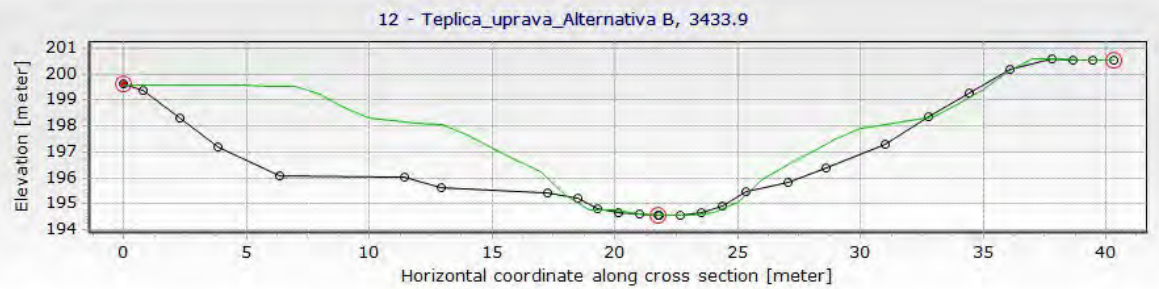
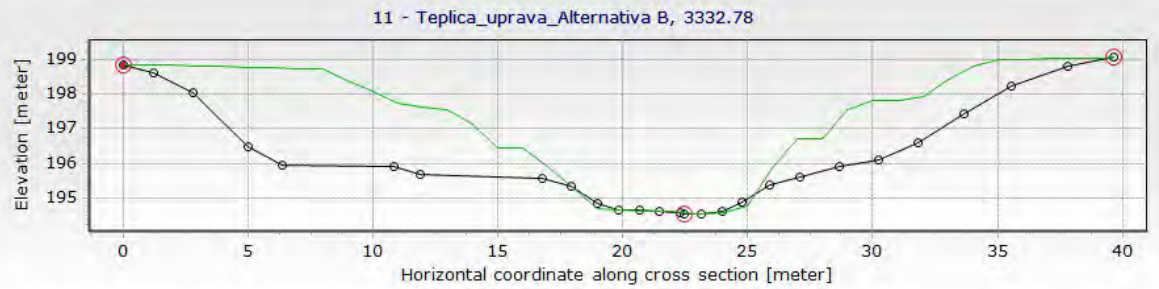


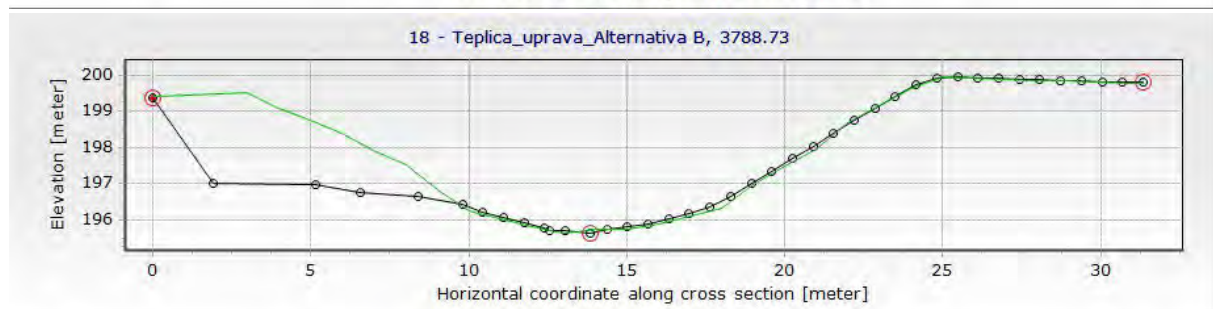
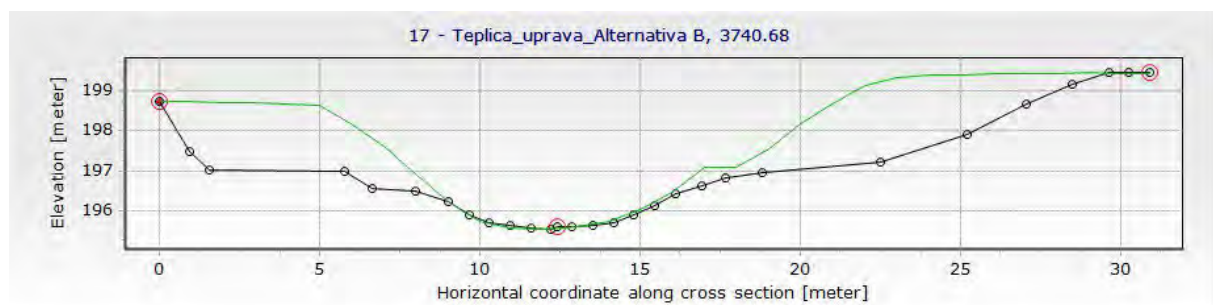
Poloha priečných profilov – rezov koryta, znázornených na nasledujúcich obrázkoch
 Zelená čiara – súčasný terén, čierna lomená čiara s bodmi – navrhovaná úprava koryta.

Čísla na vrchu obrázka: 2 až 30 je číslo priečného profilu; 2758 až 4498 je riečne staničenie v metroch

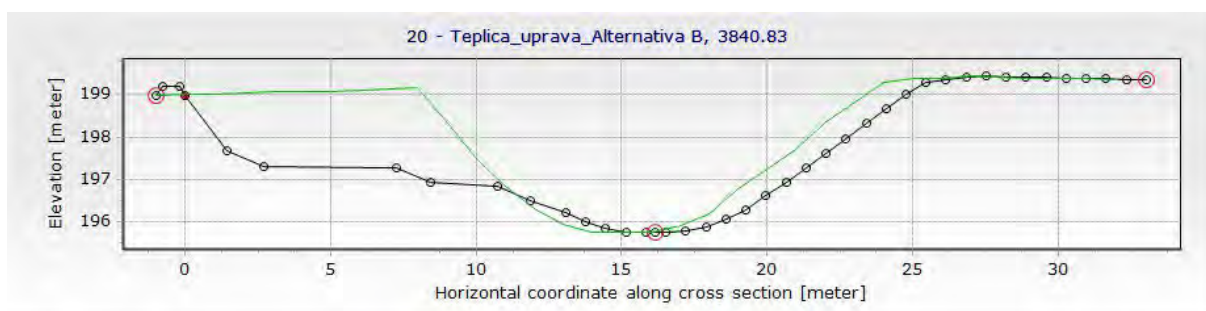


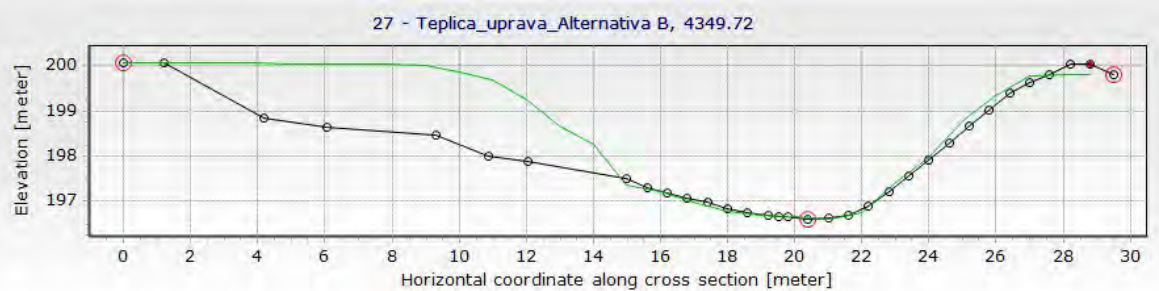
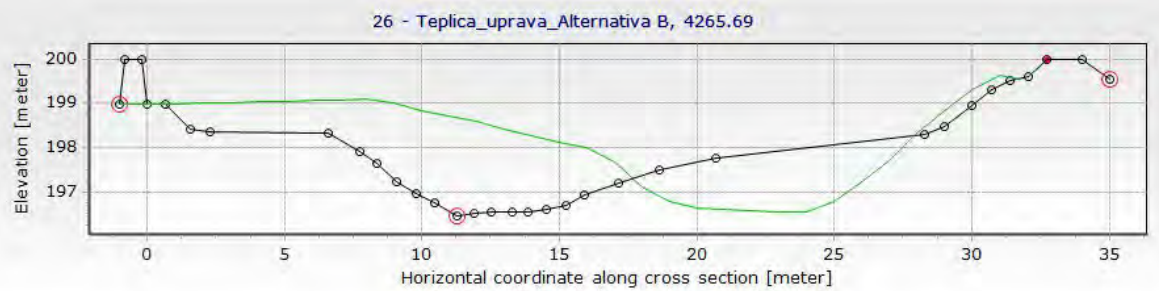
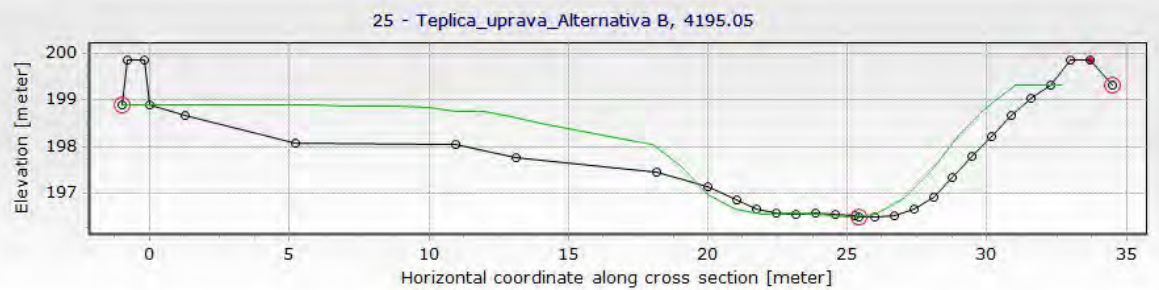
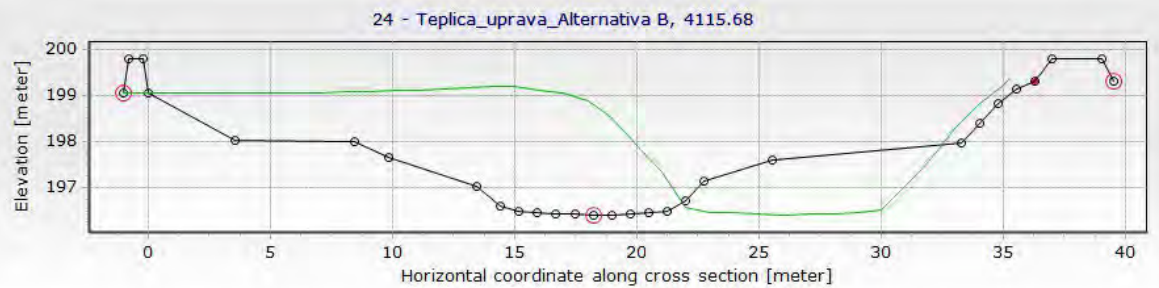
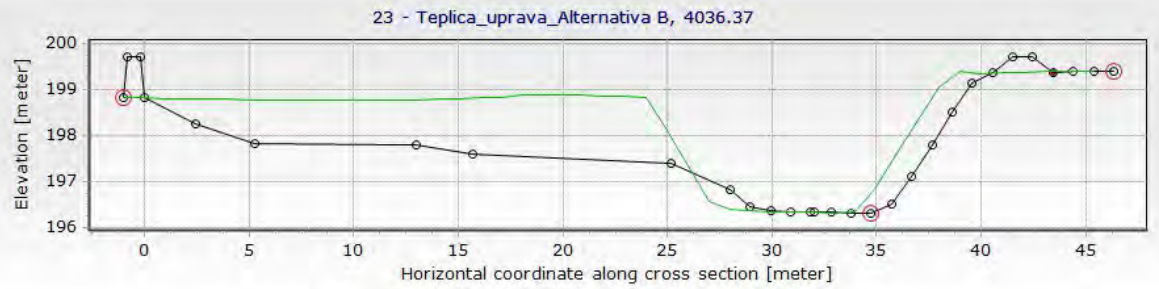
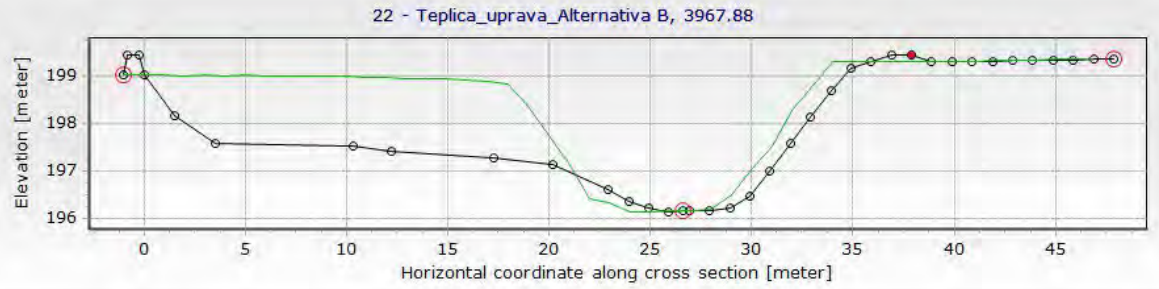


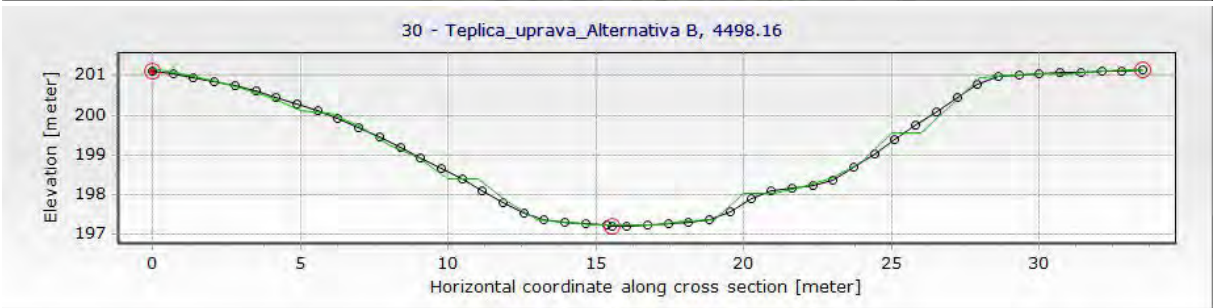
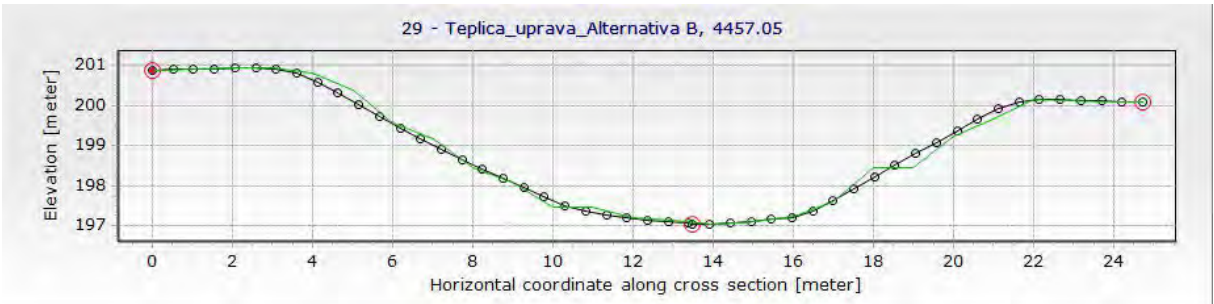
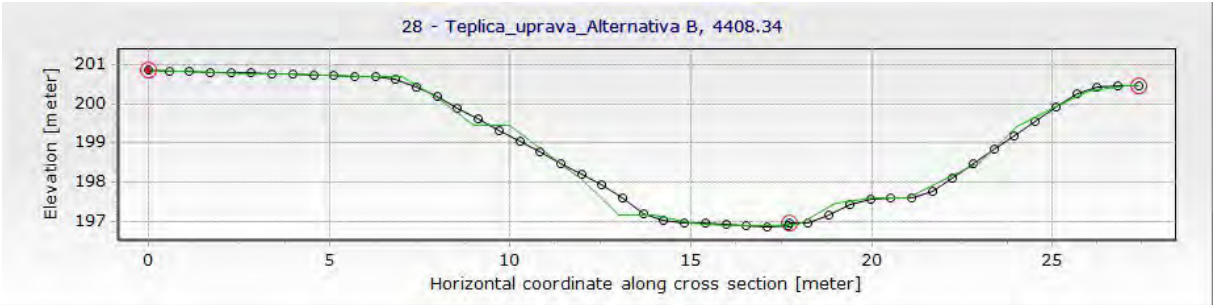




Horný úsek primárneho záujmu pri Novej Hodvábke – nad úzkym mostom z ulice Kolónia







Príloha 2 - Vizualizácie navrhovaných úprav koryta

Alternatíva B











Alternativa C



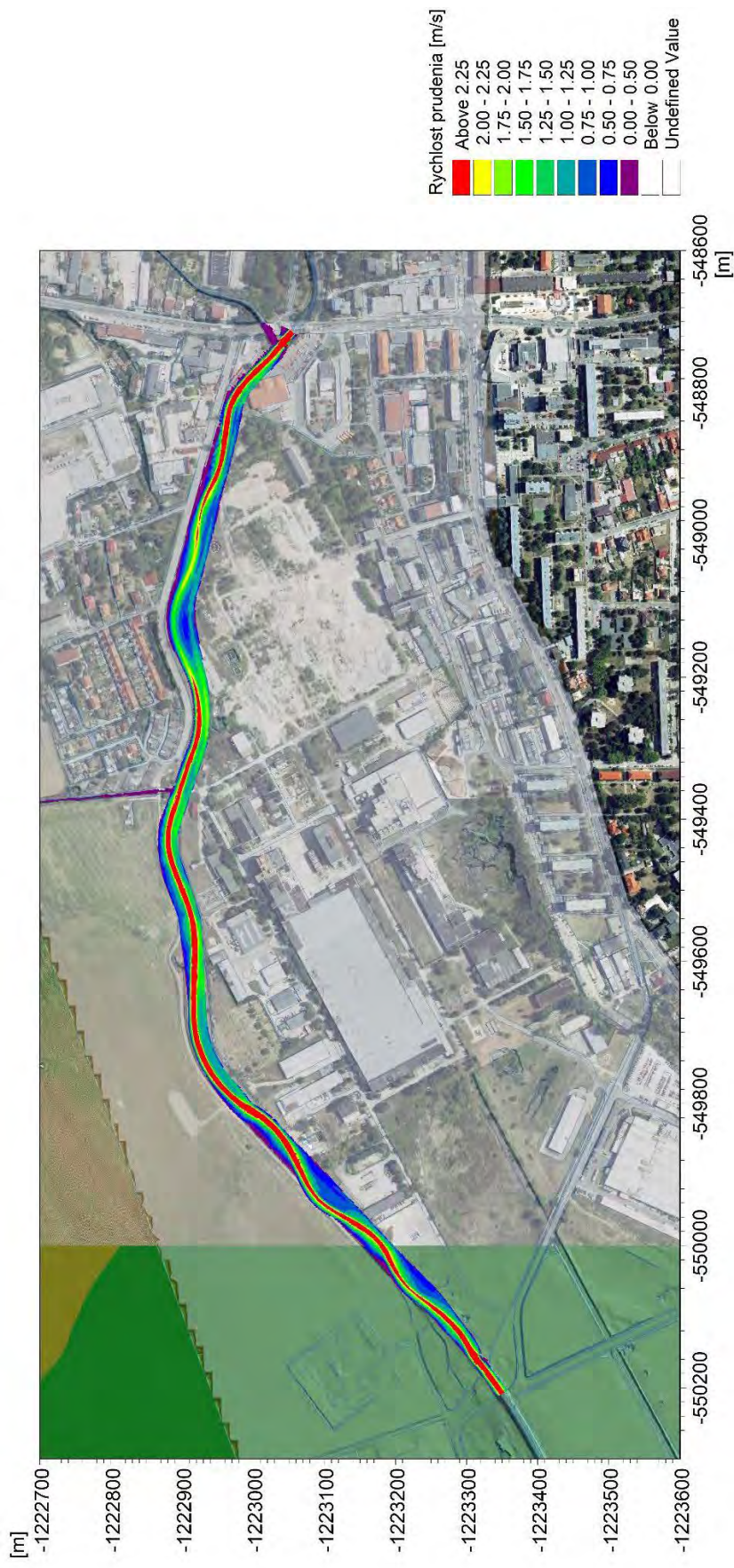




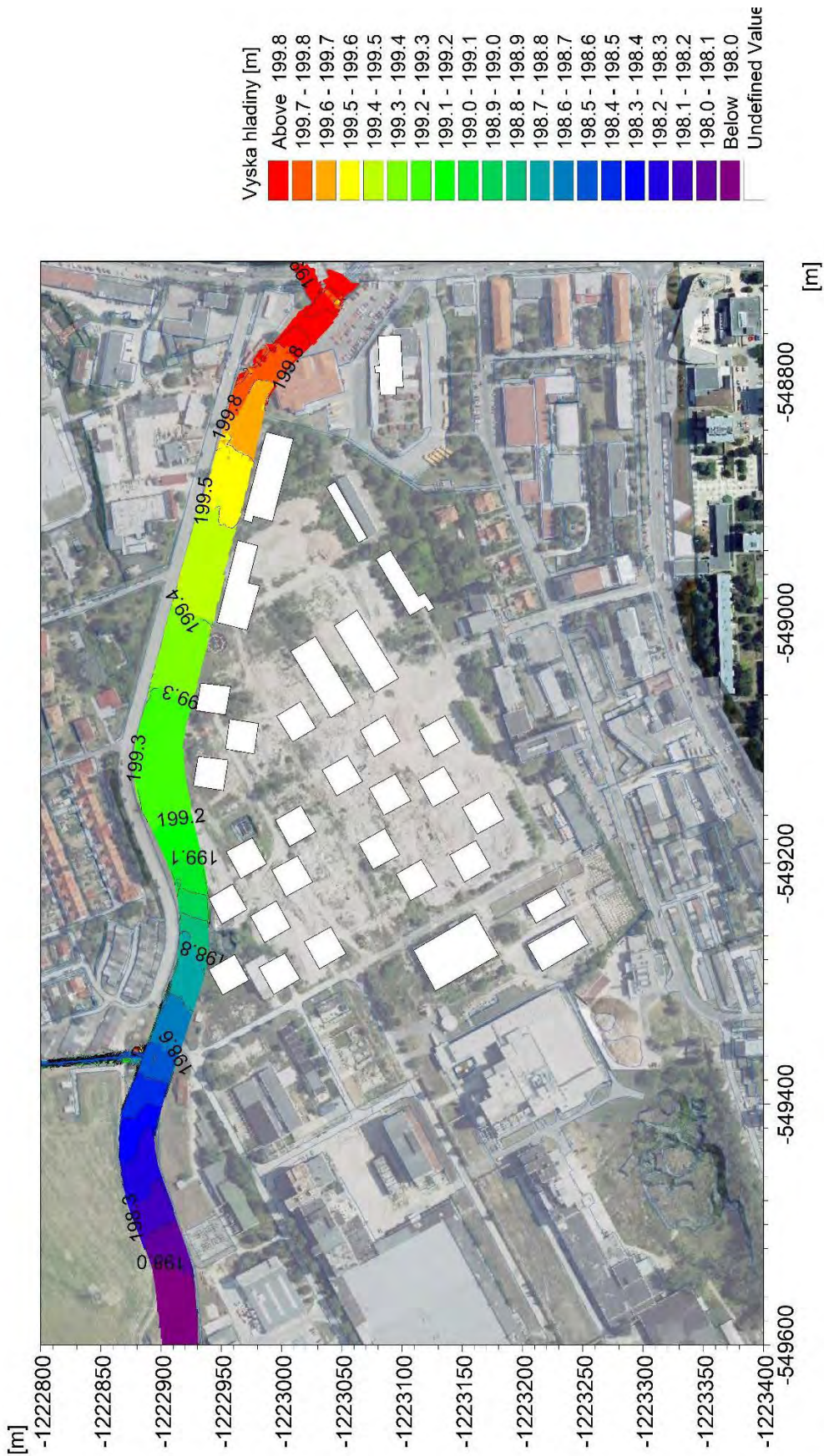
Príloha 3 - Znázornenie výsledkov hydrodynamického modelovania
Alternatíva B po dokončení Etapy 3 – hĺbka vody pri Q₁₀₀



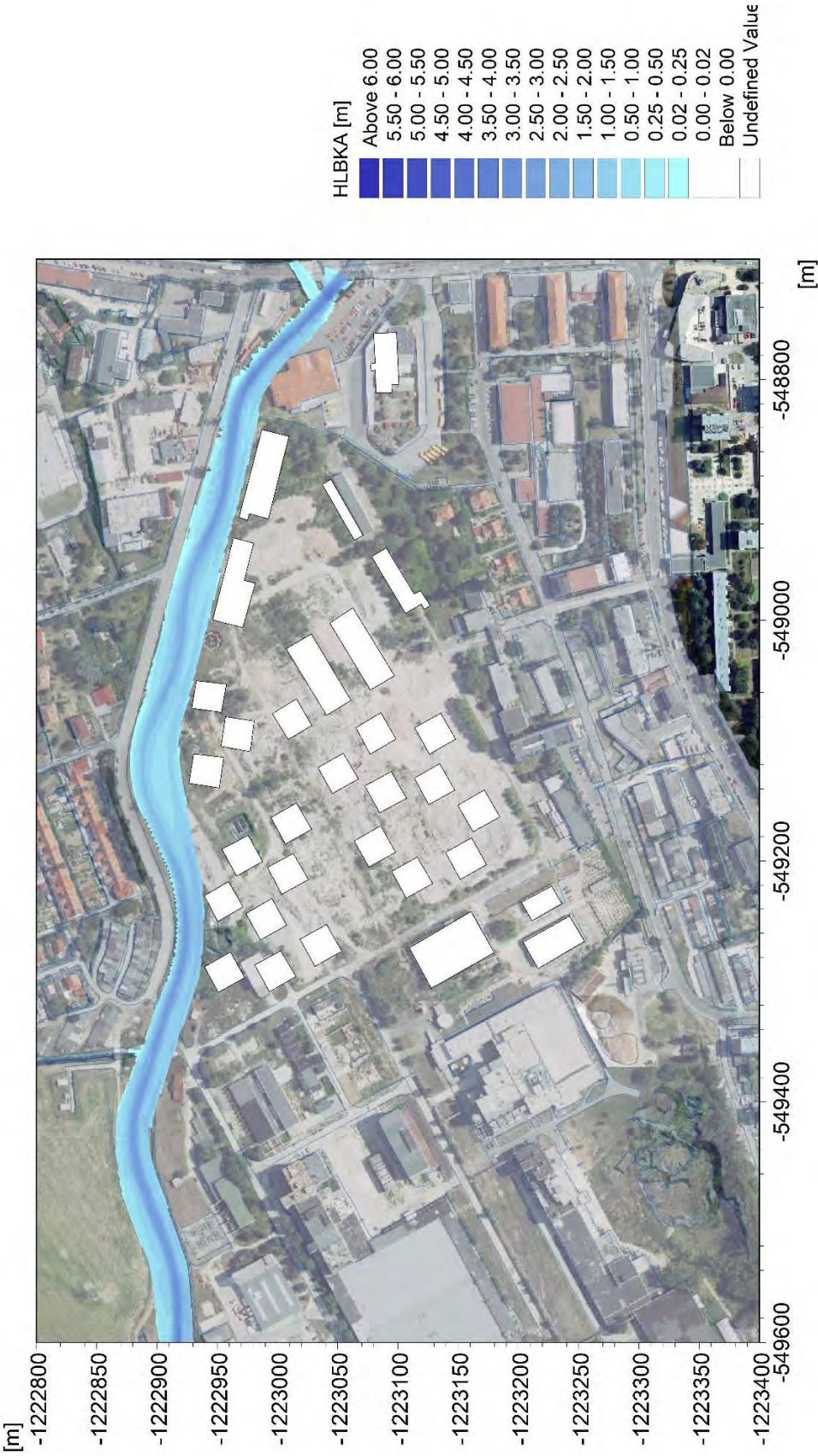
Alternatíva B po dokončená Etapy 3 – rýchlosť prúdenia pri Q_{100}



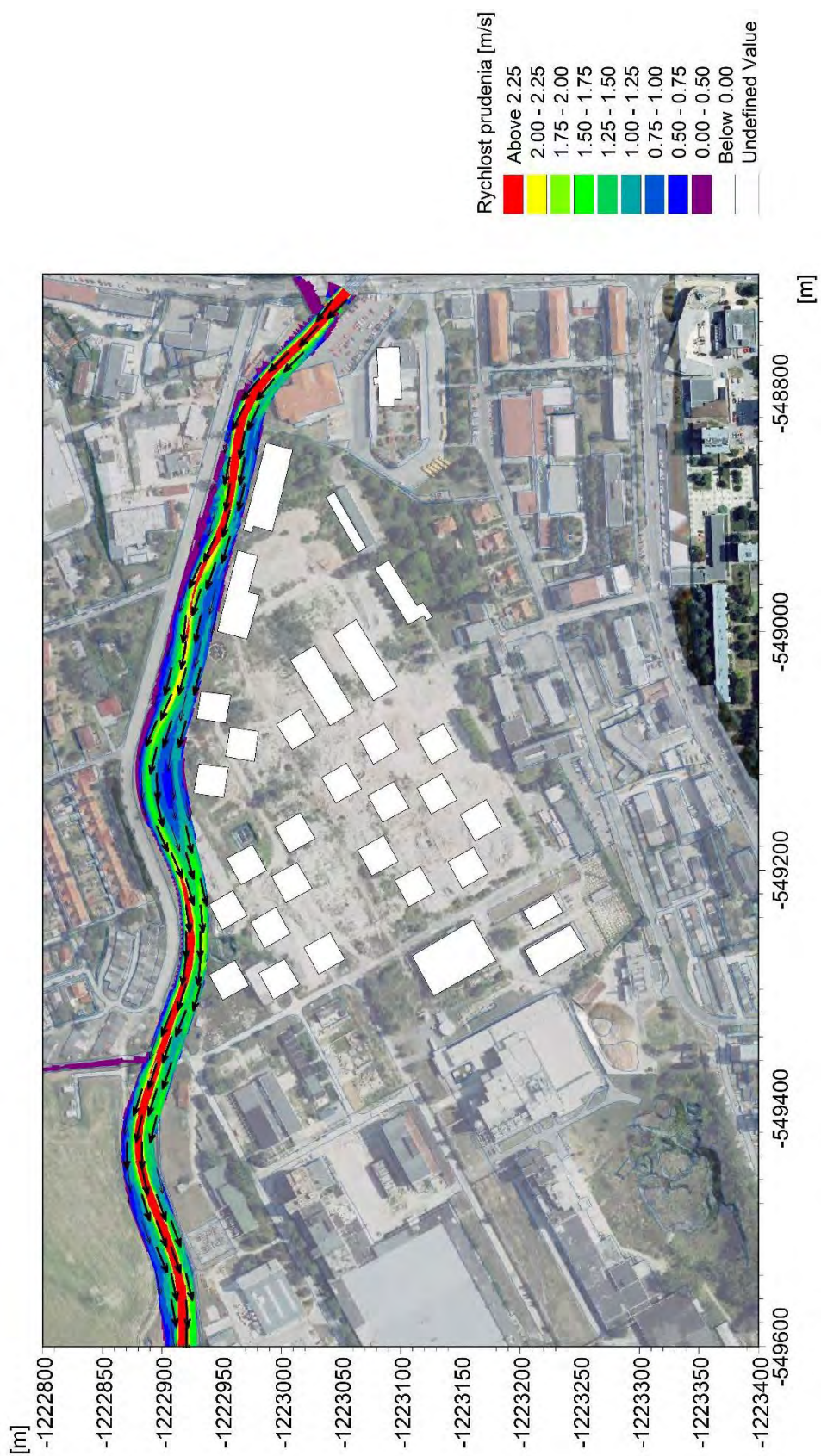
Alternatíva B po dokončená Etapy 3 – výška hladiny vody pri Q₁₀₀ – detail Novej Hodvábky



Alternatíva B po dokončená Etapy 3 – hĺbka vody pri Q₁₀₀ – detail Novej Hodvábky



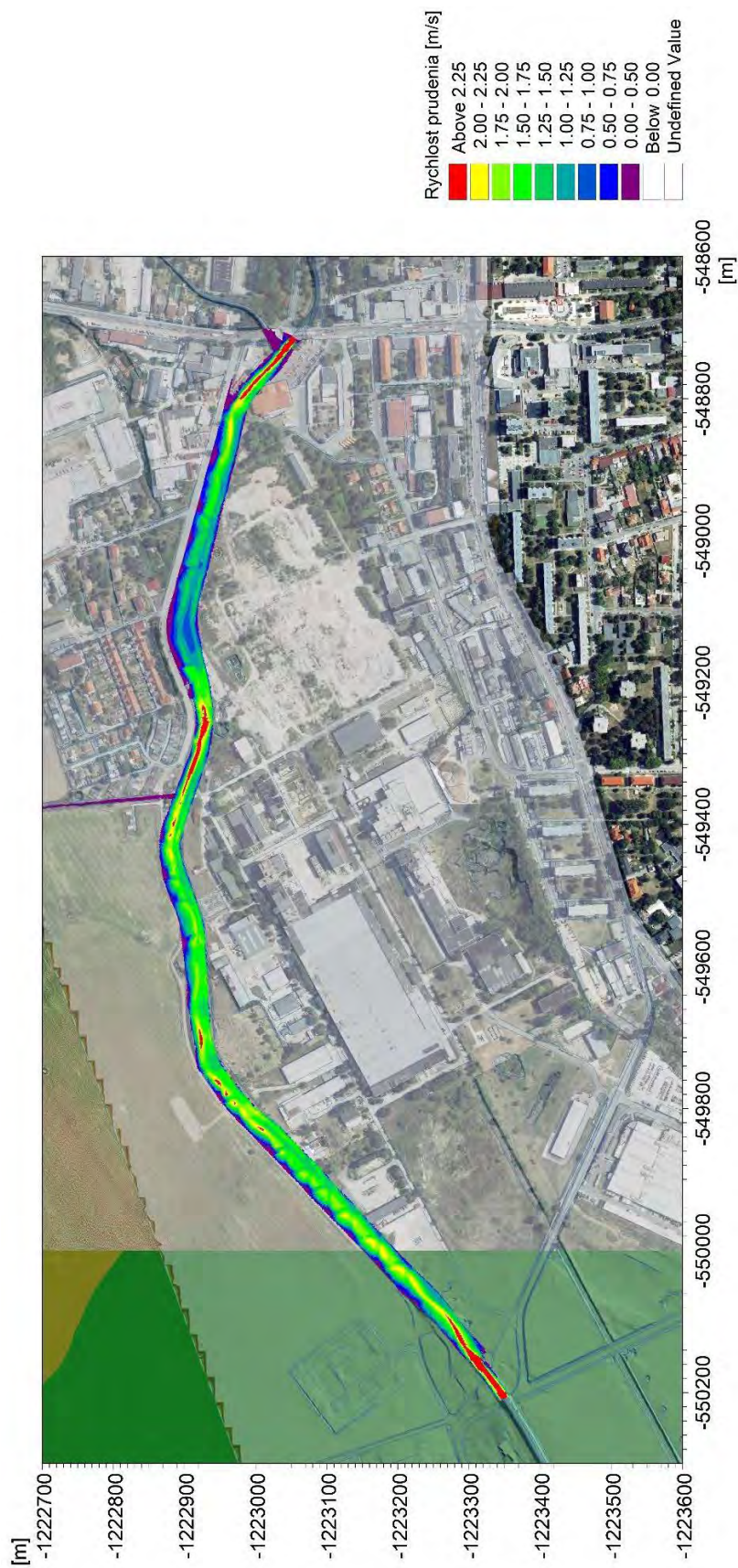
Alternatíva B po dokončená Etapy 3 – rýchlosť prúdenia pri Q_{100} – detail Novej
Hodvábky



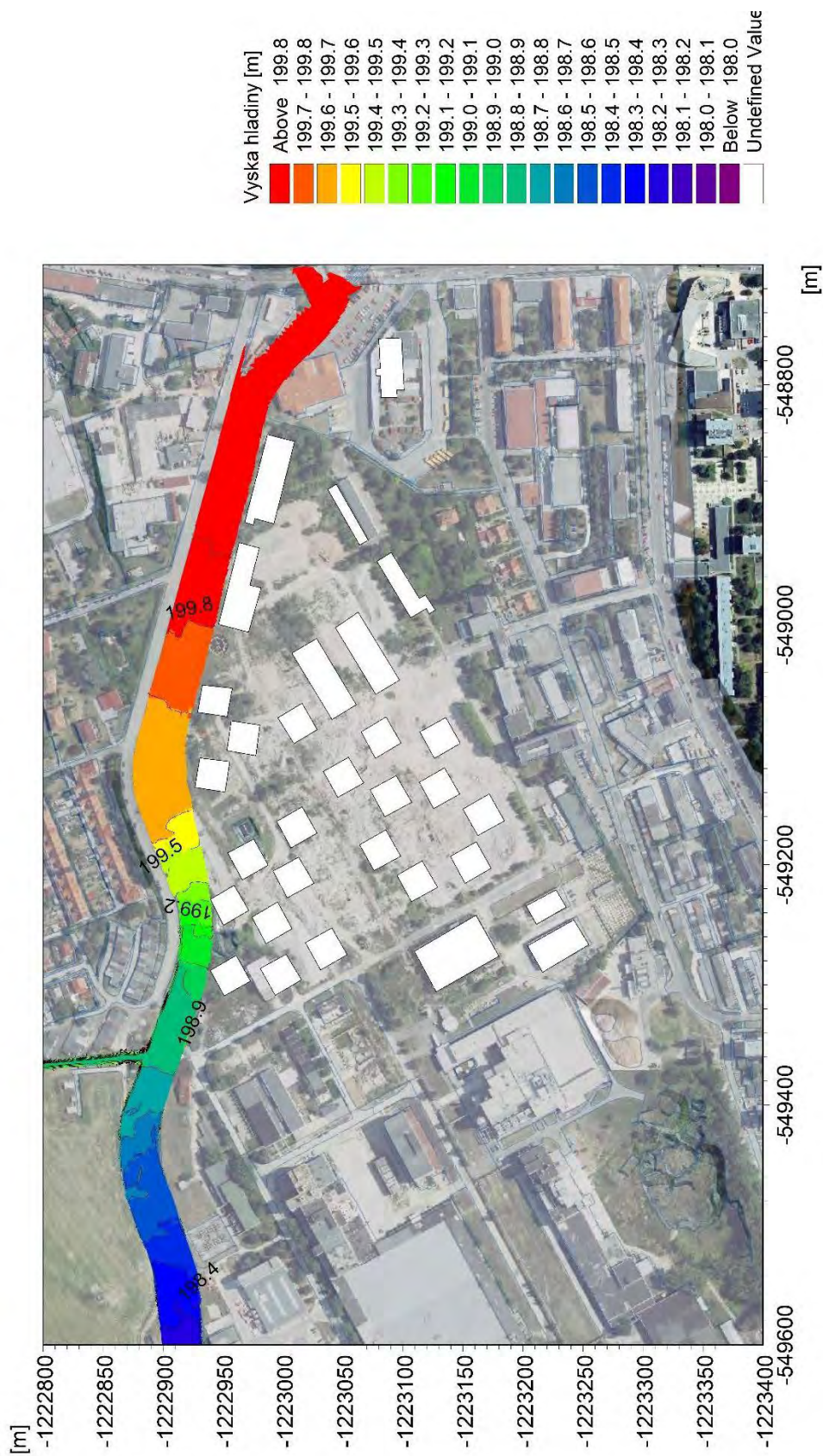
Alternatíva C po dokončená Etapy 3 – hĺbka vody pri Q₁₀₀



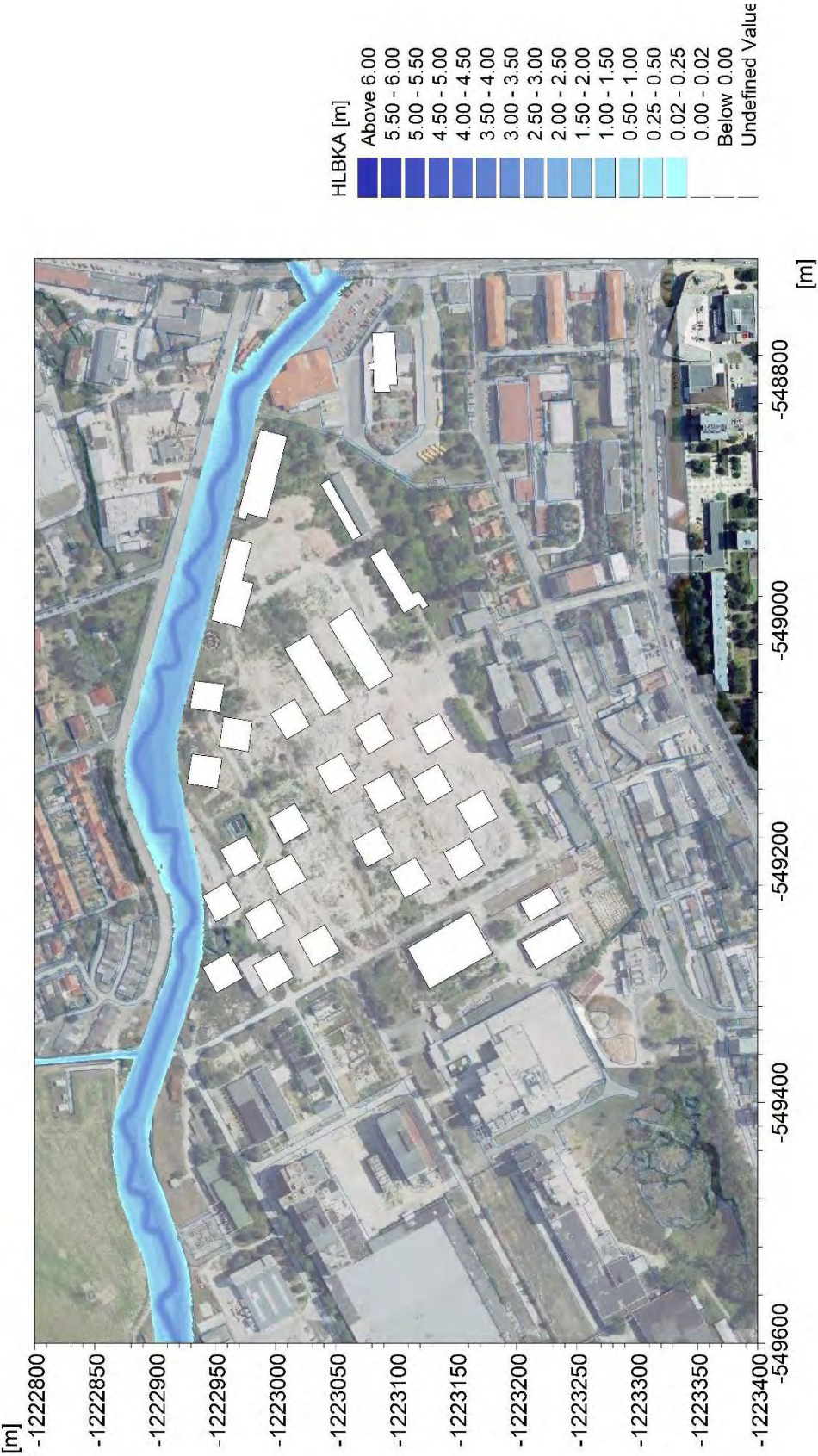
Alternatíva C po dokončená Etapy 3 – rýchlosť prúdenia pri Q_{100}



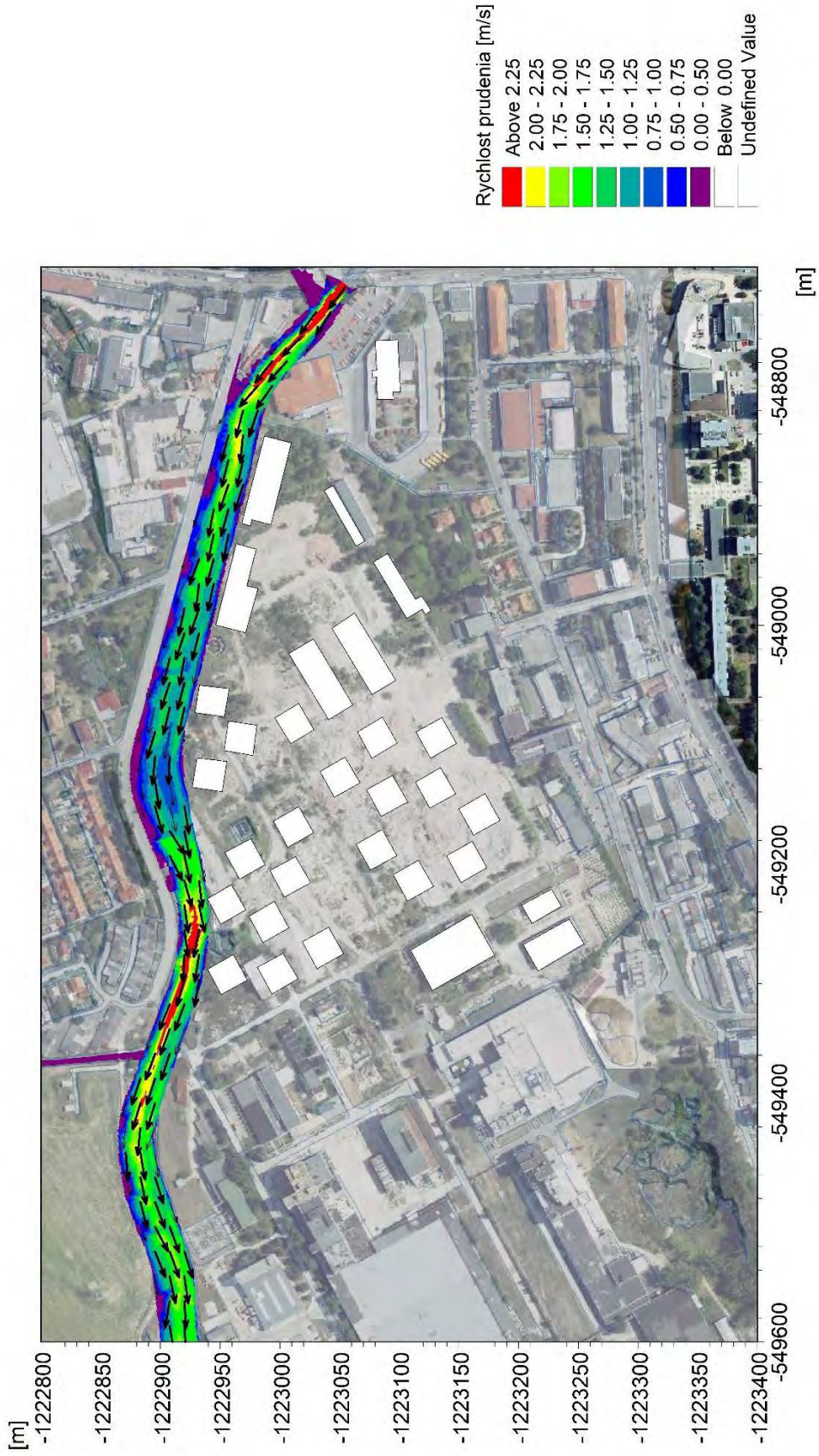
Alternatíva C po dokončená Etapy 3 – výška hladiny vody pri Q₁₀₀ – detail Novej Hodvábky



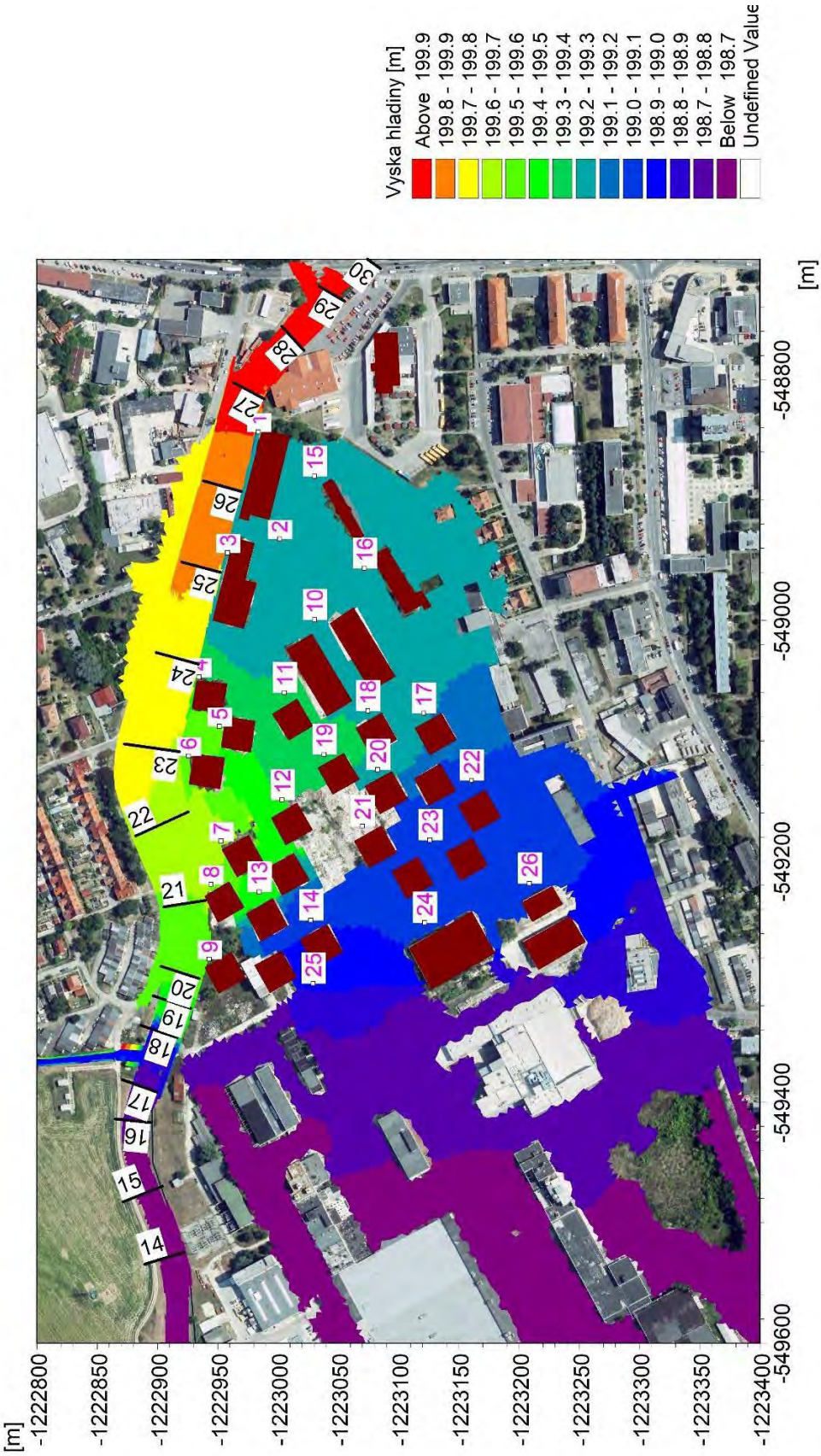
Alternatíva C po dokončená Etapy 3 – hĺbka vody pri Q₁₀₀ – detail Novej Hodvábky



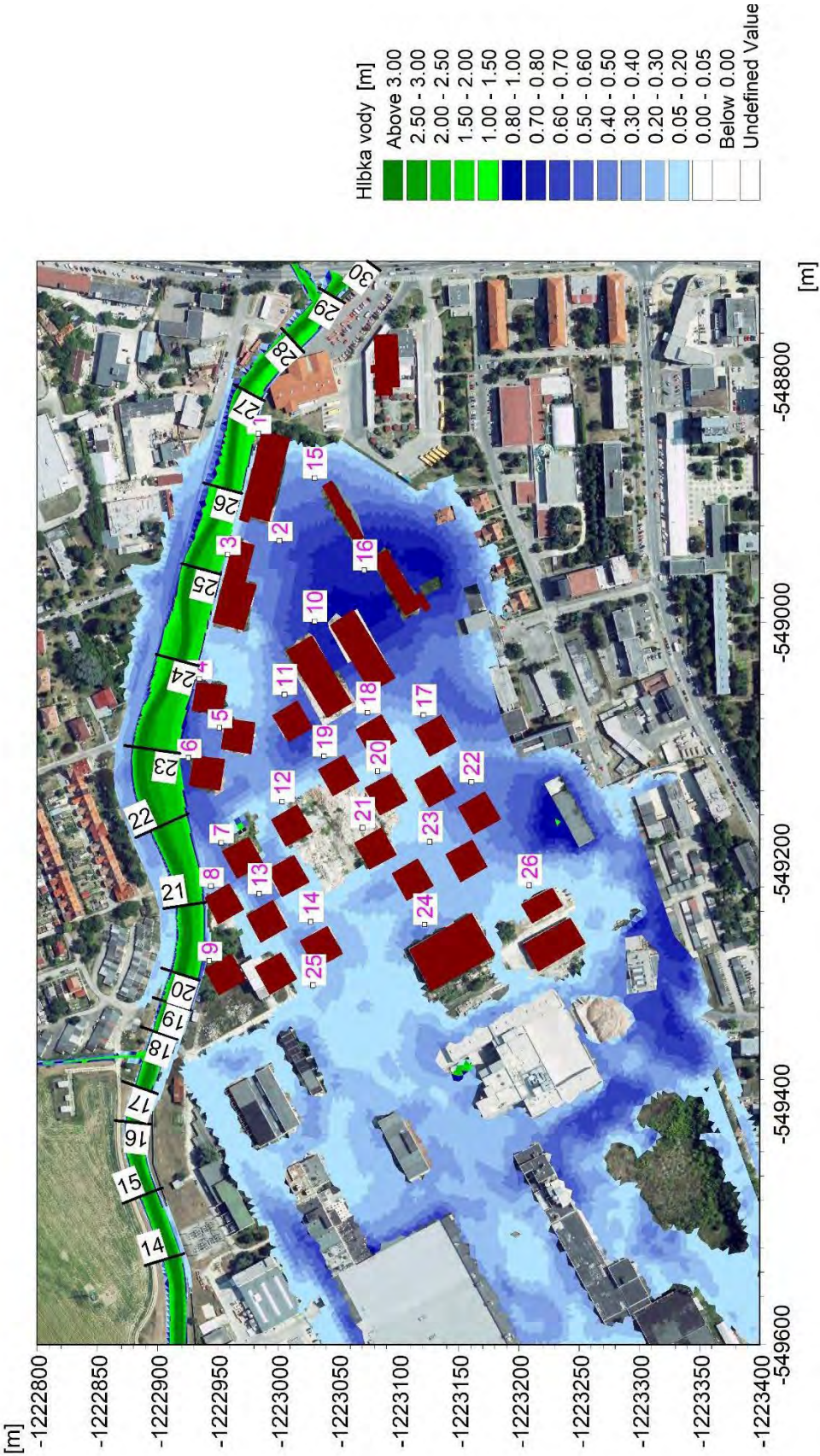
Alternatíva C po dokončená Etapy 3 – rýchlosť prúdenia pri Q_{100} – detail Novej Hodvábky



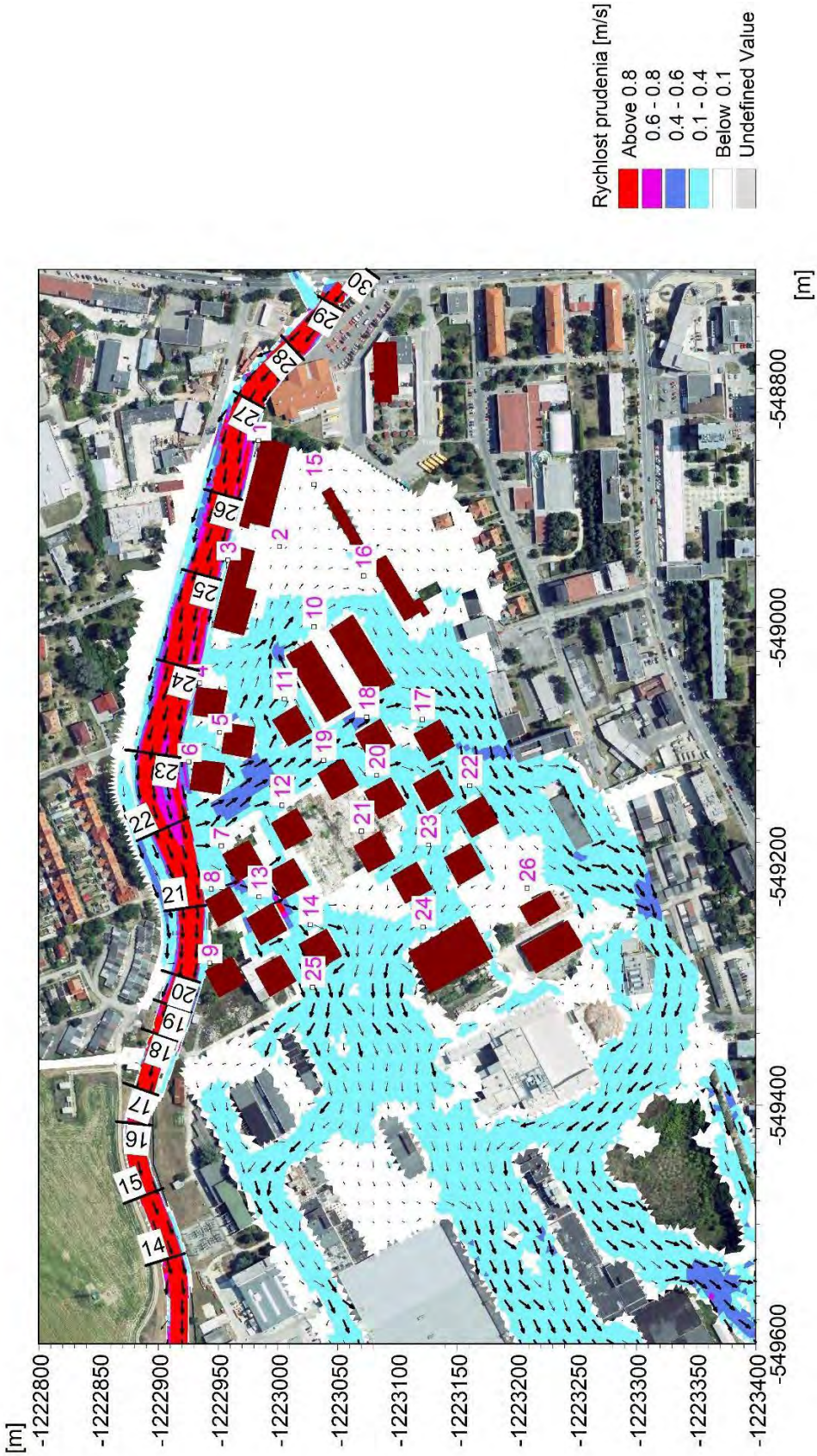
Alternatíva B po dokončená Etapy 1 – výška hladiny vody pri Q_{100} – detail Novej Hodvábky



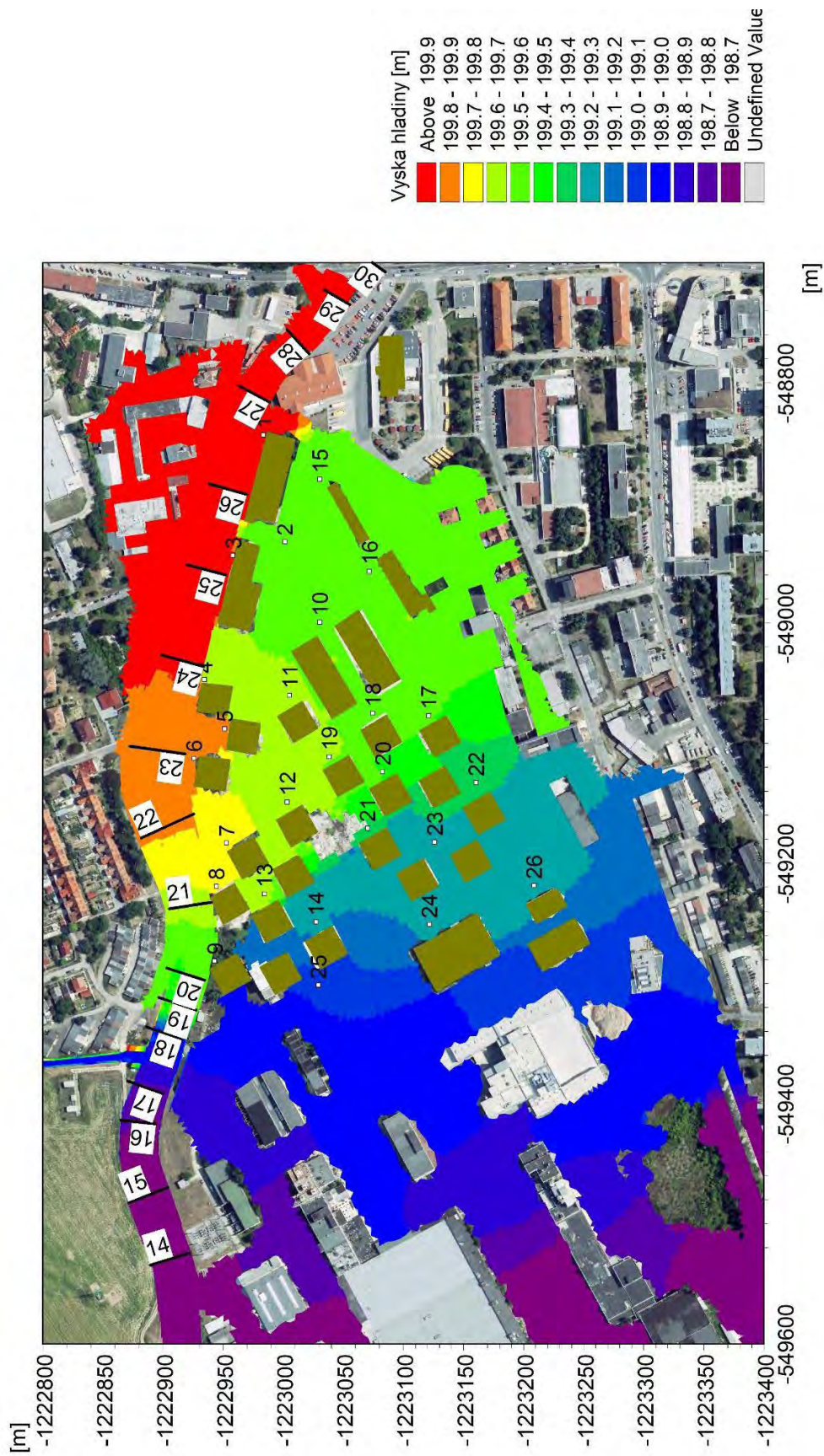
Alternatíva B po dokončená Etapy 1 – hĺbka vody pri Q₁₀₀ – detail Novej Hodvábky



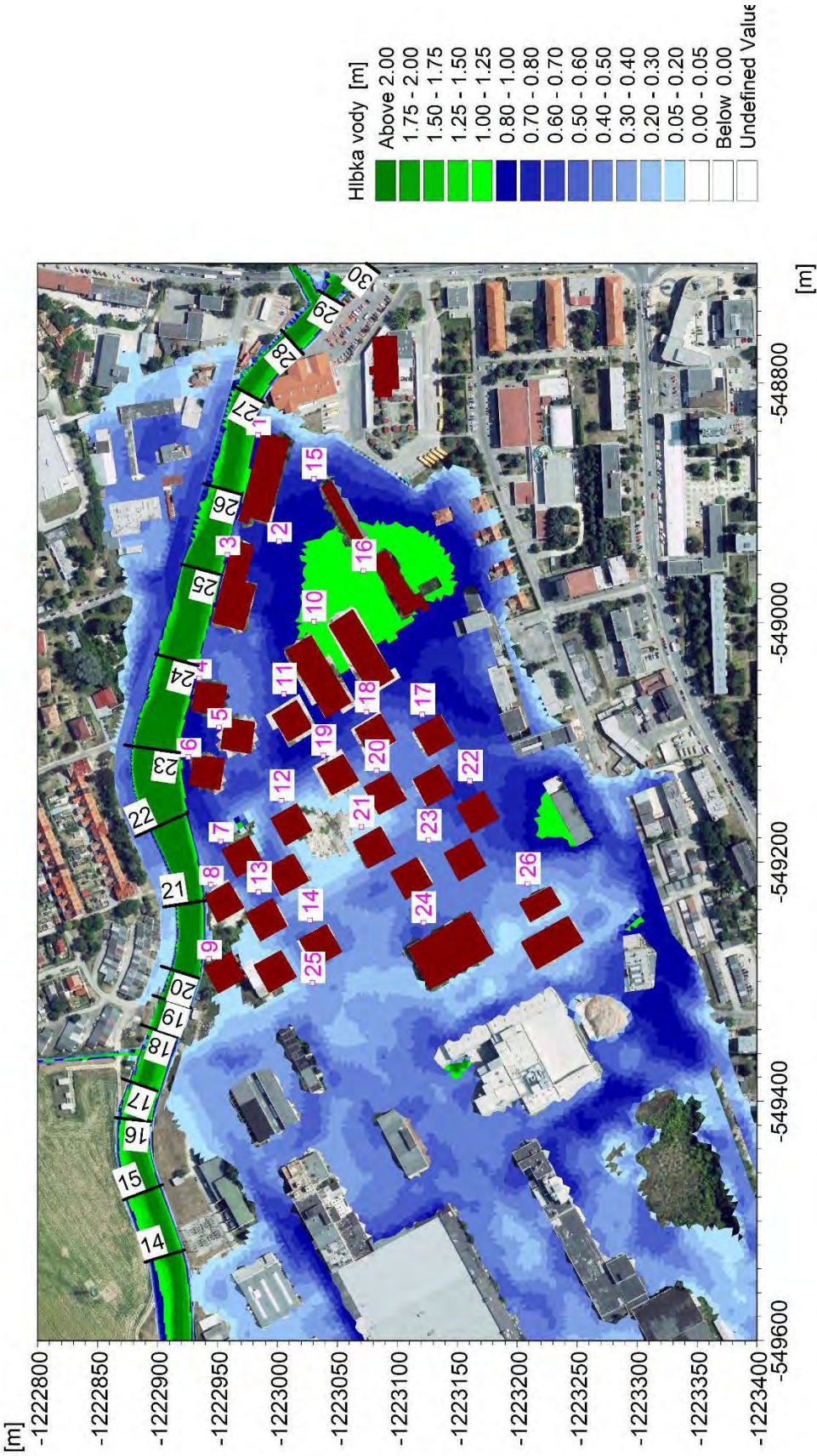
Alternatíva B po dokončená Etapy 1 – rýchlosť prúdenia pri Q_{100} – detail Novej Hodvábky



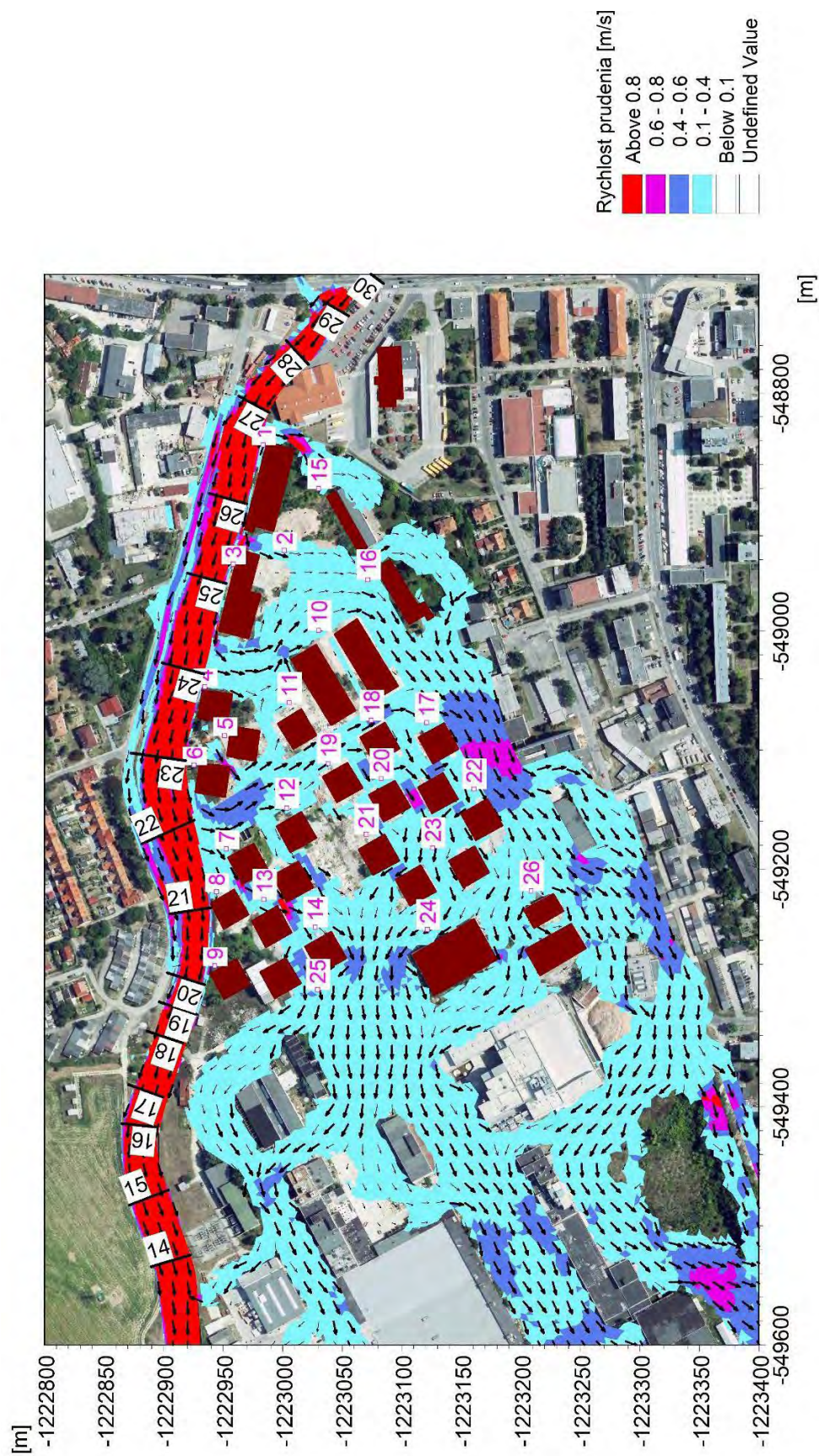
Alternatíva B po dokončená Etapy 3 – výška hladiny vody pri Q₁₀₀₀ – detail Novej Hodvábky



Alternatíva B po dokončená Etapy 3 – hĺbka vody pri Q₁₀₀₀ – detail Novej Hodvábky



Alternatíva B po dokončená Etapy 3 – rýchlosť prúdenia pri Q_{1000} – detail Novej Hodvábky



Príloha 4 - Fotografie súčasného stavu koryta Teplice v záujmovom území



Sútok Teplice a Rovenského potoka



Pohľad smerom po prúde, popri ulici Kolónia



Pohľad proti prúdu (horná snímka) a smerom po prúde popri ulici Kolónia (dolná snímka)





Dolná časť svahov brehov je opevnená netónovými panelmi





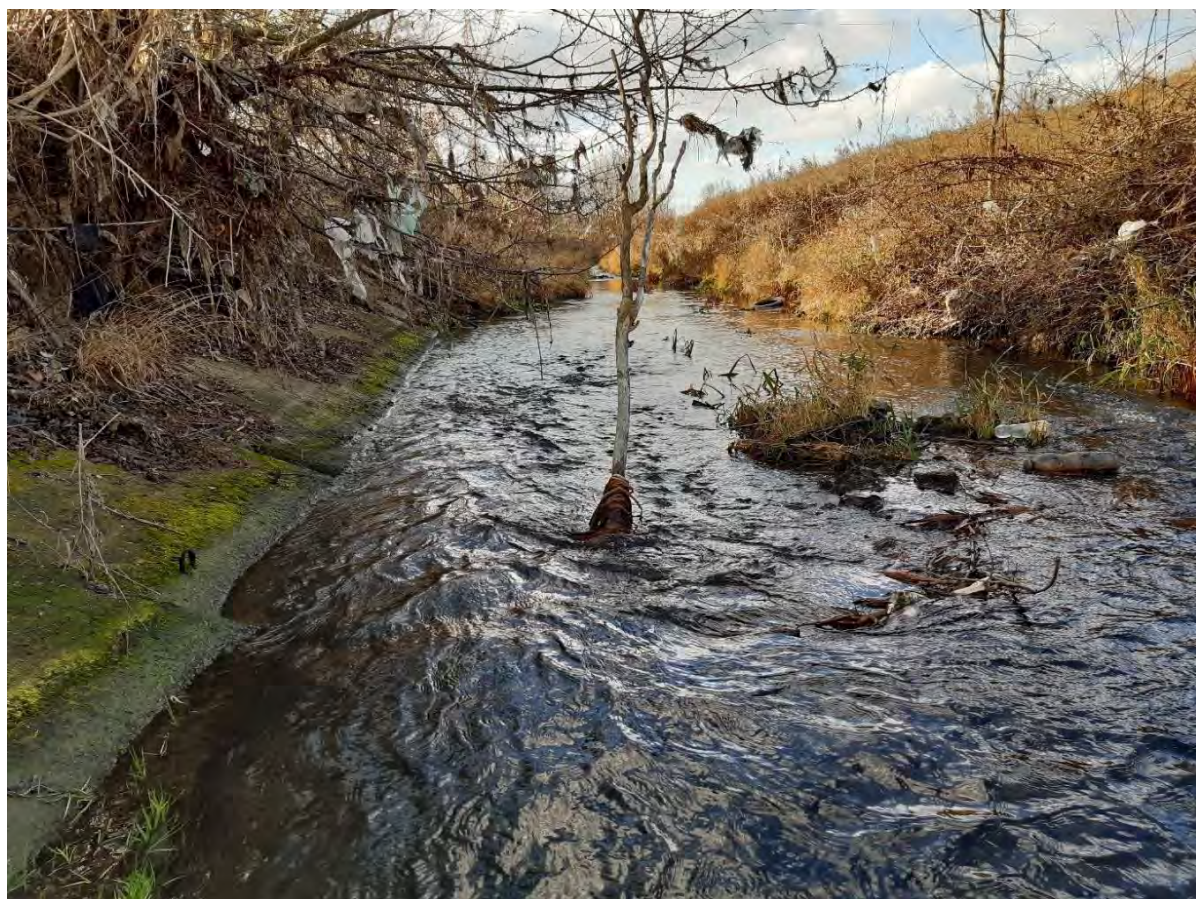
Most do Hodvábky z ulice Kolónia je úzkym miestom (hore). Križovanie plynovodu
(dolu)





Ústie Paseckého potoka (hore). Príroda hľadá cestu späť do silne upraveného koryta - renaturácia





Chodník na ľavom brehu. Nadväzný úsek po prúde od ústia Paseckého potoka.



Príroda hľadá cestu späť do silne upraveného koryta - renaturácia





Príroda hľadá cestu späť do silne upraveného koryta - renaturácia





Príroda hľadá cestu späť do silne upraveného koryta - renaturácia





Príroda hľadá cestu späť do silne upraveného koryta - renaturácia





Stupeň výšky 1,4 m na rkm 2,940 (hore). Pohľad proti prúdu od Čáčovskej cesty (dolu).





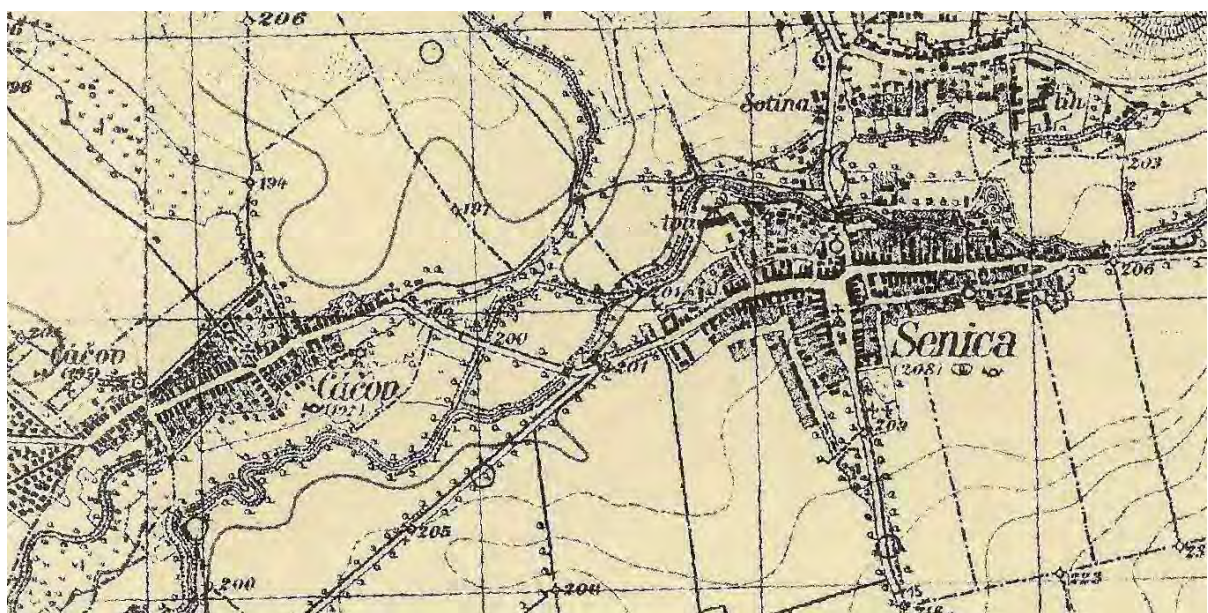
Podoba prirodzeného neupraveného úseku Teplice medzi Kunovom a Senicou je vodohospodársky
a esteticky podstatne hodnotnejšia a kontrastuje s úpravou koryta pri Hodvábke



Príloha 5 - Trasa rieky Teplica v Senici na historických mapách
(www.staremapy.sk)



Historická mapa Senice z roku 1783



Historická mapa Senice z roku 1889



Historická mapa Senice z roku 1955

Príloha 6 - Ilustračné príklady inšpiratívnych revitalizačných
a protipovodňových úprav korýt



Bishan park v Singapore s premenou vodného toku



Bishan park v Singapore s premenou vodného toku, ktorá umožňuje ľuďom prístup k vode

<https://www.governmentarchitect.nsw.gov.au/resources/case-studies/2017/11/bishan-ang-mo-kio-park>



Inšpiratívny návrh revitalizácie Bebravy v obci Timoradza, autor vizualizácie Ivan Stankoci



Inšpiratívny návrh revitalizácie Bebravy v obci Timoradza, autor vizualizácie Ivan Stankoci



Inšpiratívny návrh revitalizácie Bebravy v obci Timoradza, autor vizualizácie Ivan Stankoci



Breh stabilizovaný uloženými kameňmi a trávou



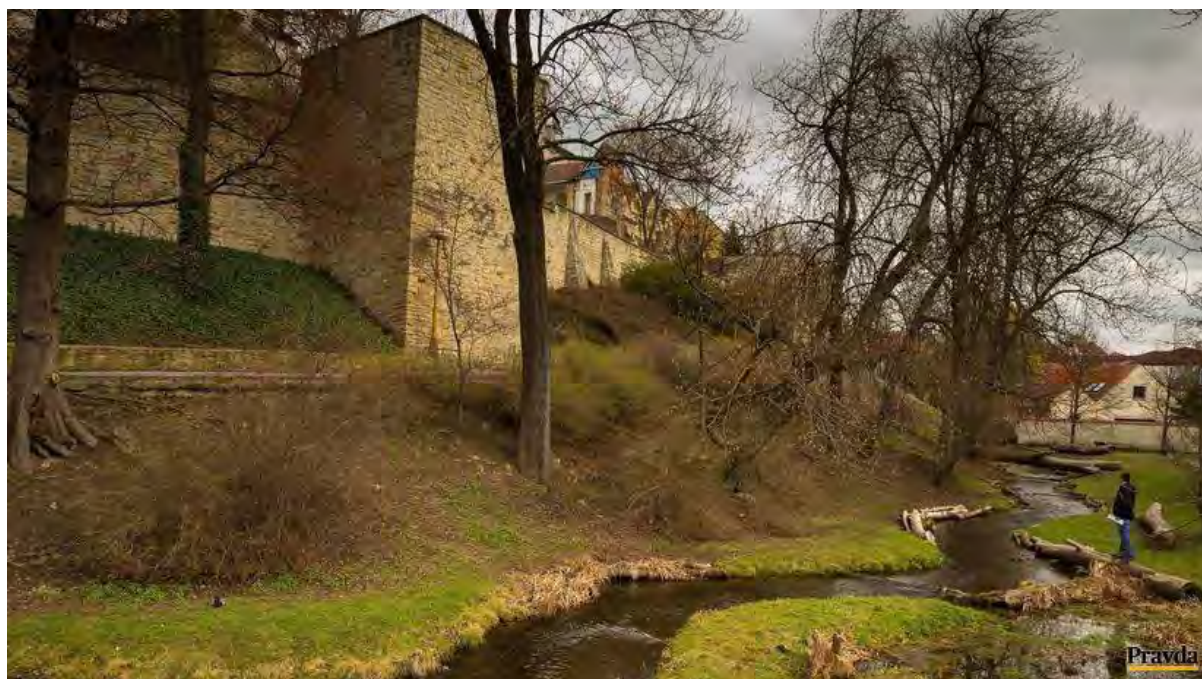
Brehy stabilizované trávou



Opevnenie brehu zápletovým plôtikom



Breh stabilizovaný pätkou z citlivo uložených kameňov a štrku



Mlynský náhon v Chrudimi

<https://zurnal.pravda.sk/reportaz/clanok/424766-investuju-miliony-aby-vratili-riekam-povab/>



Mlýnský náhon v Chrudimi

<https://www.atlasceska.cz/pamatky/vodarna-a-mlynsky-nahon-chrudim-22984>



Chrudim, riečny náhon v parku Střelnice,

https://chrudimsky.denik.cz/zpravy_region/revitalizace-nahonu-prospeje-lidem-i-vodnim-organismum-20180425.html

Revitalizácia priestoru rieky Cheonggyecheon v Soule so silne technicky upraveným korytom,

<https://goodanthropocenes.net/restoration-of-cheonggyecheon-river/>



Rieka Avon, <https://urban-waters.org/en/projects/avon-river-precinct>

Návrh revitalizácie Svratky v Brne <https://www.cka.cz/cs/souteze/vysledky/nabrezi-reky-svratky-v-brne>

Výkresová príloha štúdie

Výkresy navrhovaných úprav koryta sú uvedené v samostatnej výkresovej prílohe.

Realizáciou navrhovanej činnosti nevzniknú žiadne negatívne vplyvy na odtokové pomery záujmovej lokality, pretože objem odtoku z dotknutej oblasti bude regulovaný.

3.6. Vplyvy na pôdu

Pre realizáciu zámeru nie je potrebný záber lesných pozemkov a pôdy spadajúci pod ochranu poľnohospodárskeho pôdneho fondu.

V čase výstavby môže riziko kontaminácie pôd vzniknúť len v prípade poruchy stavebných strojov, kde môže dôjsť k úniku ropných látok. Tieto situácie budú riešené v súlade s havarijným plánom staveniska a dodržiavaním bezpečnostných predpisov a prevádzkových opatrení pre obdobie výstavby.

Tieto vplyvy sú možno **hodnotiť ako únosné a prijateľné**. Pri **nulovom variante** pri neintenzívnom využívaní pôdy na poľnohospodárske účely je takéto riziko pravdepodobne väčšie.

Počas prevádzky farmy by pri dodržiavaní interných prevádzkových a havarijných predpisov nemalo dôjsť ku kontaminácii nezastavanej pôdy v areály. Kontaminácia poľnohospodárskej pôdy v dôsledku imisného spádu sa vzhľadom k charakteru prevádzky a produkovaným emisiám nepredpokladá.

3.7. Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy

Možno konštatovať, že pri realizácii navrhovanej činnosti revitalizácii dôjde k zväčšeniu a zlepšeniu biotopu, fauny a flóry.

3.8. Vplyvy na krajinu a jej ekologickú stabilitu

Výstavba revitalizácie Teplice svojím poňatím a architektúrou stavebného objektu, zapadne do okolitého prostredia a súčasne týmto umiestnením navrhovanej činnosti je zabezpečené aj to, že bude jej realizáciou skvalitnený prvok kostry USES záujmového územia, čím by bola jeho ekostabilizačná funkcia výrazne skvalitnená.

3.9. Vplyvy na urbárny komplex a využívanie zeme

Realizácia navrhovanej činnosti neovplyvní štruktúru samotného dotknutého sídelného útvaru, ani jeho architektúru.

Všetky jestvujúce ochranné pásma komunikácií a ďalšej infraštruktúry budú realizáciou navrhovanej činnosti, v súlade s platnou legislatívou, dodržané.

Vplyvy na scenériu krajiny

Navrhovaná činnosť bude umiestnená podľa územného plánu. Zlepší sa charakteristika všetkých krajinných zložiek, mierka urbanizovaného priestoru sa vzhľadom k extravilánu nezmení.

3.10. Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky

Priamo v dotknutej lokalite sa nenachádzajú žiadne pamiatky kultúrnej alebo historickej hodnoty, ktoré by boli cieľom záujmu obyvateľov širšieho okolia alebo návštevníkov dotknutého regiónu.

Realizácia revitalizácie tak nebude mať žiaden vplyv na kultúrne a historické pamiatky dotknutého územia a jeho širšieho okolia.

3.11. Vplyvy na archeologické náleziská

V dotknutom území sa nenachádzajú žiadne známe archeologické náleziská, ktoré by mohla realizácia navrhovanej činnosti ovplyvniť.

3.12. Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality

V dotknutom území sa nenachádzajú ani žiadne známe paleontologické náleziská a významné geologické lokality, ktorých by sa realizácia navrhovanej činnosti mohla dotknúť.

3.13. Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy

Ako už z uvedeného vyplýva, priamo v dotknutom území sa nenachádzajú žiadne kultúrne hodnoty hmotnej či nehmotnej povahy a navrhovaná činnosť svojím charakterom vylučuje vplyv na miestne zvyklosti a tradície.

3.14. Vplyvy na chránené územia a ochranné pásma

Vyhláška MŤP SR č. 29/2005 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o určovaní ochranných pásiem vodárenských zdrojov a o opatreniach na ochranu vôd a o technických úpravách v ochranných pásmach vodárenských zdrojov v prílohe č.3 stanovuje „Zásady spôsobu ochrany vôd vodárenských zdrojov a činnosti poškodzujúce alebo ohrozujúce ich množstvo a kvalitu alebo zdravotnú bezchybnosť“.

V zmysle Metodických pokynov pre určovanie ochranných pásiem vodárenských zdrojov podzemných vôd (MŤP SR) sú určené zákazy a obmedzenia činností v ochranných pásmach, ktoré vychádzajú z platnej legislatívy pre všetky činnosti na tomto území. Navrhovaná činnosť sa nachádza v lokalite, ktorá ***nespadá pod ochranné pásma a chránené územia*** v zmysle hore uvedených zákonov.

3.15. Iné vplyvy

Pri realizácii navrhovanej činnosti v dotknutom území nie sú očakávané žiadne ďalšie, ako vyššie uvedené vplyvy, ktoré by mohli ovplyvniť pohodu a kvalitu života obyvateľov dotknutej obce, prírodné prostredie či dotknutú krajinu.

4. Hodnotenie zdravotných rizík

Stavba Revitalizácia Teplice sa začlení do územia tak, že sa budú rešpektovať obmedzenia vyplývajúce zo všeobecných záväzných právnych predpisov chrániacich verejné záujmy.

Umiestnením stavby a jej užívaním nesmie byť zaťažené okolie nad prípustnú mieru a ohrozovaná bezpečnosť a plynulosť prevádzky na príľahlých pozemných komunikáciách.

Stavba sa navrhne a zhotoví tak, aby boli splnené podmienky na ochranu zdravia, zásobovanie vodou, odvádzanie odpadovej vody, odstraňovanie pevného odpadu, tepelnej a svetelnej pohody vnútorného prostredia a výmeny vzduchu.

Vplyv činnosti na zdravotný stav obyvateľstva by sa mohol prejavíť pri výraznom negatívnom ovplyvnení základných zložiek životného prostredia (ovzdušie, voda, pôda), ako aj priamymi vplyvmi ako je napr. hluk, vibrácie, elektromagnetický smog a pod.

Z predchádzajúceho hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na základné zložky životného prostredia vyplýva, že ani jeden negatívny vplyv nie je tak významný, ktorý by mohol ovplyvniť zdravotný stav obyvateľstva alebo vyvolať následné zdravotné riziká.

Eliminácia vplyvov bude prebiehať aj prostredníctvom optimalizácie výstavby a prevádzky, sádovými úpravami v okolí (prirodzená bariéra) a organizácie dopravy.

Pri plnom rešpektovaní podmienok bezpečnosti práce, ochrany zdravia pri práci a starostlivosti o zdravé pracovné podmienky nebude mať výstavba významný negatívny vplyv na ľudí.

Prevádzkou navrhovanej činnosti budú vznikať odpadové látky z pestovania zeleniny a chovu rýb, teda organické materiály vlastné prírode a životnému prostrediu, ktoré nebudú mať negatívny vplyv na zdravotný stav obyvateľstva.

Z vyššie uvádzaných vplyvov, z ktorých ani jeden nebol významný, vyplýva, že aj vplyv na obyvateľstvo a jeho zdravie je prijateľný.

5. Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia

Vyhláška MŤP SR č. 29/2005 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o určovaní ochranných pásiem vodárenských zdrojov a o opatreniach na ochranu vôd a o technických úpravách v ochranných pásmach vodárenských zdrojov v prílohe č.3 stanovuje „Zásady spôsobu ochrany vôd vodárenských zdrojov a činnosti poškodzujúce alebo ohrozujúce ich množstvo a kvalitu alebo zdravotnú bezchybnosť“.

V zmysle Metodických pokynov pre určovanie ochranných pásiem vodárenských zdrojov podzemných vôd (MŤP SR) sú určené zákazy a obmedzenia činností v ochranných pásmach, ktoré vychádzajú z platnej legislatívy pre všetky činnosti na tomto území.

Zámer je navrhovaný v území, na ktoré sa v súčasnosti vzťahuje prvý - všeobecný stupeň ochrany. V bezprostrednej blízkosti lokality sa nenachádza územie Náture 2000.

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti a jej lokalizáciou v priemyselnej zóne na okraji mesta nepredpokladáme negatívne vplyvy na migrujúce vtáctvo.

Navrhovaná činnosť nebude negatívne ovplyvňovať chránené územia prírody a krajiny (zákon NR SR č.543/2002 Z.z. (v znení č. r1/c48/2003 Z. z., 525/2003 Z. z., 205/2004 Z. z., 364/2004 Z. z., 587/2004 Z. z., 15/2005 Z. z., 479/2005 Z. z., 24/2006 Z.

z., 359/2007 Z. z., 454/2007 Z. z., 515/2008 Z. z., 117/2010 Z. z., 145/2010 Z. z., 408/2011 Z. z., 180/2013 Z. z., 207/2013 Z. z., 311/2013 Z. z., 506/2013 Z. z., 35/2014 Z.

z., 198/2014 Z. z., 314/2014 Z. z., 324/2014 Z. z., 91/2016 Z. z., 125/2016 Z. z.), o ochrane prírody krajiny) ani chránené vodohospodárske územia (zákon NR SR č. 364/2004 Z.z., o vodách).

6. Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia

Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na životné prostredie je spracované v nasledujúcej tabuľke:

Legenda:

0 prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

málo významný nepriaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami

významný nepriaznivý vplyv malého kvantitatívneho, územného alebo časového významu

významný nepriaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového významu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami

veľmi významný nepriaznivý vplyv veľkého kvantitatívneho, územného alebo časového významu, alebo menšieho kvantitatívneho, územného alebo časového významu, ale nezmierniteľný ochrannými opatreniami

+1 málo významný priaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

+2 málo významný priaznivý vplyv, kvantitatívne väčšieho rozsahu, dlhodobejšieho charakteru alebo s pôsobením na väčšom území

+3 významný priaznivý malého kvantitatívneho, územného alebo časového významu

+4 významný priaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového významu

+5 veľmi významný priaznivý vplyv v kvantitatívnom, územnom alebo časovom ponímaní

Hodnotenie vplyvov podľa ich významnosti, plošného a časového pôsobenia

Prvok	Vplyv	Hodnotenie
-------	-------	------------

Revitalizácia vodného toku Teplica v SENICI

		Počas výstavby			Počas prevádzky		
		-	0	+	-	0	+
Vplyv na obyvateľstvo							
Pohoda života	Ruch, hlučnosť pochádzajúca zo stavebnej činnosti a zmeny dopravnej situácie	-2				0	
	Pracovné príležitosti v dotknutej oblasti			+3			+3
Zdravotné riziká	Hlučnosť	-1			-1		
	Emisie	-1			-1		
	Prašnosť	-2				0	
	Vibrácie	-1				0	
	Odpady	-2			-1		
Vplyv na prírodné prostredie							
Horninové prostredie	Narušenie ložísk surovín		0			0	
	Narušenie stability svahov		0			0	
	Znečistenie horninového prostredia		0			0	
	Narušenie geologického podložia		0			0	
Ovzdušie	Emisie do voľného priestoru	-1			-1		
	Zmeny prúdenia vzduchu		0			0	
	Zmeny vlhkosti vzduchu		0			0	
	Zmeny teploty vzduchu		0			0	
Povrchové vody	Znečistenie povrchových vôd		0			0	
Podzemné vody	Znečistenie podzemných vôd		0			0	
	Zmena odtokových pomerov						
Pôdy	Záber pôd		0			0	
	Kontaminácia pôd		0			0	
	Erózia pôd	-1				0	
Vegetácia	Výrub stromovej a krovinej vegetácie						
	Výsadba a starostlivosť o náhradnú vegetáciu						
	Ruderalizácia plôch	-1				0	
	Zmeny v pestrosti vegetácie						
	Krátenie cenných biotopov		0			0	
	Vplyv imisií						
Ďivočíšstvo	Prerušenie migračných ciest		0			0	
	Výrušovanie dotknutej fauny		0			0	
	Prašnosť počas výstavby	-1				0	
	Kontaminácia biotopov		0			0	
	Znehodnotenie cenných biotopov		0			0	
Vplyv na krajinu							

Revitalizácia vodného toku Teplica v SENICI

Štruktúra krajiny	Deliaci účinok		0			0	
	Zmena funkčného členenia krajiny		0			0	
Scenéria krajiny	Stavenisko prevádzky						+1
	Krajinný obraz						+1
Chránené územia	Vplyv na chránené územia prírody						
ÚSES	Zmeny dotýkajúce sa prvkov ÚSES		0			0	
	Vplyv na ekostabilizačnú funkciu prvkov ÚSES		0			0	
Ekologická stabilita	Vplyv na ekologickú stabilitu územia		0			0	
Vplyv na urbárny komplex a využitie krajiny							
Sídla	Deliaci účinok		0			0	
	Vplyvy na kultúrne pamiatky, architektúru sídla		0			0	
	Vplyvy na archeologické náleziská		0			0	
Poľnohospodárstvo	Záber aktívne obhospodarovanej poľnohospodárskej pôdy	-1				0	
	Devastácia pozemkov/dočasný záber pôdy		0			0	
	Kontaminácia poľnohospodárskych pôd		0			0	
Lesné hospodárstvo	Záber lesnej pôdy		0			0	
Priemysel a služby	Rozvoj priemyselných a regionálnych aktivít			+2			+5
Doprava	Náväznosť na miestne komunikácie		0			0	
	Zaťaženosť miestnych komunikácií	-1			-1		
	Obmedzovanie dopravy v dôsledku výstavby/prevádzky		0			0	
Odpady	Množstvo a nakladanie s odpadmi	-1			-1		
Rekreácia a cestovný ruch	Vplyv na poskytovanie služieb v dôsledku výstavby/prevádzky		0			0	
Infraštruktúra	Vplyvy na inžinierske siete v území	-1			-1		

Realizácia navrhovanej činnosti svojím technologickým prevedením a umiestnením v Areále býv. Slovenského hodvábu, predstavuje pre životné prostredie dotknutého územia zdroj len málo významných nepriaznivých vplyvov. Súčasne všetky vyvolané nepriaznivé vplyvy vykazujú charakteristiky vplyvov zmierniteľných vhodne nastavenými eliminačnými a ochrannými opatreniami. Naopak realizáciou investičného zámeru bude dosiahnutý významný priaznivý vplyv väčšieho časového, územného aj kvantitatívneho významu, a to skvalitnením životného prostredia.

7. Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice

Navrhovaná činnosť bude umiestnená vo vzdialenosti cca 30 km od štátnej hranice s Českom aj Rakúskom. Vzhľadom k charakteru navrhovanej činnosti a jej umiestneniu sa nepredpokladá ťiaden negatívny vplyv, ktorý by presahoval štátne hranice.

8. Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území

Žiadne uvádzané súvislosti neboli identifikované.

Navrhovaná činnosť je lokalizovaná v území s prvým stupňom ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, mimo území európskeho významu, vyhlásených a navrhovaných chránených vtáčích území a súčasnej sústavy chránených území.

9. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti

V čase výstavby *Revitalizácie* môžu prípadné havarijné stavy súvisieť výhradne s rôznymi poruchami alebo haváriami použitých mechanizmov alebo zariadení, s rizikom vzniku kontaminácie horninového prostredia, povrchových a podzemných vôd alebo pôdneho krytu prevažne ropnými látkami alebo olejmi. Dodržaním platných právnych predpisov a noriem týkajúcich sa bezpečnosti práce, ochrany zdravia pracovníkov pri práci, ako aj ochrany životného prostredia, je však možné minimalizovať ich na minimum.

Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou zámeru ť s súvisia s prípadnými haváriami alebo inak neštandardnými stavmi prevádzkovaných zariadení a prislúchajúcej infraštruktúry. Väčšinu bežne sa vyskytujúcich potenciálnych rizík je však možné dostatočne účinne minimalizovať už dodržiavaním platných právnych predpisov, noriem, operačných, požiarnych a havarijných plánov a pravidelnou servisnou údržbou.

Významnejšie riziko predstavujú extrémne klimatické podmienky (ľadovec, významná snehová kalamita), čo môže viesť k poškodeniu stavby.

Projekt organizácie výstavby navrhovanej farmy bude zohľadňovať všetky možné riziká súvisiace so stavebnými a montážnymi prácami, budú v ňom zahrnuté všetky bezpečnostné normy, požiadavky a predpisy. Dodávateľ stavby sa bude o.i. riadiť NV SR č. 396/2006 Z.z., o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Riziká poškodenia, alebo ohrozenia životného prostredia je možné špecifikovať z hľadiska rozsahu a pravdepodobnosti výskytu takto:

1. požiar na pozemkoch
2. únik ropných látok technickou poruchou alebo z nedbanlivosti.
3. havarijné úniky pohonných hmôt do pôdy , podzemných vôd a horninového prostredia
4. extrémne alebo katastrofické poveternostné situácie
5. diverzná trestná činnosť, teroristický útok

Niektoré riziká je možné minimalizovať bežnými opatreniami a dodržiavaním všeobecne záväzných právnych predpisov , noriem, manipulačných , požiarnych a havarijných plánov.

Pracovné prostriedky a ochranné systémy na pracoviskách s nebezpečenstvom požiaru budú spĺňať požiadavky ustanovené osobitnými predpismi. Zamestnávateľ zároveň zabezpečí dostatočnú kontrolu pracoviska, vybavenia a technologického zariadenia, ako aj opatrení na zabránenie požiaru. Na ochranu zdravia a bezpečnosti zamestnancov v prípade vzniku havárie bude vypracovaný havarijný plán.

Rizika vzniku neštandardných situácií (havárií), pri ktorých môže dôjsť k významným, či nevratným škodám na životnom prostredí vďaka použitým technológiám sú nízke.

10. Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie

V súvislosti s očakávanými vplyvmi a ďalšími možnými rizikami výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti je potrebné prijať niekoľko opatrení na minimalizáciu a predchádzanie negatívnym vplyvom a ich následkom.

Predprojektová a projektová príprava

- rešpektovať výstupy inžiniersko-geologického a hydrogeologického prieskumu na danej lokalite
- rešpektovať pri realizácii všetky jestvujúce ochranné pásma
- v záujmovom území (inžinierske siete)
- uzavrieť s prevádzkovateľmi zmluvu o možnosti napojenia sa na
- kanalizáciu, elektrizačnú sieť, plyn a rozvod pitnej vody
- nechať vypracovať odborne spôsobilou osobou plán protipožiarnej ochrany a predložiť ho na schválenie

- akceptovať odporúčania, návrhy a záväzky vyplývajúce z priebehu procesu posudzovania vplyvov v rozsahu, v akom budú premietnuté do vyjadrení, stanovísk a rozhodnutí príslušných orgánov
- v projekte vypracovať a odsúhlasiť Plán BOZP, v zmysle NV SR č. 396/2006 Z.z. a projekt organizácie výstavby.

Realizácia

- pri činnostiach pri ktorých môžu vznikáť prašné emisie je potrebné využiť technicky dostupné prostriedky na ich obmedzenie, napr.: zakrývanie, kropenie,.... - zabezpečiť, aby prípravné a stavebné práce k založeniu stavby neboli vykonávané v dňoch pracovného pokoja (s výnimkou prác dodržiujúcich predpísaný technologický postup, pri ktorých by mohlo dôjsť k znehodnoteniu už zrealizovanej časti stavby)
- vymedziť stavbu oplatením, stavebné otvory a jamy pozakrývať a ohradiť
- pri výstavbe rešpektovať nočný klud
- pre zabezpečenie ochrany ovzdušia, podzemných a spodných vôd používať stavebné stroje a zariadenia u ktorých je vykonávaná pravidelná údržba a technická kontrola. Po celú dobu stavebných prác zabezpečiť čistenie príjazdovej komunikácie dodávateľom stavby
- zabezpečiť vhodné a bezpečné uskladnenie prašných a iných stavebných materiálov
- zabezpečiť prednostné zhodnocovanie a následne zneškodňovanie vznikajúcich odpadov oprávnenými firmami
- dodržiavať technologické postupy a bezpečnosť pri práci a technických zariadení - dodržiavať ďalšie technické a ostatné platné právne normy súvisiace s realizáciou stavieb.

Technické a technologické opatrenia

- **na úseku ochrany prírody a krajiny**
 - po ukončení stavebných prác dôsledne rekultivovať stavebné plochy osadením vnútroareálovej zelene tak, aby sa zabránilo šíreniu
 - ruderálnych spoločenstiev a zvýšenej veternej erózie
 - pravidelne sa starať o vysadenú vnútroareálovú zeleň
- **na úseku vody a pôdy**
 - realizovať všetky dostupné opatrenia na zabránenie úniku ropných látok z používaných stavebných a dopravných mechanizmov v čase výstavby
 - nedovoliť umývanie nákladných áut a stavebných mechanizmov
 - počas výstavby na stavenisku
 - bežnú údržbu, predstavujúcu najmä drobné opravy, dopĺňovanie pohonných hmôt alebo výmenu oleja u stavebných mechanizmov prevádzkať len na plochách na to určených
 - stavenisko a následne jednotlivé pracoviská prevádzky zabezpečiť dostatočným množstvom absorbentov ropných látok

- uprednostniť minimalizáciu skladovania a manipulácie
- s nebezpečnými látkami v areály staveniska. Pokiaľ je táto činnosť nevyhnutná, zabezpečiť ju v súlade s platnými predpismi.
- zabezpečiť bezhavijnú prevádzku stavebných a dopravných mechanizmov ich dobrým technickým stavom
- v prípade kontaminácie pôdy ropnými látkami, tú okamžite
- zneškodniť v súlade so zásadami nakladania s nebezpečnými látkami
- **na úseku ovzdušia**
 - prašnosť v čase výstavby minimalizovať dôkladným zakrytím prepravovaných materiálov plachtou, v prípade potreby zvlhčovaním staveniska a príjazdových komunikácií, obmedzením tvorby zásob sypkého materiálu a zaistením dôkladného čistenia verejných komunikácií a nákladnej dopravy pred vstupom na verejné komunikácie
 - plynné emisie zo spaľovacích motorov minimalizovať udržiavaním stavebných mechanizmov, vozidiel a iných zariadení v dobrom technickom stave a dôkladnou organizáciou dopravy a stavebných prác za účelom vylúčenia zbytočných prejazdov dopravných prostriedkov a chodu motorov na prázdno
 - dôsledne dodržiavať prevádzkové predpisy inštalovaného technologického zariadenia, s dôrazom na pravidelný servis, zvlášť plynových spotrebičov
- **na úseku odpadového hospodárstva**
 - s odpadmi vznikajúcimi v priebehu výstavby a počas prevádzky nakladať podľa stanovenej hierarchie. Odpady určené na zneškodnenie odovzdávať výhradne subjektom s príslušnými oprávneniami
 - počas prevádzky vznikajúci odpad v maximálnej možnej miere separovať a zhodnocovať
 - nebezpečné odpady uskladňovať v uzavretých a označených
 - priestoroch a nakladať s nimi v zmysle platnej legislatívy
- **na úseku ochrany zdravia**
 - v záujme zníženia záťaže obyvateľstva zvýšeným hlukom riešiť dopravnú obsluhu a nasadzovať stavebné mechanizmy do výkonu počas výstavby len po skutočne potrebnú dobu a rešpektovať časový limit od 7:00 do 19:00

Organizačné opatrenia

- dodržiavať platné technické, organizačné, bezpečnostné a hygienické predpisy súvisiace s navrhovanými činnosťami,
- pri prevádzke závodu dodržiavať vyhlášku MV SR **94/2004 Z.z.** (v znení č. 307/2007 Z. z., 225/2012 Z. z.), ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a uvítaní stavieb,

- pred zahájením prevádzky bude podľa zákona č. **128/2015 Z.z.**, vypracovaný Havarijný plán,
- viesť evidenciu a poskytovať všetky údaje o prevádzke požadované legislatívou, príslušným orgánom štátnej správy,
- plniť aj ďalšie ustanovenia osobitných právnych predpisov v oblasti ochrany životného prostredia a ochrany zdravia.

11. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala

V prípade, že by sa výstavba navrhovanej činnosti v danej lokalite nerealizovala, bolo by dané územie podliehalo záplavám a povodňam .

Biota

Terén sa dosype prebytočnou zeminou z výkopov. Zväčší sa plocha zelene.

To znamená, že oproti súčasnému stavu sa zlepší vzhľad dotknutej oblasti, odstránia sa ruderalne nežiaduce druhy a nálety, ktoré budú nahradené kvalitnou udržiavanou zeleňou, čo oproti nulovému variantu spôsobí zvýšenie ekologického potenciálu územia.

Pri nulovom variante vznikajú v záujmovom území sukcesie spôsobené burinnými spoločenstvami. Pri realizovaní navrhovanej činnosti by sa tento proces zastavil.

Vody

Navrhovaná činnosť nemá takmer žiadny negatívny vplyv na povrchové a podzemné vody. Pri nulovom variante by stav povrchových a dažďových vôd pokračoval v doterajšom vývoji. Dažďové vody z plôch s rizikom ich kontaminácie ropnými látkami budú zaústené do dažďovej kanalizácie areálu Slovenský hodváb až po ich prečistení .

Pôda

Pri nulovom variante by pravdepodobne dochádzalo k ďalšiemu neintenzívnemu využívaniu ostatnej plochy.

Pri realizácii sa neuvažuje so záberom pôdy, pretože pôda je vedená ako zastavaná plocha a nádvorie.

Po realizácii sa revitalizovaná pôda preklasifikuje po kolaudácii ako vodná plocha.

Krajina a scenéria

Pri nulovom variante sa nebude vykonávať stavebná revitalizačná činnosť .

Odpadové hospodárstvo

Z hľadiska odpadového hospodárstva navrhovaná činnosť nemá takmer žiadny vplyv. Produkcia stavebných odpadov počas výstavby je nevýznamná .

Pohoda a kvalita života

Nerealizovaním navrhovanej činnosti by nevzniklo skvalitnenie biotopu a životného prostredia v danej lokalite.

12. Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi

Realizácia navrhovanej činnosti je umiestnená v katastrálnom území Senica, ktoré je súčasťou Trnavského samosprávneho kraja.

Nový Územný plán Veľkého územného celku Trnavského kraja bol schválený v zastupiteľstve Trnavského samosprávneho kraja dňa 17.12.2014 VZN č. 33-2014.

Mesto Senica má platný územný plán, ktorého zmeny a doplnky boli schválené

Uznesením č. 19/2017/576. Navrhovaná činnosť je v súlade s Územným plánom mesta Senica.

Navrhovaná činnosť je v súlade aj s ÚPN VÚC Trnavského kraja a v súlade s dokumentáciou KÚRS II.

13. Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov

Vzhľadom na hodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie je možné konštatovať, že pri tejto činnosti majú najvýznamnejší vplyv na životné prostredie emisie znečisťujúcich látok vypúšťané do ovzdušia pri spaľovaní motorov strojov realizujúcich výstavbu.

Revitalizácia vodného toku Teplica v SENICI

Zvolené územie je pre realizáciu navrhovanej revitalizácie vybrané optimálne, ako územie s bytovou a občianskou vybavenosťou a s dobrou dopravnou nadväznosťou na široké okolie pre zabezpečenie kvality života..

Realizácia revitalizácie je pre mesto Senica prospešnou činnosťou, ktorá prispeje k rozvoju kvality života v meste.

Vzhľadom k tomu, že pri hodnotení vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie neboli preukázané negatívne vplyvy, skôr naopak, jej realizáciou dôjde k pozitívnym zmenám, odporúčame ukončiť proces EIA v štádiu zisťovacieho konania.

V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu (vrátane porovnania s nulovým variantom)

1. Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu

Pri zostavení kritérií hodnotenia sa vychádzalo z predpokladu, že každá činnosť v záujmovom území môže mať vplyv na stav ktorejkoľvek zo zložiek životného prostredia, ako aj na krajinnno-ekologické a socioekonomické charakteristiky dotknutého územia.

Posudzovanie navrhovanej činnosti sa tak vykonávalo v rozsahu nielen súborov environmentálnych kritérií, kde išlo o súbor kritérií vyjadrujúcich vyvolané vplyvy na jednotlivé zložky životného prostredia, ale aj v rozsahu súboru technických a technologických kritérií, kde zhodnotenie týchto kritérií vyjadriло stupeň a úroveň technického a technologického riešenia navrhovanej činnosti. V rozsahu poslednej skupiny hodnotených kritérií sa porovnávali kritéria, ktorými sú vyvolané vplyvy na dotknuté obyvateľstvo zahŕňajúce ako hodnotenie dopadu realizácie činnosti na pohodu obyvateľstva a jeho zdravotný stav, tak aj na jeho socioekonomickú situáciu.

2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty

Zámer navrhovanej činnosti je predkladaný na hodnotenie v jednom variantnom riešení, ktoré zahŕňa výstavbu revitalizácie Teplice .

Hodnotenie bolo vykonané metódou pridelovania číselných hodnôt z bodovej škály od -5 do +5, ktorými sa kvalitatívne vlastnosti kvantifikujú.

Stupnica hodnotenia vplyvov:

- + 5 Veľmi významný priaznivý vplyv, dlhodobý, väčšinou s regionálnym až nadregionálnym dosahom
- + 4 Priaznivý, významný vplyv, dlhodobý, väčšinou s miestnym dopadom, prípadne regionálnym významom
- + 3 Stredne významný priaznivý vplyv, väčšinou s miestnym významom
- + 2 Málo významný priaznivý vplyv, alebo s malou plošnou pôsobnosťou
- + 1 Veľmi málo významný priaznivý vplyv, väčšinou na veľmi obmedzenom území
- 0 Bez vplyvu alebo významovo irelevantný vplyv
- 1 Veľmi málo významný nepriaznivý vplyv, väčšinou na veľmi obmedzenom území
- 2 Málo významný nepriaznivý vplyv, alebo s malou plošnou pôsobnosťou
- 3 Stredne významný nepriaznivý vplyv, väčšinou s miestnym významom
- 4 Nepriaznivý, významný dlhodobý vplyv, väčšinou s miestnym dopadom, prípadne regionálnym významom
- 5 Veľmi významný nepriaznivý vplyv, dlhodobý, väčšinou s regionálnym až nadregionálnym dosahom

Hodnotenie vplyvov

<i>Oblasť</i>	<i>Kritérium</i>	<i>Hodnotenie</i>	
		<i>Variant 1</i>	<i>Variant 0</i>
Horninové prostredie	znečistenie horninového prostredia	0	0
Ovzdušie	emisie v čase výstavby	-1	0
	prašnosť v čase prevádzky	0	-1
Vody	ovplyvnenie kvality podzemných vôd	0	0
	ovplyvnenie odtokových pomerov	0	0

Revitalizácia vodného toku Teplica v SENICI

Pôda	kontaminácia pôdy	0	0
	erózia v čase výstavby	0	-1
Biota	vplyv na biotopy	+4	0
	vplyv na faunu	+4	0
	vplyv na flóru	+3	0
Krajina	využitie krajiny	+3	-1
	scenéria krajiny a krajinný obraz	+5	-1
	chránené územia	+3	0
	ekologická stabilita krajiny	+4	0
Urbárny komplex a využitie krajiny	Sídla	0	0
	Poľnohospodárstvo	0	0
	lesné hospodárstvo	0	0
	Doprava	+3	-1
	Infraštruktúra	+2	0
Odpady	produkované množstvo odpadov	0	-1
	zhodnotenie odpadu	0	0
Technické a technologické riešenie	celková úroveň technického riešenia	+4	0
Obyvateľstvo	pracovné príležitosti	0	0
	Hluk	+3	0
	doprava	0	-1
	rozvoj cestovného ruchu	+3	0
	vplyv na zdravotný stav	+5	0

Výsledné hodnotenie:

Variant 1 **+45 bodov**

Variant 0 -7 bodov

Postupnosť vhodnosti variantov pre realizáciu:

Variant 1

Variant 0

Pri porovnaní predloženého riešenia navrhovanej činnosti s nultým variantom sa pri celkovom sumarizujúcom hodnotení jednotlivých vyvolaných vplyvov a dopadov ***javí realizácia revitalizácie ako najoptimálnejší variant riešenia súčasného stavu.***

3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu

Ako už z vyššie uvedeného vyplýva, realizácia revitalizácie sa odzrkadlí v zlepšenej kvalite životného prostredia.

Pri revitalizácii sa voda sa voda udržiava v meandrujúcom koryte . Nehrozí žiadna erózia a ani kontaminácia spodných vôd. Zväčšuje sa celková vodná plocha v území , prírode blízka realizácia zabezpečuje skvalitnenie vodozádržných opatrení . Zvyšuje sa protipovodňová ochrana . Skvalitní sa organický život živočíchov ,skvalitní sa fauna a flóra. Vďaka revitalizácii sa môžu vrátiť prvky, ktoré v krajine udržia vodu a vrátia do pôdy veľmi dôležité mikroorganizmy a živočíchov, ktoré chémia a ťažká technika z pôdy vyhubila. Zvýši sa retenčná schopnosť krajiny a zastaví sa desivá dezertifikácia pôdy.

Produkcia hluku realizáciou revitalizácie nepredstavuje žiadne riziko pre dotknuté obyvateľstvo ba naopak skvalitní sa odbúranie zvukového smogu.

Na základe týchto skutočností pri rešpektovaní navrhnutých zmierňujúcich opatrení sa realizácia predkladaného zámeru javí aj v porovnaní s nultým variantom ako optimálnejšie riešenie súčasného stavu.

Z celkového hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie vyplýva, že variant realizovania činnosti je environmentálne prijateľný, pričom výhody nulového variantu nijakým spôsobom neprevažujú nevýhody realizačného variantu.

Na základe toho je možné prijať záverečné stanovisko v tom zmysle, že navrhovaná činnosť je pre dotknuté mesto Senica užitočná a environmentálne prijateľná a je v rámci všetkých posudzovaných aspektov najoptimálnejším riešením, ktorým sa zabezpečí zmysluplné využitie územia.

Zároveň je reálny predpoklad, že realizáciou revitalizácie Teplice v Senici sa skvalitní prospešným vplyvom na zdravie obyvateľstva aj životné prostredie.

VI. Mapová a iná dokumentácia

Príloha č. 1 Mapa širších vzťahov v mierke 1:50000

Príloha č. 2 Upustenie od požiadavky variantného riešenia

Príloha č. 3 Situácia areálu Aquaponickej farmy Senica - navrhovaný stav

VII. Doplnujúce informácie k zámeru

1. Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer, a zoznam hlavných použitých materiálov

Použitá literatúra:

- Vass, D. a i. 1988. Vysvetlivky k mape Regionálne geologické členenie Západných Karpát a severných výbežkov Podunajskej nížiny na území ČSSR (M 1 : 50 000). 1. vyd. Bratislava : GÚDŠ, 1988.
- Bielek, P. - Šurina, B. 2000. Malý atlas pôd Slovenska. 1. vyd. Bratislava : Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy, 2000.
- Lauko, V. 2003. Fyzická geografia Slovenskej republiky. 1. vyd. Bratislava : Mapa Slovakia, 2003. □ Mičian, L. 1989. Pôdy. In: Plesník, P. red. Malá slovenská vlastiveda 1. Bratislava : Obzor, 1989, s. 135-141.
- Sobocká, J. red. 2000. Morfogenetický klasifikačný systém pôd Slovenska (Bazálna referenčná taxonómia). 1. vyd. Bratislava : VÚPOP, 2000.
- Porubský, A. 1991. Vodné bohatstvo Slovenska. 1. vyd. Bratislava : Veda, 1991. □ Zaťko, M. - Babiaková, Z. - Krajčovičová, L. 1989. Vodstvo. In: Plesník, P. red. Malá slovenská vlastiveda 1. Bratislava : Obzor, 1989, s. 116-134.
- Hrnčiarová, T. red. 2002. Atlas krajiny Slovenskej republiky. 1. vyd. Bratislava : MŤP SR; Banská Bystrica : SAŤP, 2002.
- Michalko, J. a i. 1984 (a). Geobotanická mapa ČSSR. 1 : 200 000. 2. SSR (Stará Ľubovňa). 1. vyd. Bratislava : Veda; Slovenská kartografia, 1984. □ Michalko, J. a i. 1986. Geobotanická mapa ČSSR : SSR. Textová časť a mapy. 1. vyd. Bratislava : Veda, 1986. □ Plesník, P. 1989. Rastlinstvo. In: Plesník, P. red. Malá slovenská vlastiveda 1. Bratislava : Obzor, 1989, s. 142-155.
- Plesník, P. 1995. Fytogeografické (vegetačné) členenie Slovenska. In: Geografický časopis, roč. 47, 1995, č. 3, s. 149-181.

- Ružička, M. a i. 1996. Biotopy Slovenska. Príručka k mapovaniu a katalóg biotopov. 1. vyd. Bratislava : Ústav krajinnej ekológie SAV, 1996.
- Baláž, I. - Vanková, V. - Kramáreková, H. - Hasprová, M. 2004. Biogeografia. 1. vyd. Nitra : FPV UKF, 2004. □ Fusán, O. 1989. Geologický vývoj. In: Plesník, P. red. Malá slovenská vlastiveda 1. Bratislava : Obzor, 1989, s. 39-56.
- Kolektív autorov: Atlas krajiny. Ministerstvo životného prostredia Bratislava, 2002, Slov. agentúra životného prostredia Banská Bystrica.
- Čepelák J.: Zoogeografické členenie Slovenska. *Veda, Bratislava*, 1980.
- Hraško, J., A KOL., 1993: Pôdna mapa Slovenska
- Jedlička, L., Kalivodová, E., 2002: Zoogeografické členenie, terestrický cyklus, *Atlas SR, SAV*.
- Mazúr, E., Lukniš, M., 1980. Regionálne geomorfologické členenie, mapa 1 : 50 000, vyd. Geografický ústav SAV Bratislava.
- Rapant, S., Vrana, K., Bodiš, D., 1996: Geochemický atlas Slovenska - Podzemné vody, GS SR, MŤP SR., Bratislava, Veda.
- Šuba, J. a kol., 1984: Hydrogeologická rajonizácia Slovenska, SHMÚ Bratislava

Iné zdroje:

- ÚPN – VÚC Trnavského kraja Územný plán Veľkého územného celku Trnavského kraja
- Dokumentácia pre ohlásenie stavby revitalizácie Teplice.
- Územný plán sídelného útvaru Senica. Uznesenie č. 19/2017/576
- Mesto Senica: Štatistiky, prehľady, Správy o hodnotení životného prostredia a ostatné verejne dostupné informácie.
- Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, Okresný úrad Senica, odbor starostlivosti o životné prostredie, Slovenský hydrometeorologický ústav 2013: Program na zlepšenie kvality ovzdušia – mesto Senica
- Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Senici 2017: Výročná správa o činnosti RÚVZ za rok 2017
- Slovensko Zdravotný Profil Krajiny 2017
- Program odpadového hospodárstva Trnavského kraja na roky 2016-2020
- PHSR mesta Trnava - aktualizácia na obdobie rokov 2014 – 2020 s výhľadom do roku 2030
- Dokumenty EÚ – BREF a BAT
- Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky 2016 – MŤP SR, SAŤP
- Osobné zisťovanie a poznatky.

Internetové stránky:

www.poda.sk <<http://www.poda.sk>>
www.ssc.sk <<http://www.ssc.sk>>
www.shmu.sk <<http://www.shmu.sk>>
www.air.sk <<http://www.air.sk>>
www.sovs.sk <<http://www.sovs.sk>>
www.sopsr.sk <<http://www.sopsr.sk>>
www.envirogov.sk <<http://www.envirogov.sk>>
www.vupu.sk <<http://www.vupu.sk>>
www.mapy.atlas.sk
www.geology-sk
www.statistics.sk
www.pamiatky.sk
www.enviroportal.sk
www.sazp.sk
<https://zbgis.skgeodesy.sk>
www.podnemapy.sk
www.regiony.eu
www.poznajslovensko.sk
<http://www.senica.sk/>
<https://www.trnava-vuc.sk/>
<https://www.futurefarming.cz/>
<https://farmaprovsechny.cz/domu/aquaponie>
<https://permakultura.sk/akvaponia-2015-od-berlina-az-po-bratislavu/>

SKRATKY

BAT	Best Available Technology Economically Achievable – najlepšia dostupná technológia s prihliadnutím na primeranosť výdavkov na jej obstaranie a prevádzku (§ 6 ods. 5 zákona č. 309/1991 Zb, o ovzduší)
EL	emisný limit
NO	nebezpečné odpady
PS	prevádzkový súbor
SO	stavebný objekt
PM ₁₀	tuhé znečisťujúce látky, ktoré prejdú zariadením selektujúcim častice s aerodynamickým priemerom 10 mikrometrov s 50% účinnosťou
PZL	plynné znečisťujúce látky

SDĽ	stredná dĺžka ťivota
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav Bratislava
TOC	plynné organické ZL vyjadrené ako celkový organický uhlík
TZL	tuhé znečisťujúce látky
ZL	znečisťujúce látky všeobecne
ZPN	zemný plyn naftový
ČOV	čistička odpadových vôd

2. Zoznam vyjadrení a stanovísk vyťažovaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru

Pre vypracovanie zámeru boli použité predovšetkým vstupné podklady pripravovanej projektovej dokumentácie pre územné konanie a listinné doklady poskytnuté navrhovateľom a vlastné zisťovanie štúdie ,analýzy.

3. Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie

Príprava navrhovanej činnosti prebiehala v nasledovných krokoch:

- Posúdenie lokality z pohľadu možnosti realizácie zámeru.
- **Konzultácie so odbornými spoločnosťami ,inštitúciami**
- **Spracovanie zámerov ,analýz ,odborných posudkov**
- **Posúdenie vhodných variant s SVP š.p., DHI**
- **Odborné spracovanie návrhu s odbornou spoločnosťou Šindlar s.r.o**
- Posúdenie lokality z pohľadu územného plánovania, koncepcií SR
- Spracovanie technických podmienok pre vypracovanie technickej dokumentácie
- Odsúhlasenie realizačného projektu a získanie príslušných povolení

VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru

Senica október 2025

IX. Potvrdenie správnosti údajov

1. Spracovateľ zámeru

Riešiteľ : RNDr. Ľubomír Parížek

Adresa: *Rovenská 687/40 Senica 90501*

Telefón: +421 905 600854 **e-mail:** lubomir.senica@gmail.com

Zodpovedný riešiteľ spracovateľa zámeru:

RNDr. Ľubomír Parížek

odborne spôsobilá osoba na posudzovanie vplyvov na ŽP podľa zákona č. 24/2006 Z.z.

2. Potvrdenie správnosti údajov

Oprávnený zástupca navrhovateľa:

.....

Oprávnený zástupca spracovateľa zámeru

.....