

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

1. Názov

Žarnovická energetická, s.r.o.

2. Identifikačné číslo

IČO: 36 744 921

3. Sídlo

Fraňa Kráľa 1044/24, Žarnovica 966 81

4. Oprávnený zástupca obstarávateľa

Ing. Vladimíra Kováčiková – konateľ

Adresa: Krahule 10, Kremnica 967 01

Telefón: +421 903747707

e-mail: kovacikova@intechenergo.sk

Ing. Peter Mikuška – konateľ

Adresa: Nová 638/3, Žarnovica 966 81

Telefón: +421 903506480

e-mail: mikuska@intechenergo.sk

V mene spoločnosti konajú konatelia, každý z nich samostatne.
intechenergo.sk

5. Kontaktná osoba

Ing. Peter Mikuška – konateľ

Adresa: Nová 638/3, Žarnovica 966 81

Telefón: +421 903506480

e-mail: mikuska@intechenergo.sk

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

1. Názov

Rozšírenie účinného systému CZT

2. Účel

Myšlienku, že človek a životné prostredie sa môžu rozvíjať len vo vzájomnej symbióze, si ľudstvo začalo výraznejšie uvedomovať v druhej polovici dvadsiateho storočia, keď rozvoj priemyselnej výroby začal mať intenzívny negatívny vplyv na všetky zložky životného prostredia. Vzniklo množstvo ekologických projektov, ktorých výsledkom je znižovanie negatívneho vplyvu človeka na životné prostredie.

Účelom navrhovanej činnosti je rozšírenie účinného systému CZT. Uvedená činnosť je súčasťou projektu „Rozvoj účinného systému CZT (centrálneho zásobovania teplom) v Žarnovici s cieľom znížiť emisie znečisťujúcich látok“, ktorý v súlade s modernými ekologickými trendmi využíva banskú vodu z výtoku z banskej štôlne ako vstup do vykurovania pre systém CZT v Žarnovici.

Banská voda bude v prvej fáze privádzaná z výtoku banskej štôlne k tepelným čerpadlám do areálu spoločnosti Žarnovická energetická s.r.o. Žarnovica. Následne tepelnými čerpadlami bude zvýšená jej teplota. Takto upravená banská voda (bezemisný zdroj energie) bude využívaná ako vstup do vykurovania pre systém CZT v Žarnovici.

Navrhovaná činnosť prispeje k zlepšeniu podmienok životného prostredia v tom zmysle, že sa zrušia jestvujúce zdroje znečistenia, t.j. plynové kotolne. Navrhovaná technológia sa vyznačuje kvalitnou izoláciou voči prestupu tepla a vysokou tesnosťou voči únikom vody, čo znamená značné obmedzenie rozkopávok z dôvodu opráv potrubí. Pri prevádzke potrubného rozvodu nebudú vznikáť škodlivé latky.

Činnosť bude umiestnená v katastrálnom území Žarnovica.

3. Užívateľ

Žarnovická energetická, s.r.o.

Žarnovická energetická, s.r.o. prevzala od 1. januára 2009 vykurovanie v meste Žarnovica. Na základe výberového konania a následného schválenia Mestským zastupiteľstvom prevzala do prenájmu majetok mesta súvisiaci s výrobou a distribúciou tepla.

Cieľom tohto kroku bolo zabezpečenie investora pre komplexnú modernizáciu systému vykurovania v meste. Modernizácia priniesla diverzifikáciu palivovej základne a výmenu rozvodov tepla v meste s inštalovaním domových kompaktných odovzdávacích staníc tepla (KOST).

Spolupráca mesta Žarnovica a spoločnosti Žarnovická energetická, s.r.o. priniesla komplexnú modernizáciu systému výroby a distribúcie tepla, diverzifikáciu palivovej základne využitím obnoviteľných zdrojov energie. Tieto opatrenia prispeli k zvýšeniu stability a garancií v oblasti kvality dodávok tepla a teplej úžitkovej vody a ku zníženiu a stabilizácii ceny tepla.

4. Charakter navrhovanej činnosti

Jedná sa o novú činnosť – Rozšírenie účinného systému CZT.

Podľa Prílohy č.8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. v znení Zákona č. 408/2011 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov je navrhovaná činnosť zaradená nasledovne:

Kapitola č. 2 – Energetický priemysel

Pol. číslo	Činnosť, objekty a zariadenia	Prahové hodnoty	
		Časť A (povinné hodnotenie)	Časť B (zist'ovacie konanie)
14.	Priemyselné zariadenia na vedenie pary, plynu a teplej vody		bez limitu

Vzhl'adom k tomu navrhovaná činnosť podlieha zist'ovaciemu konaniu.

Realizácia navrhovanej činnosti je predložená na posúdenie v jednom variantnom riešení, nakoľko navrhovateľ požiadal o upustenie od variantného riešenia navrhovanej činnosti. Okresný úrad Žarnovica, Odbor starostlivosti o životné prostredie ako príslušný orgán štátnej správy starostlivosti o životné prostredie podľa § 5 zákona č. 525/2003 Z.z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, ako príslušný orgán podľa § 3 písm. k) v spojení s § 56 písm. b) zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon č. 24/2006 Z. z.“), podľa § 22 ods. 6 zákon č. 24/2006 Z. z. listom č. OU-ZC-OSZP-2020/000252-2 zo dňa 24.01.2020, ktorý je v **prílohe č. 1** upustil od variantného riešenia zámeru.

Uvedená činnosť nepodlieha integrovanému povoľovaniu v zmysle Prílohy č. 1 k zákonu č. 39/2013 Z.z.

Rezortný orgán:

Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky

5. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj:	Banskobystrický
Okres:	Žarnovica
Mesto:	Žarnovica
Katastrálne územia:	Žarnovica
Parcelné čísla pozemkov:	2118/21, 2118/1, 2119/2, 1998/4, 1998/1, 2428/1, 2428/7, 2251/369, 2251/259, 2251/258, 2251/179, 2251/176, 2251/157, 2251/154 – SO-02

Špecifikácia pozemkov, vrátane ich vlastníkov je uvedená v **Prílohe č. 2** k tomuto Zámeru.

6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti

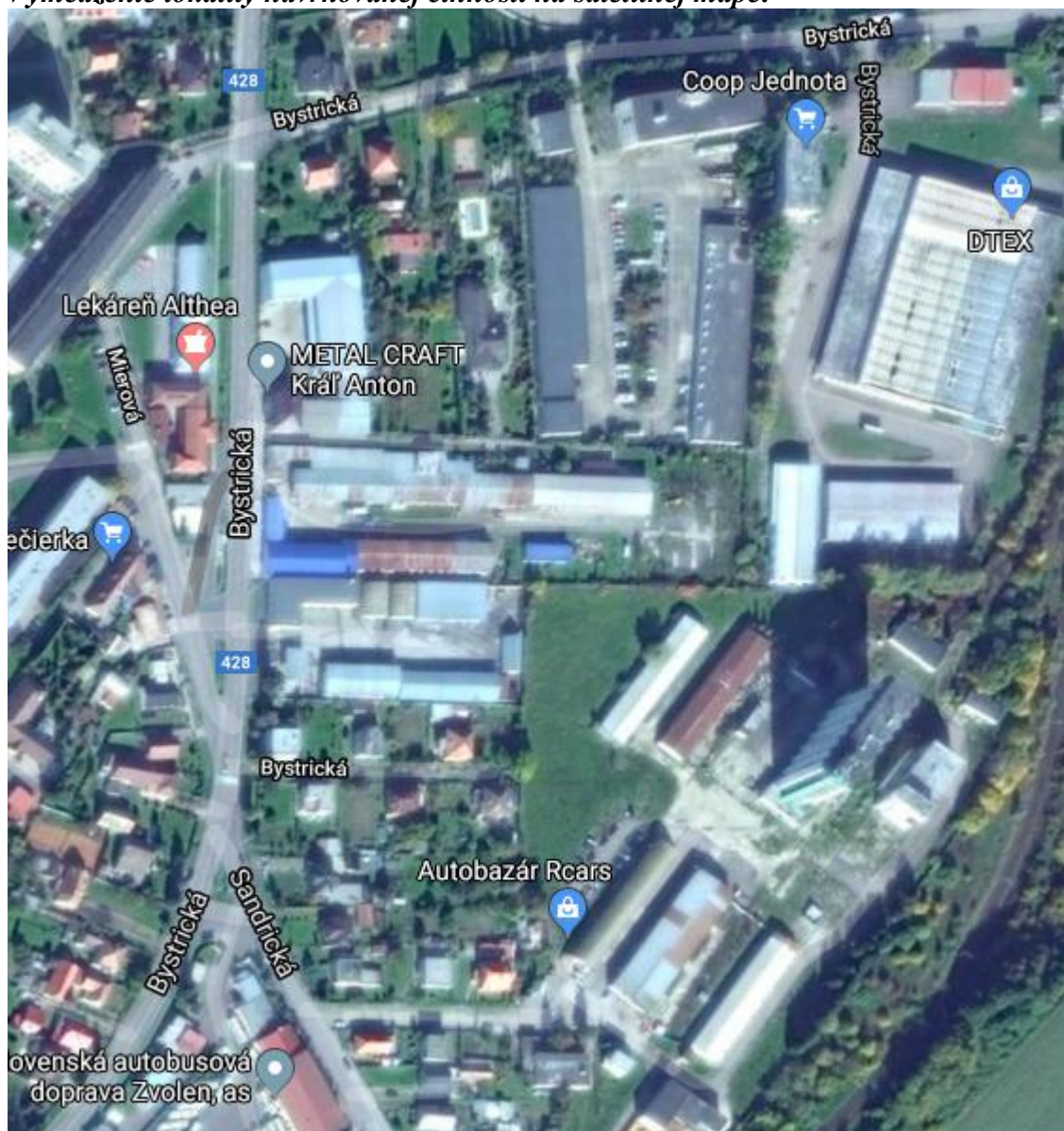
Situácia širších vzťahov v mierke 1:50000 je znázornená na mape v **Prílohe č.3**.

Situácia navrhovanej trasy vypracovaná spoločnosťou Temol, s.r.o. so sídlom Budulovská 29, 045 01 Moldava nad Bodvou je znázornená v **Prílohe č. 4** k tomuto Zámeru.

Rozšírenie účinného systému CZT na mape:



Vymedzenie lokality navrhovanej činnosti na satelitnej mape:



Zobrazenie navrhovanej činnosti na katastrálnej mape:



 Teplovodné potrubie DN250 (tepelný spád 90/50°C)

Zdroj: <https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzbgis/sk/>, Temol, s.r.o.: Situácia navrhovanej trasy

Trasa teplovodnej siete je vedená v k.ú. Žarnovica po pozemkoch, ktoré nie sú zastavané a realizácia stavby si nevyžiada asanáciu pozemných objektov. Pri realizácii sa nevyžadujú osobitné opatrenia na uvoľňovanie staveniska.

Stavba sa bude realizovať v súlade so zákonom o tepelnej energetike č. 657/2004 Z.z. a vyhlášky č. 328/2005.

Zistenie a vytýčenie všetkých inžinierskych sietí a prekážok z hľadiska ich smerového a hĺbkového uloženia zabezpečí zhotoviteľ stavby u jednotlivých správcov, prevádzkovateľov a majiteľov. Vyznačenie sietí musia overiť a potvrdiť ich prevádzkovatelia.

V častiach ulíc, v ktorých bude realizovaná výstavba potrubného rozvodu, bude počas výstavby čiastočne obmedzená premávka. Pre zaistenie bezpečnosti cestnej premávky bude nutné riešiť dočasné dopravné značenie.

7. Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti

Predpokladaný termín začatia výstavby: Apríl 2020

Predpokladaný termín ukončenia výstavby a spustenia do prevádzky:

Apríl 2021

8. Opis technického a technologického riešenia

Zámerom navrhovanej činnosti je Rozšírenie účinného systému CZT. Uvedená činnosť je súčasťou projektu „Rozvoj účinného systému CZT (centrálneho zásobovania teplom) v Žarnovici s cieľom znížiť emisie znečisťujúcich látok“, ktorý v súlade s modernými ekologickými trendmi využíva banskú vodu z výtoku z banskej štôlne ako vstup do vykurovania pre systém CZT v Žarnovici.

Banská voda bude v prvej fáze privádzaná z výtoku banskej štôlne k tepelným čerpadlám do areálu spoločnosti Žarnovická energetická s.r.o. Žarnovica. Následne tepelnými čerpadlami bude zvýšená jej teplota. Takto upravená banská voda (bezemisný zdroj energie) bude využívaná ako vstup do vykurovania pre systém CZT v Žarnovici.

Uvedené riešenie umožní „*Rozšírenie účinného systému CZT*“.

V rámci tohto zámeru podliehajú posudzovaniu vplyvov na životné prostredie v zmysle Zákona č. 24/2006 Z. z. Zákon o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov „Priemyselné zariadenia na vedenie pary, plynu a teplej vody“. Z toho dôvodu sa v opise technického riešenia zaoberáme hlavne Rozšírením účinného systému CZT.

Tepelné čerpadlá budú riešené samostatným konaním.

8.1 Charakter stavby: SO-02 Rozšírenie účinného systému CZT

8.2 Parametre potrubnej siete:

- Druh siete: teplovodná tepelná sieť
- Systém:
 - o SO-02 teplovodný dvojtrubkový predizolovaný
- Teplonosné médium: teplá voda
- Menovitý tepelný spád:
 - o SO-02 zima 95/55 °C Prietok vody je na úrovni 12,0 l/s
- Najvyššia dovolená teplota: 105 °C
- Najvyšší dovolený tlak: 1 MPa
- Tlaková úroveň potrubia: min. PN16
- Tlaková úroveň (predizolované armatúry a klasické privarovacie armatúry): min PN16

Súbežne s bezkanálovým rozvodom bude do spoločného výkopu uložená optická sieť pre prenos dát a informácií z OST do dispečerského strediska v centrálnej kotolni. Optická sieť bude pozostávať z nasledujúcich častí:

- sieť pre meranie a reguláciu energetiky
- záložná sieť pre meranie a reguláciu energetiky
- sieť pre napájanie zariadení pre meranie a reguláciu energetiky
- sieť pre prenos dát

Dĺžka trás:

SO-02: 1099,30m

8.3 Charakteristika potrubného vedenia

Stavba je navrhnutá z predizolovaných rúr, ktoré je možné ukladať priamo do výkopu, tzn. že sa jedná o bezkanálové vedenie. Predizolované potrubie je združená konštrukcia oceľového teplonosného potrubia izolovaného polyuretánovou penou krytou plášťovou trúbkou z tvrdého polyetylénu určená pre priame ukladanie do zeme. Potrubie sa ukladá na pripravené zhutnené pieskové lôžko a obsypa sa pieskom do požadovanej výšky, ktorú určuje dodávateľ predizolovaného systému. Systém dopĺňujú ostatné prvky nutné pre bezporuchovú prevádzku (oblúky, zmršťovacie manžety pre spoje potrubí, pružné podložky pre zaistenie pohybu v kompenzačných útvaroch,

odvzdušňovacie, vypúšťacie a uzatváracie armatúry). Súčasťou systému rozvodov je monitorovací systém pre lokalizáciu porúch izolácie podzemného vedenia.

Navrhovaný teplovod z predizolovaného potrubia bude charakterizovaný nízkymi tepelnými stratami.

8.3.1 Potrubná časť

Potrubný systém pre bezkanálové uloženie potrubia je sendvičovou konštrukciou a jeho komponenty sú zložené z vnútornej ocelevej rúrky, tepelnej izolácie (polyuretánová pena) a plášťovej trubky vysokohusteného polyetylénu HDPE. Je to spojitý potrubný systém, kde nenastáva žiadny relatívny pohyb medzi vnútornou oceleovou a vonkajšou plášťovou rúrkou. Rúrka, izolačný materiál a plášť sa chovajú ako jeden celok, u ktorého nie je možné aby sa rúrka pohybovala nezávisle na plášti.

Rozmery použitého predizolovaného potrubia:

Dimenzia	Rozmer trubky	Priemer plášťa trubky pre prírodné potrubie	Priemer plášťa trubky pre spiatocku
DN250	273,0 x 5,0	450	400
DN300	323,9 x 5,6	450	

Dodávané dĺžky jednotlivých trubiek: 6 a 12 m.

8.3.2 Ohyby

Pre zmenu trasy potrubia budú použité predizolované oblúkové rúry podľa vybraného dodávateľa potrubia. Úpravy zmeny smeru trasy do 1° budú riešené uhlovými zvarmi.

8.3.3 Kompenzačné útvary

Pre kompenzáciu dĺžkovej roztlačnosti budú úseky potrubnej trasy riešené s použitím prirodzených kompenzačných útvarov. Dilatácie potrubia budú zachytené dilatačnými vankúšmi.

8.3.4 Ostatné komponenty potrubného systému

Ďalšie komponenty potrubného systému ako odvzdušňovacie armatúry, odvodňovacie armatúry, sekčné uzávery, tesniace prvky, prestupy cez stenu, šachty budú riešené v kladačskom pláne od vybraného dodávateľa potrubného systému s ohľadom na

zvolený postup výstavby. V priamej trase potrubia je dovolená pri výškovom zvlnení skutočne vykopaného pozdĺžneho profilu odchýlka od spádu do 1/2 priemeru oceľového potrubia. Tento princíp neplatí pre vlastné ohyby a všetky odbočky (T kusy) kde sa zavzdušnené miesta nemôžu objaviť vôbec. Je požadované (pokiaľ je to možné) realizovať hĺbku výkopu tak aby najvyššie miesto trasy bolo v odbernom mieste.

8.3.5 Uloženia

Komponenty potrubného systému budú uložené na zásypovom materiáli – piesok so zrnitosťou 0 až 32 mm (zrnitosť si stanoví dodávateľ potrubného systému) v minimálnej výške podsypu a zásypu 100 mm. Zásypový materiál nesmie obsahovať škodlivé množstvo organického materiálu a hliny. Kvalitu zásypového materiálu doloží dodávateľ atestom dodávateľskej firmy. Pokiaľ si investor nie je istý použiteľnosťou zásypového materiálu overí si jeho technickú kvalitu na odovzdanom vzorku dodávateľ predizolovaného potrubia a odobrí písomne jeho vhodnosť na zásyp. Zásypový materiál pod, vedľa a nad trúbkami musí byť zhutnený podľa požiadaviek dodávateľa predizolovaného potrubia. Zhutnenie vedľa a priamo nad trúbkou bude realizované ručne. Od výšky 200 do 500 mm nad trúbkami je možné použiť vibrátor s max. plošným tlakom 100 kPa/m². Minimálna výška podsypu a zásypu bude kontrolovaná meraním pomocou metra po cca 10-15 m, v prípade pochybností po 3 m.

8.3. 6 Montáž

Pred začatím realizácie je investor povinný odovzdať stavenisko zhotoviteľovi. Podľa ZoD zabezpečí vytýčenie všetkých inžinierskych sietí a prekážok z hľadiska ich smerového a hĺbkového uloženia zhotoviteľ stavby, podľa situácie spracovanej projektantom. Vyznačenie sietí musia overiť a písomne potvrdiť ich prevádzkovatelia.

Pri výkopoch je nutné rešpektovať existujúce inžinierske siete. Spôsob výkopu v ochranných pásmach a v miestach križovania je potrebné robiť ručne v ostatných miestach strojom. Strojné vykopávky sa smú robiť najbližšie 1 m od vytýčených sietí. Pri výkopových prácach je potrebné rešpektovať požiadavky správcov jednotlivých inžinierskych sietí.

Prívodné potrubie bude uložené vo výkope po pravej strane v smere dodávky tepla, vratné na ľavej strane (pri pohľade chrbtom od zdroja tepla).

Každá zmena oproti vytýčenej trase a spôsob uloženia potrubia musí byť schválená stavbyvedúcim, stavebným dozorom alebo projektantom stavby.

Pred zahájením výkopových prác budú v šírke výkopu odstránené konštrukčné vrstvy chodníkov, vozoviek a spevnených plôch. V úsekoch s trávovým povrchom bude odstránená vrstva ornice do hĺbky cca 20 cm.

Montáž potrubia bude realizovaná vo výkope na drevených trámoch alebo na vreciach s pieskom. V prípade použitia drevených trámoch je potrebné dbať na to aby drevené trámy boli z výkopu pred zásypom odstránené. Vo výkopoch môžu zostať iba vrecia s pieskom alebo špeciálne podklady z penového materiálu k tomu výhradne dodané dodávateľom potrubného systému.

Pred zahájením montážnych prác potrubných komponentov je potrebné skontrolovať kvalitu úpravy dna uloženia potrubí, dostatočné zhutnenie a spády požadované dodávateľom potrubia.

K montáži sa smú použiť iba nepoškodené časti potrubia. Vnútorný povrch potrubia a príslušenstva musí byť pred montážou zbavený všetkých povrchových nečistôt a cudzích predmetov. Tesne pred montážou doporučujeme každé potrubie prefúkať kompresorom.

Oceľové potrubia musia byť zvárané tavne el. oblúkom a budú požívané prenosné agregáty.

Zváračské práce môžu vykonávať iba zvárači s príslušnou skúškou podľa EN 287-1 +A2:2004. Zvarovanie potrubí musí byť v súlade s DIN 8563-3 charakter min. CS.

Pred začiatkom zvárania je nutné nasunúť na rúrku plášť spojky, pri nasúvaní dávať pozor na nepoškodenie obalu. Pri realizácii spojok je potrebné striktné dodržiavať výrobcom stanovený technologický postup. Spojky musia byť realizované v zmysle normy EN 489-2003. Montéri pre montáž spojok musia byť na túto prácu vyškolení u dodávateľa potrubného systému a o ich vyškolení musí byť vedený v zmysle EN 489-2003 záznam.

Po dokončení zváračských prác (pred realizáciou spojok) na danom úseku trasy sa prevedie preplach potrubí a tlakové skúšky.

8.3.7 Pretláčanie potrubia

Prechod cez cestu II/428 je riešený riadeným pretlakom.

8.3.8 Preplach

Preplach potrubí sa vykoná vodou z verejného rozvodu vody, napojenie na verejný vodovod zabezpečí zhotoviteľ stavby. Preplachovacia voda sa napojí na predizolovaný potrubný rozvod v objekte zaústenia. Po preplachu potrubia sa bude sledovať čírosť vody. Preplachovacia voda sa vypustí do kanalizácie.

8.3.9 Napúšťanie potrubia

Napúšťanie potrubia vodou bude realizované zo siete CZT.

8.4 Plán skúšok a kontrol potrubia

V priebehu výstavby budú prebiehať individuálne skúšky diela k overeniu kvality, funkcie a nastaveniu jednotlivých zariadení, komponentov a samostatných prvkov, pokiaľ tieto skúšky neboli realizované v rámci systému kontroly výrobcov jednotlivých prvkov stavby. Skúšky budú prebiehať v rozsahu požiadaviek platných noriem, platnej legislatívy a v súlade s požiadavkami výrobcov jednotlivých prvkov stavby.

8.4.1 Kontrola použitých materiálov

Akékoľvek materiály ovplyvňujúce akosť realizovaných prác budú dodané na stavbu od jednotlivých výrobcov spolu s atestmi.

8.4.2 Kontrola spádu potrubia

Spád potrubia bude spresnený a kontrolovaný v priebehu výkopových prác a montáži nivelačnými prístrojmi. V priebehu prác pred zásypom bude potrubie postupne geodeticky zameriavané smerovo aj výškovo.

8.4.3 Kontrola čistoty potrubných komponentov

Všetky potrubné komponenty budú pred montážou prehliadnuté a zbavené všetkých nečistôt vo vnútri trubky. Po každom ukončení prác musí byť spravené zaslepenie potrubia proti zabráneniu vniknutia nečistôt alebo prívalovej vody v prípade prudkých dažďov.

8.4.4 Skúšky zvarov

Po zavedení potrubných spojov sa prevedie vizuálna kontrola vonkajšieho povrchu každého zvaru v šírke minimálne 50 mm na každú stranu. U kolien, odbočiek sa skontroluje aj zvar z vnútornej strany.

Pri vizuálnej kontrole sa zisťujú vady podľa STN 38 33 65 čl. 99 a po skúške sa prevedie záznam podľa článku 100. Kontrolu realizuje dodávateľ spolu s technickým dozorom investora.

8.4.5 Tlakové skúšky

V priebehu montáže dodávateľ vykoná individuálne vyskúšanie jednotlivých zariadení.

Po vyhodnotení skúšok zvarov sa prevedie tlaková skúška. Pri tlakovej skúške sa prívodná aj vratná vetva odskúša naraz.

Tlaková skúška pevnosti a tesnosti potrubného rozvodu bude vykonaná podľa STN EN 13480-5 Kontrola a skúšanie, čl. 9.3.2.:

Skúšobné médium : voda,

Teplota skúš. média : 20 °C,

Skúšobný tlak : $p_{test} = 1,5 \text{ MPa}$ – podľa STN EN 13480, bod 9.3.2.2.1,
($p_{test} = 1,25 \times 1,0 \times 225/225 = 1,25 \text{ MPa}$),
($p_{test} = 1,43 \times 1,0 = 1,43 \text{ MPa}$).

Pri skúške bude potrubie zaústené v objekte na koncoch zaslepené privarovacími dnami. Potrubie bude zabezpečené v najvyššom mieste odvzdušnením. Tlaková skúška sa prevedie studenou vodou o tlaku 1,5 MPa podľa STN 13480-5 časť 5:, čl. 9.3.2. Zdrojom vody bude verejná vodovodná sieť. Zvýšenie tlaku prenosným čerpadlom sa vykoná na provizórnom spoji vratného a prívodného potrubia. Výsledok skúšky je vyhovujúci ak systém je tesný. Voda použitá na tlakovú skúšku sa vypustí z potrubí do kanalizácie.

Po tlakovej skúške sa demontujú záslepky potrubí. Po úspešných tlakových skúškach sa spoje potrubia zaizolujú. Prevádzkové skúšky sa vykonajú v trvaní 72 hod.. Po vyskúšaní dodávateľ prevedie celkové vyhodnotenie.

8.4.6 Kontrola a vyhodnotenie porúch na trase alarm systémom

Potrubie sa dodáva so zabudovaným alarm systémom sledujúcim stav potrubného systému. V každom potrubí sú inštalované dve medené žily, z ktorých jedna je pocínovaná, ktoré sú spájané do jedného obvodu celého potrubného systému pre vyhodnotenie stavu potrubia podľa schémy alarm systému. Vodiče alarm systému sa navzájom spájajú v mieste spojov potrubia pomocou spojovacieho kontaktu. Spoj sa vykoná stlačením a pájkovaním. Na koncoch predizolovaného potrubia sa jednotlivé žily prepájajú v ukončovacej manžete izolácie. Na vyhodnotenie stavu potrubia sa použije LR detektor. Prístroj je na jednotlivé žily pospájané podľa schémy alarm systému napojený cez svorkovnicu v samostatnej skrinke, v ktorej sú obvody v potrubnom rozvode prepojené so série a súčtový obvod na svorky prístroja. Ďalšia svorka prístroja je pre prepojenie oceľovou rúrou predizolovaného potrubia, na ktorú sa za zakončovacou manžetou izolácie navarí profil L25x25x3, s vyrobenou svorkou na kábel.

Prepojovacia káble sú typu CYKY 3Cx1,5. Prístroj vyhodnocuje izolačný stav vodiča. Správny izolačný stav je od 1,5 Ω na 100m potrubia.

Prístroj ukazuje nasledovné stavy potrubia:

- stav bez poruchy,
- stav od 10 do 150 k Ω - vlhkosť,
- stav menej ako 1 k Ω - skrat (dotyk vodiča alarm systému s rúrou),
- prerušenie vodiča.

Prístroj je pripravený na možnosť diaľkového sledovania stavu potrubia v dispečingu pomocou dvoch svoriek z pripojenia na relé. Umiestnenie prístroja bude po realizácii celého potrubného rozvodu v priestore OST.

8.4.7 Vykurovací skúška

Pri skúšaní a uvádzaní potrubia do prevádzky sa doporučuje postupovať podľa ustanovení pôvodne platnej ČSN 38 3365 Tepelné siete, pri rešpektovaní súčasných platných STN. Pri vykurovacej skúške v trvaní 72 hodín pri štandardných prevádzkových parametroch sa preverí celková funkčnosť vykurovacieho systému.

8.5 Zemné a terénne práce

Trasa rozvodov je vedená v zastavanom území, ktorá prechádza cez komunikácie, chodníky a iné spevnené plochy. Všetky výkopy sa budú tak realizovať, aby vhodné materiály mohli byť vybrané a použité na spätný zásyp. Výkopové práce sa budú vykonávať strojom, v miestach križovania alebo súbehu iných inžinierskych sietí ručne. Vykopaná zemina bude naložená v mieste, kde nemôže byť uložená vedľa výkopu a dopravená na medziskládku.

Po dokončení uloženia potrubia sa uskladnená zemina použije na spätný zásyp. Pri realizácii potrubného rozvodu budú vykonané nevyhnutné stavebné úpravy:

- výkop pre uloženie potrubí
- vytvorenie pieskového lôžka pre potrubie
- zásyp potrubí zásypovým materiálom
- uloženie výstražných fólií nad potrubím
- spätný zásyp zeminou
- spätná úprava asfaltových povrchov miestnych komunikácií, chodníkov, parkovísk a ostatných dotknutých asfaltových a betónových plôch
- konečné úpravy terénu a zatrávnenie výstavbou narušených povrchov

Zrealizovaním pieskového lôžka a uložením potrubia do zeme zostane časť zeminy ako zvyšková. Predpokladá sa jej využitie na zásyp v miestach terénu s nedostatočným krytím. V prípade, že nie všetka vykopaná zemina sa bude dať použiť pri zásypoch, odvezie sa na skládku.

Investor resp. dodávateľ zabezpečí čistenie komunikácií počas výkopových prác. Pri prevoze sute a zeminy je nutné používať vhodné vozidlá, aby neboli zbytočne znečisťované komunikácie odvozných trás.

Vedenie potrubnej trasy popod cestu bude pokiaľ to bude technicky možné vykonané prostredníctvom pretláčania cestného telesa.

Obnova prípadne prekopaných ulíc by sa mala prevádzať podľa požiadaviek správcu komunikácií. Obrubníky, priekopy a okraje vozoviek porušené stavebnými prácami majú byť uvedené do pôvodného stavu s použitím existujúceho materiálu pokiaľ nie je poškodený. Pokiaľ nie je materiál použiteľný zaistí dodávateľ ich nahradenie materiálom obdobnej kvality, štruktúry, farby typu, ladiace s okolitými dielcami.

Prestupy do objektov sú riešené vybúraním poprípade jadrovým vrtaním cez obvodovú stenu alebo základ.

Trasa potrubného rozvodu je vedená tak, aby nedošlo k výrubu mestskej zelene. V prípade že by došlo k zmene trasy s dôvodu kolízie s jestvujúcimi inžinierskymi sieťami a nutnosti odstránenia zelene bude potrebné vysadiť náhradnú zeleň v rozsahu podľa požiadavky MsÚ mimo ochranného pásma teplovodu.

Odstránené trávnaté porasty mimo aj v ochrannom pásme teplovodu budú po ukončení stavby vrátené do pôvodného stavu.

Prevádzkové riziká:

Realizácia navrhovanej činnosti predstavuje taký druh činnosti, pri ktorej sa nepredpokladajú závažné prevádzkové riziká. Pre bezpečnú a bezrizikóvu prevádzku je potrebné dôsledné dodržiavanie platných bezpečnostných predpisov, hygienických a protipožiarnych opatrení. Riziká technického pôvodu sú minimalizované vyššie popísaným kontrolným systémom, skúškami a prijatými opatreniami.

Pri stavbe a montáži je potrebné dodržiavať bezpečnostné predpisy a nariadenia, najmä ustanovenia zákona č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov, zákona NR SR č. 367/2001 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, zákona NR SR č. 436/2001 o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov, nariadenie vlády SR č.391/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko, nariadenie vlády SR č.281/2006 o minimálnych bezpečnostných a

zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami, nariadenie vlády SR č.396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Zdroje ohrozenia zdravia a bezpečnosti budú nasledovné:

- teplotné médium – teplota v rozsahu 55 – 95 °C a 15-20 °C;
- mechanické ohrozenie;
- elektrické ohrozenie;
- ohrozenie hlukom;
- pošmyknutie, potknutie a pád;
- kombinácia vyššie uvedených ohrození.

Pracovníci podieľajúci sa na výstavbe sú povinní dodržiavať bezpečnostné predpisy všeobecné i konkrétne pre daný druh práce. O týchto musia pred zahájením stavby preukázateľne poučení. Zodpovedný pracovník dodávateľa je povinný pred zahájením výkopových prác oboznámiť pracovníkov so všetkými inžinierskymi sieťami a vedeniami (včítané nadzemných), ktoré by mohli ohroziť bezpečnosť práce, a musí práce usmerňovať tak, aby neohrozovali bezpečnosť práce nielen pri stavbe ale i mimo pracovného priestoru hlavne vo vzťahu k pohybu vlastných i cudzích osôb a dopravných prostriedkov.

Z tohto vyplýva, že v priebehu výstavby musí byť na stavbe prítomný pracovník na riadenie práce.

Stavenisko je potrebné zabezpečiť proti prístupu cudzích osôb. Priestor staveniska ako i jednotlivé pracoviska musia byť zabezpečené umelým osvetlením, ktorého intenzita bude prispôsobená druhu vykonávanej práce. Dodávateľ bude udržiavať stavenisko v poriadku počas celého obdobia výstavby a zaistí príslušné vybavenie pre všetky nevyhnutné hygienické zariadenia v zmysle nariadenia vlády SR č.396/2006 Z.z..

Protipožiarne zabezpečenie stavby

Navrhovaná stavba je bez požiarneho rizika – prepravované médium je voda o max. teplote 105°C, médionosná trubka je z ocelevej rúry, trubky sú zaizolované izoláciou z PUR peny a vonkajším plášťom s HDPE. Potrubie je vedené v zemi a po jeho uložení a zasypaní počas prevádzky nehrozí žiadne nebezpečie okolitým objektom a ani materiálom a osobám zdržiavajúcim v blízkosti vedenia. Komunikačné káble sú vedené v zemi a nehrozí nebezpečie prenosu požiaru vedením.

Požiarne nebezpečie hrozí pri zváraní potrubia, kde je nebezpečie prenosu požiaru. Na stavenisku je potrebné dodržiavať aj ďalšie bezpečnostné a protipožiarne predpisy, ktoré súvisia s platnými STN a vyhláškami SÚBP.

Stanovenie ochranných pásiem

Ochranné pásmo novo navrhovanej trasy v zastavanom území je 1,0 m na oboch stranách vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo od okraja izolácie potrubia (§36, ods.3, písm. a) zákona č.657/2004 Z.z.).

Križovanie, súbeh s inými vedeniami

Návrh trasy zohľadňuje povrchové – priamo identifikovateľné inžinierske siete. Tieto siete budú pred zahájením prác vytýčené ich správcami. Po vytýčení a odkrytí inžinierskych sietí budú prípadné kolízie technicky riešené v spolupráci so správcom siete. Projektant si vyhradzuje právo zmeny trasy a výškového profilu potrubného rozvodu po odkrytí sietí.

Križovanie a súbehy trasy teplovodu s elektrickými vedeniami

Pred zásypom výkopov, kde nové potrubné vedenie bude v súbehu resp. križovaní s existujúcimi elektrickými sieťami, je potrebné prizvať správcov dotknutých sietí.

Pri križovaní a súbehoch so všetkými existujúcimi podzemnými elektrickými sieťami musia byť dodržané príslušné ustanovenia STN 33 2000-5-52, STN 73 6005.

Vodovody a kanalizácie

Pri križovaní a súbehu teplovodu s vodovodným a kanalizačným potrubím je nutné dodržať minimálne vzdialenosti a ochranné pásma podľa STN 73 6005. V prípade, ak tieto vzdialenosti nebude možné pri realizácii dodržať, dohodne sa spôsob realizácie so správcom príslušnej inžinierskej siete za dodržania nevyhnutných hygienických a bezpečnostných požiadaviek.

Plynovody

Súbehy a križovania teplovodného rozvodu s plynovodnými potrubiami sú prednostne navrhnuté tak, aby boli dodržané minimálne dovolené vzdialenosti v zmysle STN 73 6005 príloha 2. V prípade, že nebude možné zmeniť navrhnutý pozdĺžny profil potrubného teplovodného rozvodu tak, aby nezasahoval do ochranného pásma plynovodu, projektant po dohode so správcom plynovodu navrhne technické riešenie preložky plynovodu v mieste križovania.

Veľmi dôležité je aj stanovenie rizík súvisiacich s realizáciou navrhovanej činnosti. Pri realizácii Zámeru sa predpokladajú nasledovné rizika s návrhom na ich odstránenie:

Por. č.	Skupina rizík	Názov rizika	Opatrenie vedúce k zníženiu rizika	Opatrenie v prípade jeho výskytu
1	Realizačné	Nesplnenie termínov realizácie projektu	Vypracovaný podrobný harmonogram prác Pravidelná kontrola úloh podľa harmonogramu Vyžadovanie plnenia denných úloh	Dôsledná práca konateľa Firmy a dozorných orgánov (vzdelávanie)

2		Nekvalitné materiály	Výber vhodného dodávateľa vo výberovom konaní so zameraním na kvalitu, nielen na ponúkanú cenu	Referencie dodávateľov
4	Administratívne	Prekážky pri príprave stavby	Dôsledné dodržiavanie stanovísk a podmienok zainteresovaných orgánov v prípravnom konaní	Pravidelné hodnotenie legislatívnych podmienok, rady od odborníkov
5		Legislatívne zmeny	Sledovanie zmien legislatívy týkajúcej sa navrhovanej činnosti	Rady odborníkov - špecialistov
6	Objektívne	Prírodné	Živelná pohroma, významná nepriazeň počasia	Dôsledná príprava na mimoriadne situácie

9. Zdôvodnenie umiestnenia navrhovanej činnosti v danej lokalite

Stratégia EÚ pre vykurovanie uprednostňuje centrálnu zásobovanie teplom.

Vykurovanie a chladenie tvorí asi 40 percent celkovej spotreby energie v únii.

Nové návrhy v rámci stratégie EÚ naznačujú, že Komisia podporí najmä väčšie využívanie obnoviteľných zdrojov energie a rozvoj centrálného zásobovania teplom (CZT).

Komisia odhaduje, že až polovica dopytu po teple je v oblastiach s dostatočne vysokou hustotou osídlenia. V tomto prípade by podľa exekutívy bolo CZT účinnejšie ako ponúkané alternatívy a mohlo by pokryť až 40-70 percent celkovej potreby tepla. V oblastiach s menšou hustotou osídlenia naopak Komisia **odporúča** zvýšiť **využívanie** eklektických **tepelných čerpadiel** a iných nízkouhlíkových technológií, ktoré by zaručili čo najväčšie energetické úspory pre jednotlivé domácnosti.

Slovensko by malo do roku 2030 zvýšiť podiel obnoviteľných zdrojov energie zo súčasných približne 12 percent na 19,2 percenta.

Vyplýva to z návrhu národného energetického a klimatického plánu (NECP) z dielne Ministerstva hospodárstva (MH) SR.

Hlavnými kvantifikovanými cieľmi NECP v rámci SR do roku 2030 je zníženie emisií skleníkových plynov pre sektory mimo obchodovania s emisiami o 20 percent, keď bol tento podiel zvýšený z pôvodne deklarovanej úrovne 12 percent.

Podľa Ministerstva hospodárstva je „Jedna z alternatív zvýšenia celkového podielu obnoviteľných zdrojov energie v roku 2030 z 19,2 percenta na 20 percent je v oblasti výroby tepla. To by však znamenalo vyššie využitie biomasy vrátane výroby

bioplynu a biometánu, tepelných čerpadiel, solárnych panelov a geotermálnej energie v centrálnom zásobovaní teplom,"

Dôvody umiestnenia navrhovanej činnosti v danej lokalite :

- v blízkosti územia pre navrhovanú činnosť je vybudovaná vhodná technická infraštruktúra
- na navrhovanej lokalite sa nenachádzajú žiadne vyhlásené ani navrhované veľkoplošné, maloplošné chránené územia alebo územia európskeho významu NATURA 2000
- plnenie stratégie EÚ pre vykurovanie, ktorá uprednostňuje centrálné zásobovanie teplom
- príspevok k plneniu hlavného cieľa NECP (National Energy and Climate Plan) v rámci SR - znižovaniu emisií skleníkových plynov

10. Celkové náklady

Celkové náklady stavby budú stanovené po výberovom konaní.

11. Dotknutá obec

Žarnovica

12. Dotknutý samosprávny kraj

Banskobystrický samosprávny kraj

13. Dotknuté orgány

1. Okresný úrad Žarnovica, Odbor starostlivosti o životné prostredie
2. Okresný úrad Žarnovica, Odbor krízového riadenia
3. Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Žiari nad Hronom
4. Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Žiari nad Hronom
5. Okresný úrad v Žiari nad Hronom, Odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií, pracovisko Žarnovica

14. Povoľujúci organ

Príslušný úrad miestnej samosprávy – Mesto Žarnovica

V zmysle zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov, je obec alebo orgán štátnej správy príslušný na rozhodovanie v povoloňovacom konaní.

15. 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 hospodárstva Slovenskej republiky

16. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

Pre navrhovanú zmenu činnosti bude potrebné stavebné povolenie v zmysle zákona č. 50/1976 Zb. Zákon o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) (v znení č. 103/1990 Zb., 262/1992 Zb., 136/1995 Z. z., 199/1995 Z. z., 286/1996 Z. z., 229/1997 Z. z., 175/1999 Z. z., 237/2000 Z. z., 237/2000 Z. z., 416/2001 Z. z., 553/2001 Z. z., 217/2002 Z. z., 103/2003 Z. z., 245/2003 Z. z., 417/2003 Z. z., 608/2003 Z. z., 541/2004 Z. z., 290/2005 Z. z., 479/2005 Z. z., 24/2006 Z. z., 218/2007 Z. z., 540/2008 Z. z., 66/2009 Z. z., 513/2009 Z. z., 118/2010 Z. z., 145/2010 Z. z., 547/2010 Z. z., 408/2011 Z. z., 300/2012 Z. z., 300/2012 Z. z., 180/2013 Z. z., 219/2013 Z. z., 368/2013 Z. z., 293/2014 Z. z., 314/2014 Z. z., 154/2015 Z. z., 247/2015 Z. z., 254/2015 Z. z.).

17. Vyjadrenia o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Navrhovaná činnosť bude umiestnená vo vzdialenosti cca 48 km od štátnej hranice s Maďarskom, cca 79 km od štátnej hranice s Českom a cca 104 km od štátnej hranice s Poľskom. 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 Žarnovica.

Mesto Žarnovica leží v kotline troch pohorí - Štiavnické vrchy, Pohronský Inovec a Vtáčnik. Cez kataster tohto mesta preteká rieka Hron, do ktorej sa z jednej strany vlieva Kľakovský potok a z druhej strany Hodrušský potok.

Historicky k Žarnovici patria aj časti: Revištské Podzámčie, Žarnovická Huta, Lukavica

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 zaradzuje nasledovne :



Geomorfologické členenie	
Podsústava	Karpaty
Provincia	Západné Karpaty
Subprovincia	Vnútorne Západné Karpaty
Oblasť	Slovenské stredohorie
Celok	Žiarska kotlina

Zdroj: <https://lepsiageografia.sk>

Žiarska kotlina je geomorfologický celok na strednom Slovensku, je súčasťou oblasti Slovenské stredohorie.

Na severe a severovýchode ju ohraničujú Kremnické vrchy, na juhu a východe Štiavnické vrchy a na západe Vtáčnik. Žiarska kotlina nemá žiadny podcelok, no v južnej polovici leží geomorfologická časť Žarnovické Podolie. Osou kotliny je rieka Hron. Najnižší bod územia leží v južnej časti kotliny, v údolí Hrona (cca 200 m n. m.)

V Žiarskej kotline sú lokalizované dve mestá – Žiar nad Hronom, Žarnovica a 14 obcí.

1.3. Geologické pomery

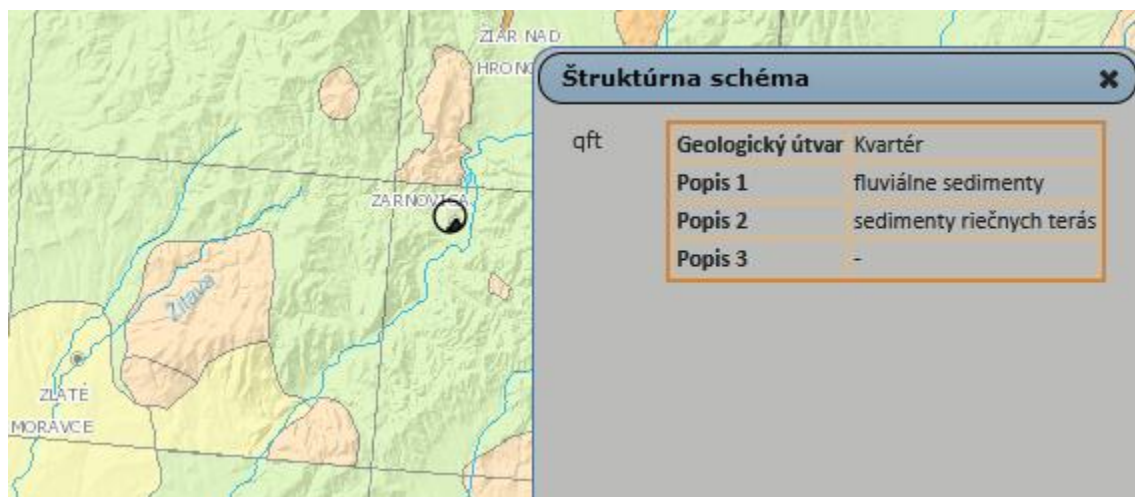
Geologickú stavbu širšieho okolia posudzovaného územia tvoria prevažne neogénne vulkanity zastúpené pyroxenickými, amfibolicko-pyroxenickými andezitmi (mladšie starovulkány stredného a východného Slovenska), pyroxenicko-amfibolickými a bioticko-amfibolickými andezitmi. Malá časť širšieho okolia posudzovaného územia má z neogénnych vulkanitov zastúpené aj andezitové porfýry (severovýchodná časť územia).

Z hľadiska geologickej charakteristiky posudzovaného územia, vrátane jeho užšieho okolia ide o najmladšie a plošne najrozšírenejšie fluviaľne sedimenty, vystupujúce v podobe dolinných nív (nivných terás) riek a potokov. Postglaciálne náplavy nivných sedimentov tvoria podstatnú časť jemnozrnného sedimentačného povrchového krytu piesčito-štrkového súvrstvia dnovej akumulácie riek, alebo len samostatnú výplň dno dolín v celom priečnom profile u všetkých potokov. V suchých úvalinovitých dolinách prechádzajú často kontinuálne do deluviálno-fluviaľnych splachov. Nivné sedimenty väčších riek tvoria litofaciálne najpestrejšie laterálne i horizontálne sa meniace súvrstvie, čo sa prejavuje rýchlo sa meniacim mikrorelieфом nív a komplikovanou stavbou i litofaciálnym zložením sedimentov. Na báze je súvrstvie tvorené zväčša sivými ílovitými hlinami (lokálne nahradenými sivozeleným ílovitým glejovým horizontom), ílovitými pieskami a smerom k aktívnemu toku aj resedimentovanými štrkami a pieskami vrchných polôh dnovej akumulácie. V hornej časti hĺn sa občas môžu vyskytovať nesúdržné drobné konkrécie CaCO_3 , prípadne nesúvislé tenké vápnnité polohy.

Typickým znakom pre nivné sedimenty väčších tokov je výskyt karbonátov, ktoré sa nachádzajú hlavne vo forme mikrokonkrécií, nodúl a úlomkov. Sfarbenie sedimentov vrchného horizontu je najčastejšie sivé, tmavosivé a hnedosivé. U menších tokov sú sedimenty tvorené vrstvenými, ílovitými sivohnedými nevápnnými nivnými hlinami alebo piesčitými hlinami i pieskami v spodnej časti s obsahom valúnov, alebo úlomkov hornín.

Celková hrúbka nivných sedimentov vodných tokov sa pohybuje od 1,5 – 3 m, maximálne 4,5 m.

Geologická stavba užšieho záujmového územia



Fluviálne piesčité štrky, štrky až piesky, tvoria súvislú výplň dno dolín všetkých väčších tokov Západných Karpát. Vystupujú na povrch nielen ako prirodzene i umelo odokryté plochy dnovej akumulácie tokov v ich nivnom priestore (25), ale aj v erózných zvyškoch svojej pôvodnej akumulačnej úrovne, dnes zachovanej vo forme nízkych terás, tvoriacich v priemere 3 – 5 m vysoký morfológický stupeň nad povrchom nív (tzv. terasové ostanice). Terasové ostanice sú často odokryté a pri malej hrúbke recentných pôd štrky vystupujú na povrch nielen na hranách, ale aj na terasových plochách. Genetickú a vekovú rovnorodosť dnovej akumulácie v nivách a v terasách dokladá uloženie sedimentov na jednoúrovňovej spoločnej báze v celej šírke dna. Hrúbka dnovej akumulácie v nízkych terasách u väčšiny tokov veľmi kolíše, ale v zásade v kotlinových úsekoch dolín varíruje od 11 – 15 m vo zvyškových terasách s bázou priemerne -4 až -7 m pod úrovňou toku. Sedimenty dnovej akumulácie v terasách všeobecne vykazujú vysokú variabilitu zrnitosti a zloženia. U niektorých tokov (Váh, Orava a i.) v mieste terás možné badať dvojfázovosť akumulácie, pričom oba komplexy uložení sú vzájomne oddelené kryoturbačne stlačenou ílovito - piesčitou vápnitou vložkou. Povrch zvyškovej nízkej terasy tvoria často fluviálne hnedé až sivohnedé hrdzavo šmuhované piesčité hlíny a holocénný pôdny horizont hnedozemného typu. Dnová akumulácia nízkych terás pozostáva s dobre opracovaných čerstvých nenavetraných stredno- až hrubozrnných, diagonálne uložených piesčitých štrkov (Č 2 - 5 - 10 cm), k povrchu sa zjemňujúcich a v miestach zachovania nivných sedimentov, prechádzajúcich i do pieskov. V terasách sú horné polohy štrkov kryoturbačne zvířené. Petrografické zloženie štrkov dnovej akumulácie tokov v terasách je vysoko polymiktné a premenlivé, spravidla je totožné s dnovou akumuláciou v oblasti nív. Prevalu majú žilné kremene, spodnotriasové kremence a kremité pieskovce. Nasledujú granity, granodiority, granitové pegmatity, granitové aplity, metamorfity (ruly a svory), paleovulkanity. Hojné sú aj žilné kalcity, rohovec, arkózy, droby, kremité a vápnité pieskovce paleogénu a neogénu, rôzne druhy vápencov a dolomitov. Presnejšiu petrografickú charakteristiku štrkov nízkych terás pre celé územie nie je možné v tomto rozsahu technicky stanoviť.

Ložiská nerastných surovín

V katastrálnom území Žarnovica sú evidované záujmy z hľadiska využitia nerastných zdrojov:

Chránené dobývacie ložisko s určeným dobývacím priestorom (514 – Žarnovica – Kalvária, stavebný kameň - andezit), ťažené ložisko.

Dobývací priestor určený pre KSR - Kameňolomy SR, s.r.o. Zvolen



V širšom okolí sa nachádzajú 2 ložiskové územia:

- Surovina: Nerudy
- Nerast: Stavebný kameň
- Názov ložiska: Žarnovica – Kalvária a Voznica - zemník, lokalita Z1

Tieto ložiska nebudú dotknuté realizáciou zámeru.

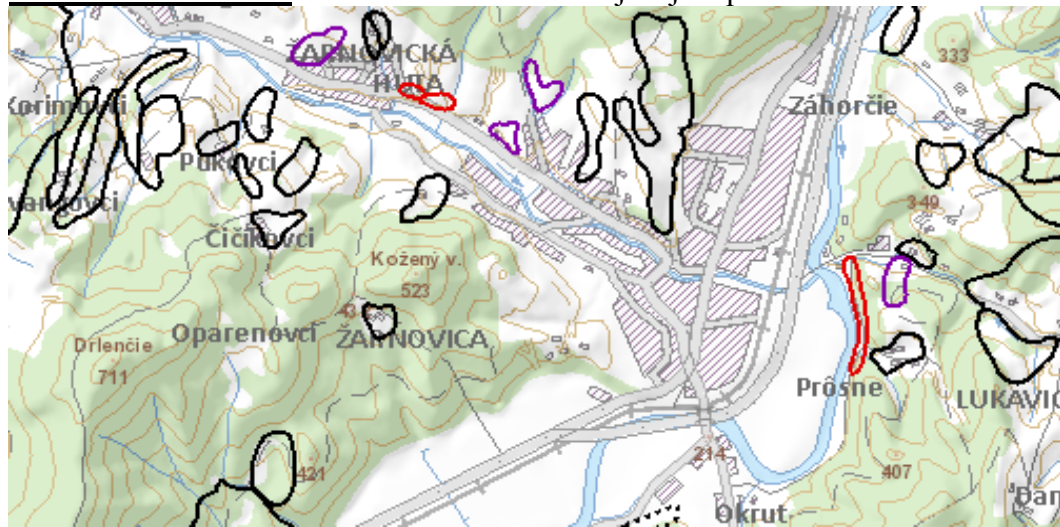
Veterná erózia a vodná erózia v záujmovom území bola iniciovaná postupným odlesňovaním krajiny a jej intenzita je znásobovaná nevhodným poľnohospodárskym využívaním.

Vodná erózia lokálne postihuje strmšie svahy so sklonom nad 7°, ktoré sú využívané ako poľnohospodárska pôda a preto sú nedostatočne chránené vegetáciou. Vodnej erózii napomáha pôdny kryt kambizemí, ktoré sú málo odolné voči eróznej degradácii. Vodná erózia sa v riešenom území prejavuje prevažne výmoľovou eróziou a hĺbkovou korytovou eróziou vodných tokov.

K veternej erózii pôd dochádza len zriedkavo na pôdach bez vegetácie. Keďže v území prevládajú stredne ťažké a ťažké pôdy, je vo všeobecnosti pôsobenie veternej erózie nevýrazné.

Svahové deformácie vzhľadom k rovinatému charakteru dotknutého územia neboli v predmetnom území zistené. Z hľadiska stability je záujmové územie stabilné.

Svahové deformácie sú znázornené na nasledujúcej mapke:



Podľa Štátneho geologického ústavu Dionýzy Štúra sú v k.ú. mesta zaregistrované svahové deformácie - zosuvy. V riešenom území je značný výskyt zosuvov, ktoré sa nachádzajú na svahoch pohorí Vtáčnik i Štiavnické vrchy. Okrem stabilizovaných a potenciálnych zosuvov sú evidované aj tri aktívne zosuvy – pri ceste medzi Žarnovicou a Žarnovickou Hutou, nad meandrom Hrona a najrozsiahlejší je zosuv v oblasti osád Hurťovci a Bačovci.

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.

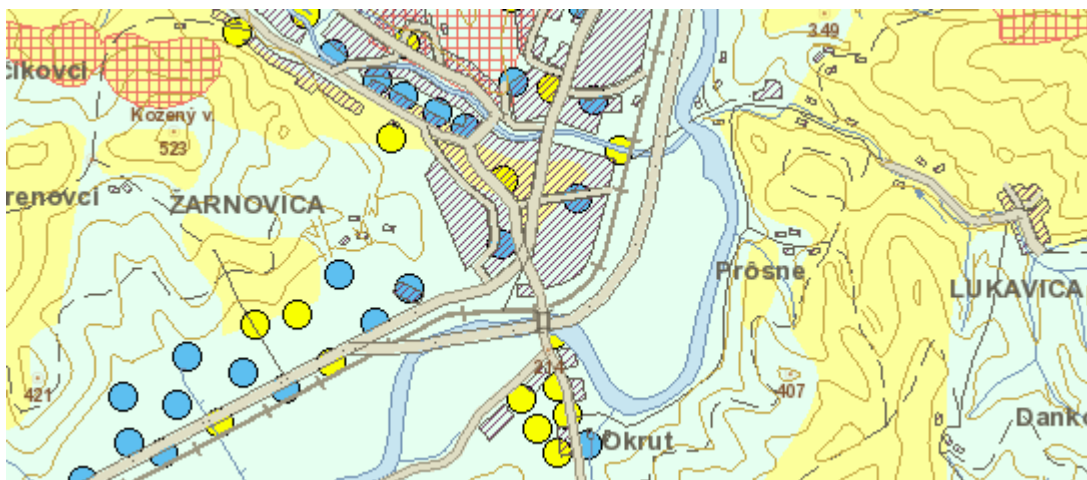
Podľa prílohy A.2 STN 73 0036 Seizmické zaťaženia stavebných konštrukcií je riešené územie zaradené do 6-7° MSK-64. Najznámejšie silné zemetrasenie (8° - 9°) v roku 1443 údajne zničilo starú Banskú Štiavnicu.

Na základe historických pozorovaní je možné predpokladať, že sa v záujmovom území silnejšie otrasy nebudú vyskytovať. Potrubie 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 štruktúrno-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 prašné častice môžu byť človekom vdychované a môžu mať aj karcinogénne účinky.

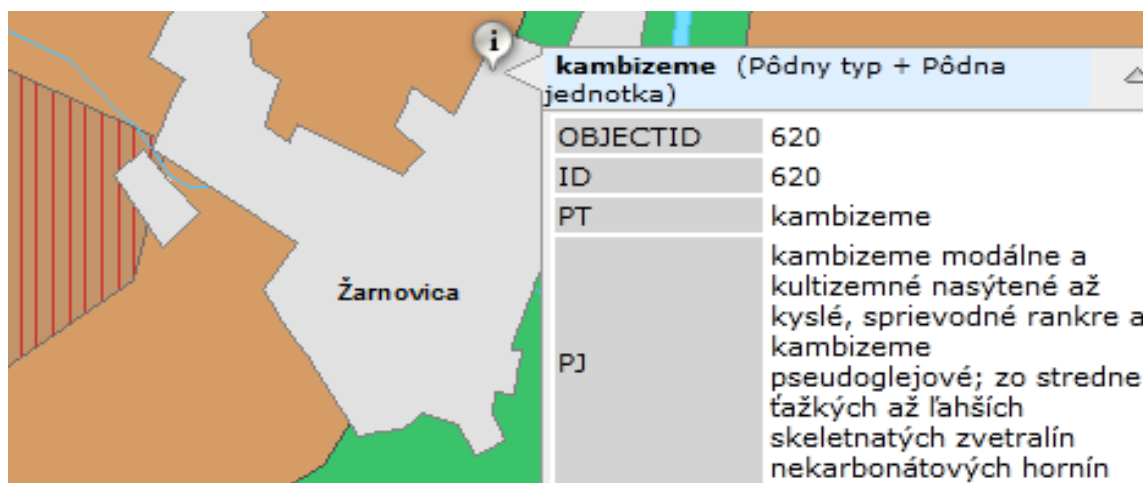
Radónové riziko dotknutej oblasti je vyznačené v bodoch na mapke ako nízke, až stredné:



Zdroj: <http://apl.geology.sk>

1.4. Pôdne pomery

Podľa Atlasu krajiny SR 2002 (Šály, R., Šurina, B.) pôdnym typom sú v dotknutom území kambizeme modálne a kultizemné nasýtené až kyslé znázornené na mapke:



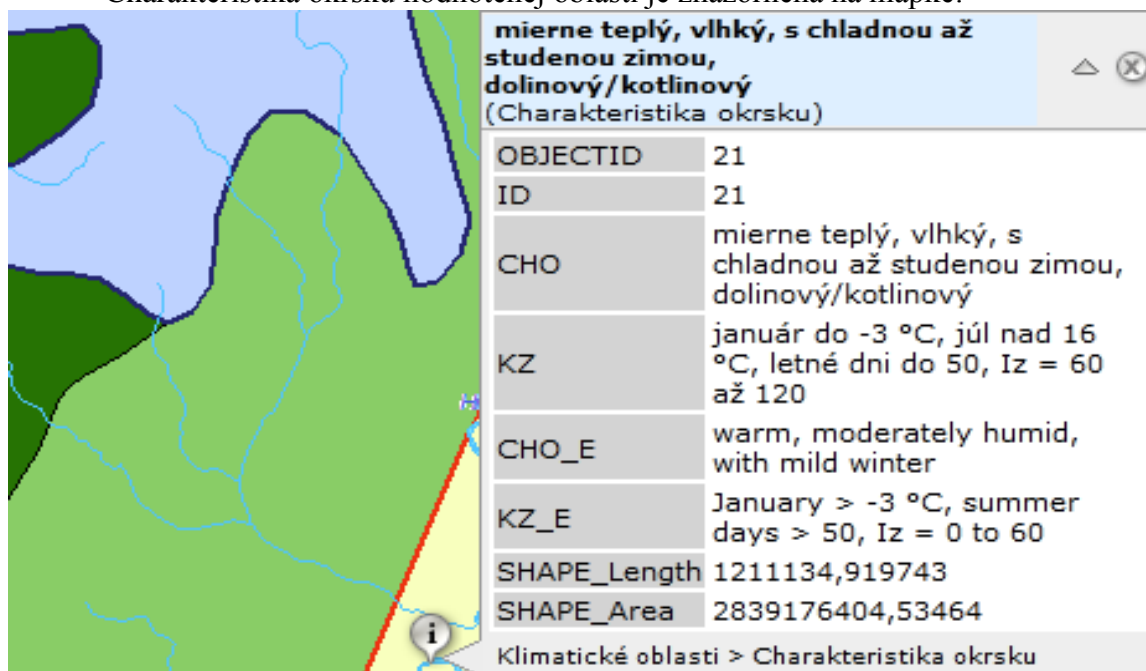
Zdroj: <http://geo.enviroportal.sk>

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.

Charakteristika okrsku hodnotenej oblasti je znázornená na mapke:

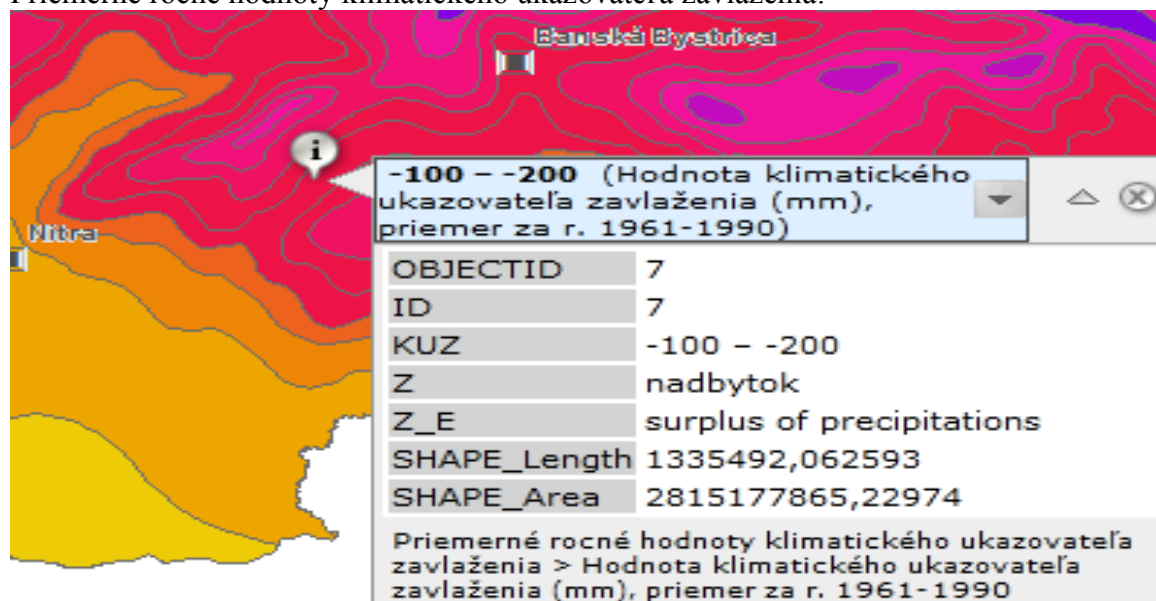


Zdroj: <http://geo.enviroportal.sk>

1.5.2. Zrážky

Širšie okolie dotknutého územia patrí do mierne vlhkého okrsku.

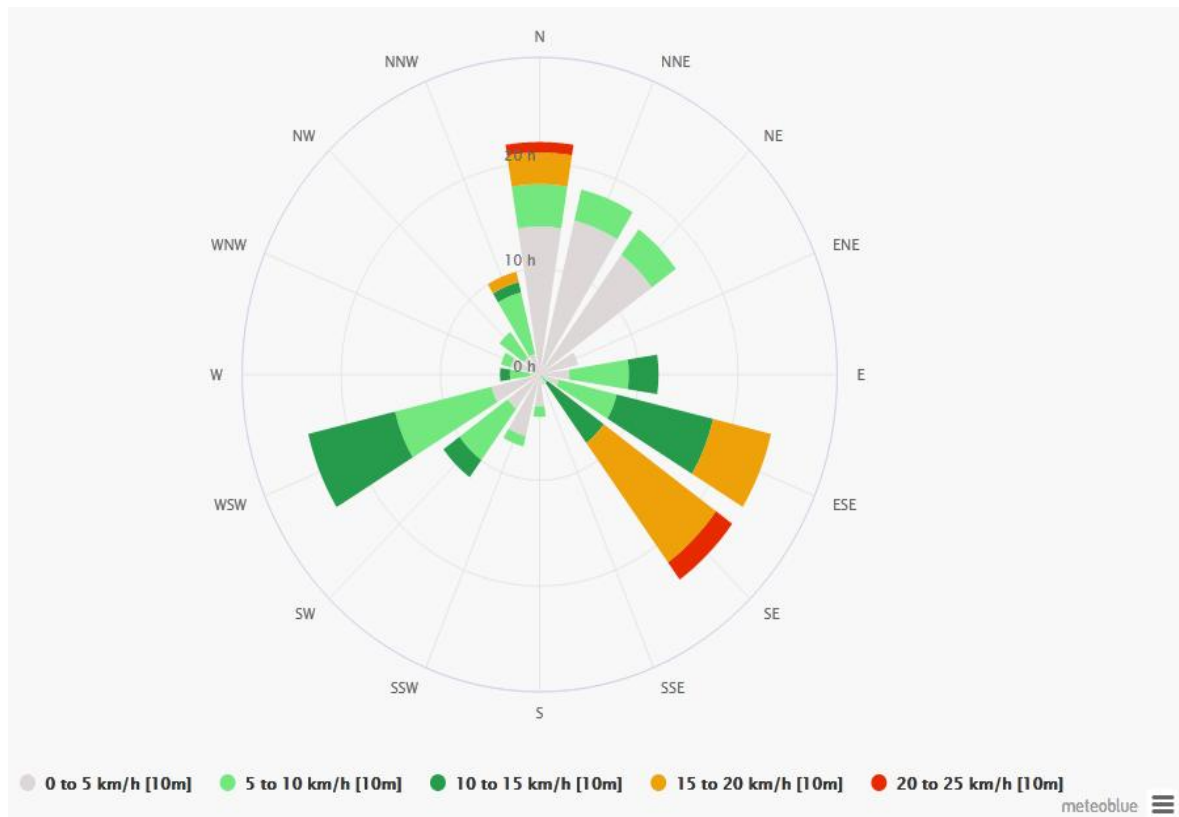
Priemerné ročné hodnoty klimatického ukazovateľa zavlaženia:



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.

Veterná ružica pre Žarnovicu, spolu s priemernými rýchlosťami vetra z jednotlivých smerov:



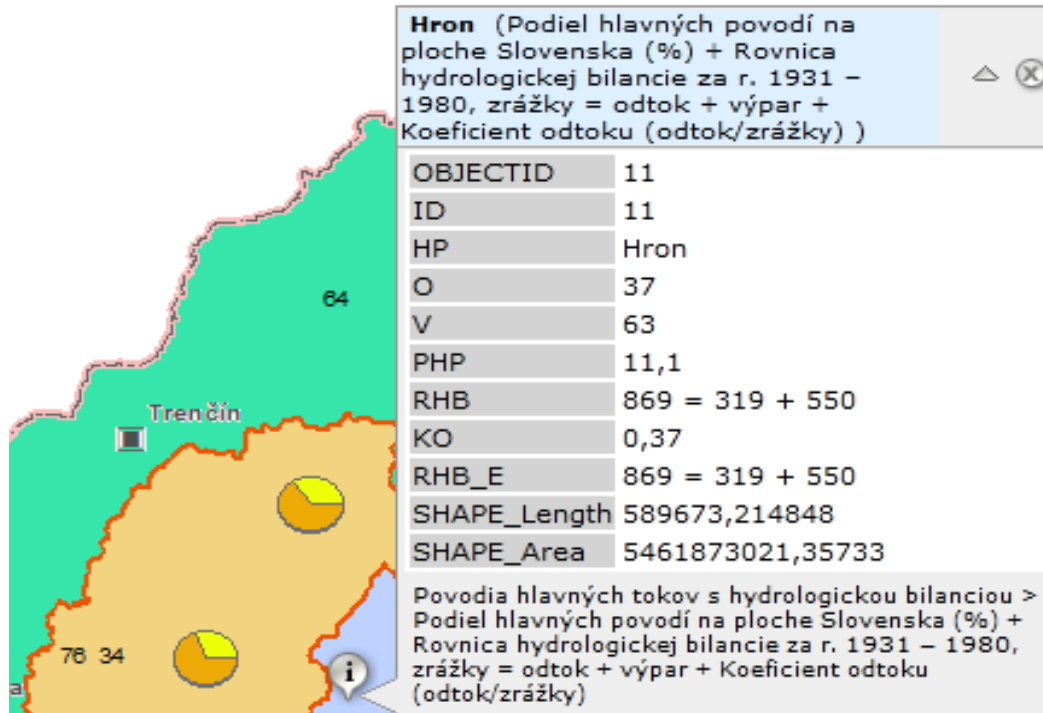
Zdroj: <https://www.meteoblue.com/sk>

Hydrologické a hydrogeologické pomery

Mesto Žarnovica sa nachádza v Žiarskej kotline, ktorej os tvorí rieka Hron a je jedným z vodných tokov pretekajúcimi mestom. Pravostranný prítok Hrona v meste tvorí vodný tok Klak, ktorý preteká centrom mesta a vlieva sa do Hronu v nadmorskej výške 213 m n. m. (východne od mesta)

1.6.1. Povrchové vody

Hodnotené územie a jeho širšie okolie patrí do povodia Hrona:



Kvalita vody rieky Hron je v skupine ukazovateľov kyslíkového režimu až po odberové miesto Žarnovica v III. triede čistoty.

Čistota vody sa v porovnaní s minulými rokmi zlepšila z triedy čistoty IV. na III. a to v dôsledku zníženia CHSKCr. Zlepšenie z V. triedy na IV. triedu čistoty nastalo aj v skupine základných chemických ukazovateľov v dôsledku poklesu nerozpustných látok a zvýšený obsah ťažkých kovov zaznamenaný v Žiari nad Hronom a Žarnovici (II. trieda čistoty). Celkový výskyt koliformných baktérií udávajú V. triedu čistoty a vysoké hodnoty NEL - IV. triedu čistoty toku v oblasti. Kvalita vody je ovplyvňovaná tiež vypúšťaním odpadových vôd z komunálnych ČOV miest Banská Bystrica, Zvolen, Žiar nad Hronom, Žarnovica, či v dolnej časti toku z mesta Levice, keďže ovplyvnenie toku Hron nastáva prostredníctvom prítoku Hrona, ktorým je nutrientami znečistený tok Podlužianka. Z pôvodne väčších priemyselných zdrojov znečistenia a postupne ich rozdrobovaním, prípadne zmenou výrobných činností sa stávajú menšie zdroje. Z tých, ktoré pretrvali, je potrebné uviesť tiež ZSNP a.s. Žiar nad Hronom, z ktorého sú odpadové vody do toku Hron vypúšťané dvomi vyústeniami. Výrazným zdrojom znečistenia, ktorý negatívne ovplyvňuje kvalitu vody v hornej, resp. na začiatku strednej časti toku Hron je ČOV a.s. Slovenská Ľupča, z ktorej sú vypúšťané priemyselné odpadové vody z farmaceutického priemyslu. Nedostatočné odstraňovanie dusíkatých zlúčením spôsobuje dlhodobé prekročovanie limitných hodnôt v ukazovateľoch N-NH₄ nielen v bezprostredne monitorovanom mieste Hron – Šalková, ale aj vo vzdialenejšom mieste Hron – Banská Bystrica.

Vodný tok Kľak je tokom II. rádu s dĺžkou 21,5 km, pramení v pohorí Vtáčnik pod hlavným hrebeňom, v podcelku Nízky Vtáčnik, v časti Vígľaš, na juhovýchodnom úpätí Zadného Kľaku (1 195,4 m n. m.), v nadmorskej výške okolo 920 m n. m. Spočiatku tečie juhovýchodným smerom cez Boháčovu dolinu a vstupuje do malej odlesnenej

Ostrogrúnskej kotliny. Preteká obcou Kľak a za ňou sprava priberá Vicianov potok, následne pravostranný Mackov potok a ľavostranný Megov potok.

Ďalej preteká obcou Ostrý Grúň a mení smer toku na juh. Opúšťa kotlinu, opäť preteká zalesneným územím, zľava priberá Pokutský potok a vstupuje do Župkovskej brázdy. Tu rozširuje svoje koryto, preteká obcou Hrabíčov, na území ktorej priberá štyri prítoky a pokračuje kopaničiarskym územím obce Župkov. Pri Dolnom Župkove priberá z pravej strany Župkovský potok a postupne sa stáča na juhovýchod až východ. Následne priberá sprava Píľanský potok, preteká cez Horné Hámre, priberá prítok z doliny Zbojno zľava a vteká do katastrálneho územia mesta Žarnovica. Preteká okrajom časti Žarnovická Huta a následne aj mestom Žarnovica.

V katastrálnom území mesta Žarnovica sa nachádza vodná plocha – Revištský rybník, ktorý je zároveň aj jedinou vodnou plochou v širšom okolí posudzovaného územia.

1.6.2. Podzemné vody

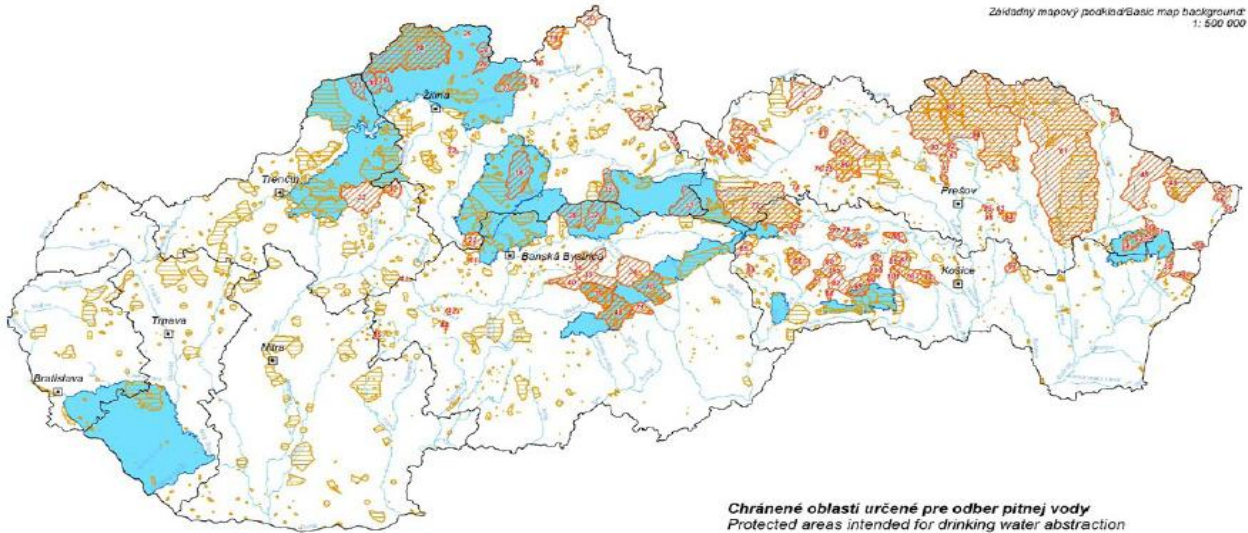
Z hydrogeologického hľadiska sa podzemné vody širšieho okolia posudzovaného územia radia do dvoch hydrologických regiónov – Kvartér nivy Hrona a Slatiny od Slovenskej Lupče po Tlmače s medzizrnovým typom priepustnosti a neovulkanity pohoria Vtáčnik a Pohronský Inovec a puklinovým typom priepustnosti. Využiteľné zásoby podzemných vôd tohto regiónu sa odhadujú v rozsahu od 0,5 do 1,99 l.s-1.km-2. V katastrálnom území mesta Žarnovica ani v širšom okolí posudzovaného územia sa nenachádzajú žiadne pramene. Najbližšie pramene sa nachádzajú severozápadným smerom vo vzdialenosti približne 8 – 12 km (Píla - Píliansky prameň č. 1405, prameň Veľké Pole – Pri valove č. 1407 a prameň Veľké Pole – Studňa č. 1408) a juhozápadným smerom prameň Brehy – Liesna dolina č. 1423 vo vzdialenosti približne 11 km.

1.6.3. Vodohospodársky chránené územia

Ochrana vôd - chránené oblasti určené pre odber pitnej vody
Water protection - protected areas intended for drinking water abstraction

Zdroj dát/Data source: VÚVH Bratislava, 2015, Vodný plán Slovenska, 2009
 Zostavil/Compiled: SAŽP, 2015

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



Chránené oblasti určené pre odber pitnej vody
Protected areas intended for drinking water abstraction

- ochranné pásma vodárenských zdrojov
protection zones of water supply sources
- povodia vodárenských tokov
river basins of water supply courses
- chránené vodohospodárske oblasti
protected water management areas

(Priebeh uvedené v texte strana 40 / Lists attached in text page 40)

Register chránených území (súčasť Vodného plánu Slovenska), obsahuje zoznam chránených území definovaných zákonom č. 364/2004 Z.z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z.z. a tiež požiadavkami Rámcovej smernice o vodách. Mapa prezentuje chránené oblasti určené pre odber pitnej vody.

Register of Protected Areas (part of the Water Plan of Slovakia) contains list of protected areas defined by the Act No. 364/2004 Coll. on waters as amended by the Act No. 384/2009 Coll. and also by the requirements of the Water Framework Directive. The map presents protected areas intended for drinking water abstraction.

Zdroj: MŽP SR: Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky 2016

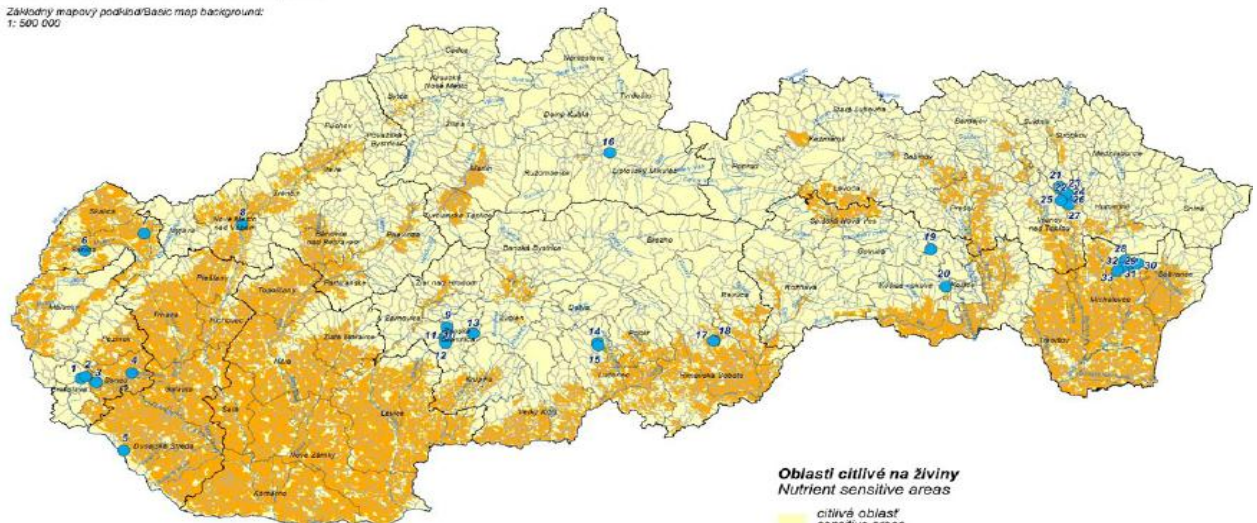
Do záujmovej oblasti nezasahujú žiadne vodohospodársky chránené územie.

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



Oblasti citlivé na živiny
Nutrient sensitive areas

- citlivé oblasti
sensitive areas
- zraniteľná oblasť
vulnerable zones

Vody určené na kúpanie
Bathing waters

- lokalita
locality

(Priebeh uvedené v texte strana 15 / Lists attached in text page 15)

Register chránených území (súčasť Vodného plánu Slovenska), obsahuje zoznam chránených území definovaných zákonom č. 364/2004 Z.z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z.z. a tiež požiadavkami Rámcovej smernice o vodách. Mapa prezentuje oblasti citlivé na živiny a vody určené na kúpanie.

Register of Protected Areas (part of the Water Plan of Slovakia) contains list of protected areas defined by the Act No. 364/2004 Coll. on waters as amended by the Act No. 384/2009 Coll. and also by the requirements of the Water Framework Directive. The map presents nutrient sensitive areas and bathing waters.

Zdroj: MŽP SR: Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky 2016

Zraniteľné oblasti sú poľnohospodársky využívané územia, z ktorých odtekajú 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. 174/2017 Z. z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti je v katastri mesta Žarnovica vymedzená zraniteľná oblasť (číselný kód 517381).

Záujmová lokalita je situovaná mimo stanovenú zraniteľnú oblasť.

1.7. Fauna a flóra

1.7.1. Rastlinstvo

Podľa mapy potenciálne prirodzenej vegetácie, ktorá znázorňuje rastlinné spoločenstvá, ktoré by sa vyvinuli v prípade, keby človek nezasahoval do vývojového procesu na danom území mesta Žarnovica. Vyskytovali by sa tu nasledovné spoločenstvá:

- jaseňovo-brestovo-dubové lesy v povodiach veľkých riek (tvrdé lužné lesy),
- karpatské dubovo-hrabové lesy,
- bukové a jedľovo-bukové lesy.

Potenciálna prirodzená vegetácia predstavuje prírodnú vegetáciu, ktorá by sa vyvinula za súčasných klimatických, edafických a hydrologických podmienok, keby do vývojového procesu nijakým spôsobom nezasahoval človek.

Jaseňovo-brestovo-dubové lesy

Jaseňovo-brestovo-dubové lužné lesy (tvrdý lužný les) na vyšších a relatívne suchších stanovištiach údolných nív so zriedkavejšími a časovo kratšími povrchovými záplavami. Krovinné poschodie je dobre vyvinuté a druhovo bohaté, v bylinnej vrstve sú prítomné nitrofilné, mezofilné a hygrofilné druhy s výrazným jarným aspektom.

Príklad druhového zloženia: *Acer campestre*, *Crataegus monogyna*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*, *F. excelsior*, *Padus avium*, *Populus nigra*, *Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Ulmus laevis*, *U. minor*. V podraсте rastú *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Allium ursinum*, *Anemone ranunculoides*, *Campanula trachelium*, *Clematis vitalba*, *Corydalis cava*, *Ficaria bulbifera*, *Gagea lutea*, *Galium aparine*, *Glechoma hederacea*, *Humulus lupulus*, *Lamium maculatum*, *Leucjum vernum* subsp. *carpathicum* (endemit) a iné.

Karpatské dubovo-hrabové lesy

Štruktúru a ekológiu tvoria porasty duba zimného a hrabu, najčastejšie s prímiesou buka, menej ďalších drevín na rôznorodých geologických podložiach a hlbších pôdach typu kambizemí s dostatkom živín.

Podrast má trávnatý charakter, výrazne sa uplatňuje *Carex pilosa*, prítomné sú mezofilné druhy typické pre bučiny, ako aj druhy dubín.

Príklad druhového zloženia: *Acer campestre*, *Cerasus avium*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Fagus sylvatica*, *Lonicera xylosteum*, *Quercus petraea* agg., *Swida sanguinea*, *Tilia cordata*, *Ajuga reptans*, *Anemone nemorosa*, *Campanula rapunculoides*, *C.*

trachelium, Carex digitata, C. pilosa, Convallaria majalis, Cruciata glabra, Dactylis polygama, Dentaria bulbifera, Festuca drymeja, F. heterophylla a iné.

Bukové jedľovo-bukové lesy

Štruktúru a ekológiu týchto lesov tvoria mezotrofné a eutrofné porasty nezmiešaných bučín a zmiešaných jedľovo-bukových lesov spravidla s bohatým, viacvrstvovým bylinným podrastom tvoreným typickými lesnými sciofytmami s vysokými nárokmi na pôdne živiny. Vyskytujú sa na rôznom geologickom podloží, miernejších svahoch s menším sklonom do 20°, na stredne hlbokých až hlbokých, štruktúrnych, trvalo vlhkých pôdach s dobrou humifikáciou (mulový moder), najmä typu kambizemí. Porasty sú charakteristické vysokým zápojom drevín, pri podhorských bučinách s chýbajúcim alebo slabo vyvinutým krovinovým poschodím. Pri hromadení bukového opadu je typická nízka pokryvnosť bylinnej vrstvy do 15 %.

Príklad druhového zloženia: Abies alba, Acer pseudoplatanus, Daphne mezereum, Fagus sylvatica, Lonicera xylosteum, Ribes uva-crispa, Aconitum moldavicum (endemit), Actaea spicata, Asarum europaeum, Athyrium filix-femina, Bromus benekenii, Carex pilosa, Cyclamen fatrense (endemit), Dentaria bulbifera, D. enneaphyllos, D. glandulosa (endemit), Dryopteris filix-mas, Festuca altissima a iné.

Posudzované územie a jeho vegetácia je ovplyvnená antropogénnou činnosťou a ide prevažne o zastavané plochy bez vegetácie, s prípadným výskytom trávnatého porastu.

1.7.2. Živočíšstvo

Živočíšne spoločenstvá majú charakter západokarpatskej podhorskej a horskej fauny. Faunu v širšom území reprezentujú rôzne živočíšne spoločenstvá. Medzi vtáky, ktoré sa vyskytujú na území patria: jarabica poľná (*Perdix perdix*), škvránok poľný (*Alauda arvensis*), prepelica poľná (*Coturnix coturnix*), bažant poľovný (*Phasianus colchicus*), krkavec veľký (*Corvus corax*), kavka tmavá (*Corvus monedula*), a iné. Z cicavcov sú to hlavne drobné hlodavce ako: hraboš poľný (*Microtus arvalis*), zajac poľný (*Lepus europaeus*), z vyšších cicavcov diviak lesný (*Sus scrofa*), jeleň lesný (*Cervus elaphus*) a srnec lesný (*Capreolus capreolus*), lasica myšozravá, (*Mustela nivalis*), líška hrdzavá (*Vulpes vulpes*).

Medzi obojživelníky patri: ropucha obyčajná (*Bufo bufo*), ropucha zelená (*Bufo viridis*), mlok obyčajný (*Triturus vulgaris*), užovka obyčajná (*Natrix natrix*) a rôzne druhy hmyzu.

Druhovo, ako aj početnosťou sú v širšom okolí posudzovaného územia najbohatšie zastúpené vtáky.

Významné hniezdiace druhy vtákov nachádzame na biotopoch mokrých lúk, zvyškov močiarov, stojatých a tečúcich vôd. Hniezdne a potravne sa na tento typ biotopu viaže približne 26 druhov.

V okolí rieky Hron boli zistené druhy ako potápka červenokrká (*Podicepsgriseus*), kaňa močiarna (*Circus aeruginosus*), rybár obyčajný (*Sternahirundo*) a na vysokých porastoch a vysokých stĺpoch bocian biely a čierny (*Ciconia ciconia*, *Ciconia nigra*). Toto spoločenstvo vtákov dopĺňajú v trstinách hniezdiace spevavce ako svrčiak slávikovitý (*Locustellaluscinioides*) a trsteniarik veľký (*Acrocephalus arundinaceus*). Breh rieky ako aj sprievodná zeleň poskytuje hniezdne možnosti takým druhom ako rybárik obyčajný (*Alcedo atthis*). V brehových porastoch Hronu a jeho

mŕtvych ramenách, ako aj v prilahlých častiach lužných lesíkov pravidelne hniezdia jastrab veľký (*Accipiter gentilis*), myšiak hôrny (*Buteo buteo*), holub hrivnák (*Columba palumbus*), myšiarka ušatá (*Asio otus*), sova obyčajná (*Strix aluco*), d'ateľ veľký (*Dendrocopos major*), oriešok obyčajný (*Troglodytes troglodytes*), slávik obyčajný (*Luscinia megarhynchos*), drozd plavý (*Turdus philomelos*) drozd čvikeťavý (*Turdus pilaris*), sýkorka hôrna (*Parus palustris*), vlha obyčajná (*Oriolus oriolus*), sojka obyčajná (*Garrulus glandarius*). Ojedinele hniezdi aj slávik veľký (*Luscinia luscinia*), ktorý patrí k silne ubúdajúcim druhom v celoeurópskom meradle, obdobne ako aj dudok obyčajný (*Upupa epops*).

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.

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 realizáciu 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 etablojúcou sa priemyselnou výrobou.

V dotknutom území sa nenachádzajú biotopy európskeho ani národného významu.

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 c. 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.

V dotknutom území navrhovanej činnosti nie sú indicie o výskyte taxónov vzácných, zriedkavých alebo ohrozených druhov rastlín a živočíchov. Neboli identifikované ani chránené a vzácne biotopy ani biotopy európskeho a národného významu. Hodnotenú územie nie je zaradené do Ramsarskej oblasti.

V okrese Žarnovica je 12 chránených území: Andezitové kamenné more, Bujakov Vrch, Ivanov salaš, Kašivárová, Kojatín, Ostrovica, Putikov Vášok, Revištský rybník, Sivý kameň, Sokolec, Starohutiansky vodopád, Vtáčnik, pričom v samotnom katastri mesta Žarnovica sa nachádza len Revištský rybník.

Priamo do posudzovaného územia a ani do jeho blízkosti nezasahuje žiadne chránene ani navrhovane chránene územie, resp. ochranné pásmo.

Zoznam chránených území v okrese Žarnovica:

Kód	Typ	Názov	Rozloha v ha
201	NPP	Andezitové kamenné more	1,4300
1043	PR	Bujakov vrch	1,2581
1085	CHA	Ivanov salaš	19,2809
298	NPR	Kašivárová	49,8000
1023	PR	Kojatín	68,6300
778	PP	Ostrovica	4,4400
1022	PP	Putikov vášok	21,0600
790	CHA	Revištský rybník	23,6467
1017	PR	Sokolec	73,2200
430	NPP	Starohutiansky vodopád	x
483	NPR	Vtáčnik	245,6200

Legenda:

Chránený areál (CHA)

Prírodná rezervácia (PR)

Národná prírodná rezervácia (NPR)

Prírodná pamiatka (PP)

Národná prírodná pamiatka (NPP)

NATURA 2000

Územie európskeho významu SKUEV0638 Revištský rybník – výmera lokality: 23,54 ha a zasahuje do katastrálnych území: Revištské Podzámčie.

Predmetom ochrany v ÚEV sú nasledovné biotopy európskeho významu: Prírodné eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu Magnopotamion alebo Hydrocharition (3150).

Územie európskeho významu SKUEV0264 Klokoč – s celkovou výmerou 2280,83 ha a zasahuje do katastrálnych území Žarnovica, Vyhne, Banská Hodruša, Bzenica, Dolné Hámre. Predmetom ochrany v ÚEV sú nasledovné biotopy: 91E0* Lužné vrbovo-

topoľové a jelšové lesy, 6210 Suchomilné travinnobylinné a krovinové porasty na vápnom podloží (*dôležité stanovištia Orchideaceae), 6430 Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpínskeho stupňa, 6510 Nížinné a podhorské kosné lúky, 8150 Nespevnené silikátové skalné sutiny kolinného stupňa, 8220 Silikátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou, 9110 Kyslomilné bukové lesy, 9130 Bukové a jedľové kvetnaté lesy, 9150 Vápnomilné bukové lesy, 9180* Lipovo-javorové sutinové lesy, 91G0* Karpatské a panónske dubovo-hrabové lesy, 91H0* Teplomilné panónske dubové lesy. Ďalej sú predmetom ochrany živočíšne druhy: plocháč červený (*Cucujus cinnaberinus*), kunka žltobruchá (*Bombina variegata*), vydra riečna (*Lutra lutra*), fúzač alpský (**Rosalia alpina*), roháč obyčajný (*Lucanus cervus*), podkovár malý (*Rhinolophus hipposideros*), netopier obyčajný (*Myotis myotis*), medveď hnedý (**Ursus arctos*), netopier brvitý (*Myotis emarginatus*), podkovár veľký (*Rhinolophus ferrumequinum*), fuzáč veľký (*Cerambyx cerdo*), netopier ostrouchý (*Myotis blythi*), lietavec sťahovavý (*Miniopterus schreibersii*).

Územie európskeho významu SKUEV0947 Stredný tok Hrona – s celkovou výmerou 324,805 ha, v páse od Lovče po Hronský Beňadik. Predmetom ochrany v ÚEV je biotop 91E0* Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy. Ďalej sú predmetom ochrany živočíšne druhy: mrena karpatská (*Barbus meridionalis*), hrúz Vladykov (*Gobio albipinnatus*), hrúz Kesslerov (*Gobio kessleri*), hlavátka podunajská (*Hucho hucho*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*).

Územia európskeho významu Revištský rybník SKUEV0638. Rozloha 23,551 ha. Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany: prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu Magnopotamion alebo Hydrocharition

Ochranné pásma v širšom hodnotenom území :

- ochranné pásmo lesa 50 m od hranice lesného porastu
- ochranné pásmo rýchlostnej cesty R1 100 m na každú stranu od osi komunikácie
- ochranné pásmo železnice 60 m od osi krajnej koľaje
- ochranné pásmo okolo Hrona do 10 m od brehovej čiary
- ochranné pásmo drobných vodných tokov do 5 m od brehovej čiary
- ochranné pásmo od skupinového vodovodu 5m po oboch stranách potrubia
- ochranné pásmo zásobného potrubia verejného vodovodu 3m po oboch stranách potrubia
- ochranné pásmo ČOV Žarnovica
- PHO 1. a2. stupňa

Chránené stromy

V hodnotenom území sa nevyskytujú. V širšom území sa nachádza chránené strom sekvojovec mamutí vo Voznici.

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.

Riešené územie sa vyznačuje priemernou ekologickou stabilitou, s miernou prevahou plôch ekologicky stabilných. Do priestoru ekologicky stabilného patrí 52,7% územia, zvyšok patrí do priestoru ekologicky nestabilného, vzhľadom k vysokému podielu zastavaných plôch a v rámci nich výrobných plôch.

V riešenom území boli identifikované nasledovné prvky ÚSES:

Z ÚPN VÚC Banskobystrický kraj bol prevzatý návrh jedného biocentra regionálneho významu:

RBc 12/9 Revištský rybník – jadrom regionálneho biocentra je rovnomenné chránené územie. Okrem hydrickej časti biocentra zahŕňa aj príslušné lúky a ornú pôdu a siaha až po rýchlostnú cestu R1, ktorá je aj hlavným stresovým faktorom. Ako stresové faktory vo vzťahu k biocentru sa v menšej miere uplatňujú aj poľnohospodárska výroba a cesta III. triedy. Na elimináciu týchto faktorov odporúčame výsadbu pásu ochrannej zelene drevín a krovín z východnej strany. Potrebné je dôsledne dodržiavať predmet ochrany. Obnovovať vodné rastlinstvo, brehovú vegetáciu pre vytvorenie možností hniezdenia vodného vtáctva. Biocentrum je súčasne významnou genofondovou lokalitou (s označením 10/ŽC).

Pre vytvorenie funkčnej kostry územného systému ekologickej stability sú navrhnuté nasledovné potenciálne biocentrá miestneho významu:

MBc1 Poľana – biocentrum sa navrhuje v kontakte s biokoridorom regionálneho významu, ktorý prebieha po hrebeni vrchoviny. Biocentrum predstavuje kompaktný lesný porast.

MBc2 Na Lieskovci – biocentrum tvorí lesný porast s výmerou 3,2 ha na nive potoka Kľak, medzi Žarnovickou Hutou a výrobným areálom Tubexu. Potok v tejto časti nie je regulovaný, pozdĺž neho rastie zapojený kvalitný brehový porast prevažne z miestnych druhov drevín, kde dominuje jelša, ďalej v ňom rastú vŕby, ojedinele i nežiaduci agát.

MBc3 Kožený vrch – biocentrum sa navrhuje na Koženom vrchu v takom rozsahu a polohe, aby nebolo obmedzované stresovými faktormi - elektrickým vedením 400 kV, dobývacím priestorom a existujúcim zastavaným územím. Celú plochu biocentra tvorí lesný porast.

MBc4 Nad Hronom – biocentrum sa navrhuje v bezprostrednom kontakte s biokoridorom nadregionálneho významu NBk 12/12 Vodný tok Hron. V danej polohe nie je žiadny bariérový prvok, ktorý by rušil interakciu medzi biokoridorom a biocentrom. Samotné biocentrum sa nachádza na svahu, dvíhajúcim sa priamo od rieky Hron.

MBc5 Lúky nad Lukavicou – biocentrum tvoria lúky a pasienky s výskytom biotopov európskeho a národného významu. Stresovým javom je opúšťanie tradičných spôsobov hospodárenia a využívania lúk. S ďalšími prvkami ÚSES je biocentrum prepojené prostredníctvom biokoridoru MBk3 Lukavica.

MBc6 Úboče - biocentrum sa navrhuje na lesných porastoch v rámci územia európskeho významu SKUEV0264 Klokoč. Územný rozsah biocentra je možné rozšíriť západným smerom až po okraj ÚEV. Na kostru ÚSES je napojené prostredníctvom biokoridoru MBk3 Lukavica.

Z ÚPN VÚC Banskobystrický kraj bol prevzatý návrh troch biokoridorov nadregionálneho a regionálneho významu:

RBk 12/11 Pečanský vrch – Sedlová skala - Vojšín – potenciálny terestrický biokoridor prechádza bočným hrebeňom Vtáčnika a Pohronského Inovca. Do riešeného územia zasahuje len po jeho severozápadnom okraji cez masív Čierťaz (Čierny vrch), Poľana. V riešenom území je biokoridor funkčný, bez ovplyvnenia stresovými javmi. Biokoridor má celkovú dĺžku 19,3 km a šírku 500 – 1500 m.

NBk 12/12 Vodný tok Hron – hydrický biokoridor tvorí vodný tok Hrona a jeho niva s trvalými trávnyimi porastami a brehovou vegetáciou. Trasa biokoridoru meandruje medzi brehovými porastmi, ktoré sú reliktnými antropickou činnosťou narušených porastov prioritného biotopu európskeho významu Ls1.3 Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy (NATURA 2000: 91E0*). Biotop je úzko existenčne naviazaný na údolné nivy vodných tokov a ovplyvňovaný povrchovými záplavami alebo podmáčaním prúdiacou podzemnou vodou. Okolo Žarnovice a Novej Bane z dôvodu výstavby rýchlostnej cesty R1 došlo k úpravám koryta Hrona, čo spôsobilo zánik pôvodných biotopov rastlinstva a živočíšstva. Jednotlivé druhy sa presunuli na nové miesta a na novovzniknutých biotopoch sa usídlili nové druhy. Namiesto pôvodných pobrežných porastov v súčasnosti zarastajú brehy Hrona najmä vysokobylinnými synantropnými druhmi a inváznymi druhmi (najmä pohánkovcom japonským – *Fallopia japonica*), ktoré je potrebné odstraňovať a nahradiť pôvodnými miestnymi druhmi.

RBk 12/13 Vodný tok Kľak – hydricko-terestrický biokoridor regionálneho významu tvorí vodný tok Kľak. Výrazným stresovým faktorom je prechod vodného toku zastavaným územím, v ktorom navyše do potoka vyúsťujú potrubia s nečistenými splaškovými vodami. Pre zabezpečenie funkčnosti biokoridoru je potrebné vylúčenie prehrádzok, vybudovanie celomestskej splaškovej kanalizácie s čistením odpadových vôd a dobudovanie sprievodnej vegetácie. Šírka biokoridoru je 100 – 300 m.

RBk 12/14 Hodrušský potok – hydricko-terestrický biokoridor regionálneho významu tvorí vodný tok Hodruškého potoka. Riešeným územím prechádza len krátkym úsekom v dĺžke cca 700 m, na ktorom je biokoridor v zásade funkčný. Potrebné je zachovanie a dobudovanie sprievodnej vegetácie a vylúčenie ďalšej výstavby v bezprostrednej blízkosti biokoridoru.

Pre vytvorenie funkčnej kostry územného systému ekologickej stability sa navrhujú nasledujúce biokoridory miestneho významu:

MBk1 Rybník – Gazdíkovec – biokoridor zabezpečuje spojenie biocentra tvoreného rybníkom a biocentra na svahu Poľany. Osou biokoridoru je drobný vodný tok. Na konci prechádza zastavaným územím Revištského Podhradia.

MBk2 Pod Kožený vrch – kratší úsek biokoridoru predstavuje spojenie s biokoridorom toku Kľak a biocentrom lesného porastu na nive potoka, ako aj s navrhovaným biocentrom Koženého vrchu. Biokoridor prebieha eróznou ryhou porastenou drevinovou vegetáciou, preto nie sú nutné osobitné opatrenia.

MBk3 Lukavica – terestricko-hydrický biokoridor je tvorený osou rovnomenného toku. Stresovým javom je prechod zastavaným územím a rozptýlenou zástavbou. Biokoridor využívajú viaceré skupiny stavovcov – obojživelníky, niektoré vtáky, drobné zemné cicavce. Pre zabezpečenie funkčnosti biokoridoru je potrebné vylúčiť zahusťovanie zástavby na trase biokoridoru.

Interakčný prvok má nižšiu ekologickú hodnotu ako biocentrum alebo biokoridor. Jeho účelom v kultúrnej krajine je tlmieť negatívne pôsobenie devastáčnych činiteľov na ekologicky hodnotnejšie krajinné segmenty a na druhej strane prenášať ekologickú kvalitu z biocentier do okolitej krajiny s nižšou ekologickou stabilitou, resp. narušenej antropogénnou činnosťou. Pre plnenie uvedených funkcií sú navrhované prvky plošného a líniového charakteru:

- remízky, zeleň na stržiach a v erózných ryhách
- lesné porasty v kontakte s potenciálnymi biocentrami
- trvalé trávne porasty s biotopmi európskeho a národného významu
- drobné vodné toky s brehovou vegetáciou, ktoré nie sú zaradené medzi biokoridory miestneho významu.

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

2.1. Štruktúra krajiny

Jednotlivé typy krajiny sú v hodnotenom území zastúpené nerovnomerne. V rámci KEP bol na základe mapovania zistený reálny stav zastúpenia jednotlivých štruktúrnych prvkov krajiny.

Lesná vegetácia V súčasnosti sú vo vyšších polohách Štiavnických vrchov a Vtáčnika rozsiahle bukové a dubovo-hrabové lesy. Kotlina je prevažne odlesnená a poľnohospodársky využívaná.

Druhové zloženie lesa riešenom území v zásade rešpektuje potenciálnu prirodzenú vegetáciu. Z hľadiska drevinovej skladby majú najväčšie zastúpenie buk (38,03%), hrab (21,52%), dub (21,51%). Ostatné dreviny sú zastúpené len v malej miere - viac ako 1% výmery lesných plôch pripadá na javor, jedľu, smrek, borovicu, jaseň.

Lesné plochy majú výmeru 1749,6 ha, t.j. 57,6% z výmery katastrálnych území.

Trvalé trávne porasty predstavujú spoločenstvá stepného charakteru – lúky a pasienky. V riešenom území predstavujú dominantné využitie poľnohospodárskej pôdy. Vytvárajú rozsiahle plochy, členené drevinovou vegetáciou a prerušované ornou pôdou alebo lesnými porastmi.

Trvalé trávne porasty sa podľa charakteru hospodárenia rozdeľujú na lúky a pasienky. Vyvinuli sa prevažne hospodárením človeka v rámci rozptýleného osídlenia štálov.

V súvislosti so zmenou spôsobu života, vyludňovaním hospodárskych usadlostí a ich premenou na víkendové chalupy, ale aj so zmenou dodavateľsko-odberateľských

vzťahov pri využití poľnohospodárskych produktov sa mení využívanie zeme. Kosia sa obyčajne len lúky v bezprostrednej blízkosti domov, ostatné degradujú. Nevypášané pasienky zarastajú krovinami. Zmena lúčnych biotopov sa prejavuje ochudobnením biodiverzity, hlavne o druhy viazané na pôvodné spoločenstvá.

Trvalé trávne porasty majú výmeru 2350,8 ha, t.j. 26,5 % z celkovej výmery katastrálnych území.

Orná pôda

Agrocenózy na ornej pôde, ktoré sa nachádzajú v centrálnej časti riešeného územia, v doline Hrona. Kolektívizáciou boli pôvodne menšie pásové políčka zlúčené do veľkoblokových celkov. V súčasnosti sú však značne fragmentované rozširujúcou sa výstavbou. Orná pôda má výmeru 223,7 ha, t.j. 7,4 % z celkovej výmery katastrálnych území.

Trvalé kultúry

V súčasnosti sú v riešenom území len malé rozdrobené plochy ovocných sádov na celkovej výmere 2,3 ha.

Záhradkárske osady

Pre špecifické formy rekreácie miestnych obyvateľov, spojenej s poľnohospodárskymi produkčnými činnosťami, slúžia menšie záhradkárske osady so záhradnými chatkami. Nachádzajú sa neďaleko mesta, nad kalváriou. Sú v krajine novým prvkom, ktorý vznikol v dôsledku hromadnej bytovej výstavby bez priamej väzby na poľnohospodárske aktivity. Sprievodným javom vzniku záhradkárskych osád je prenikanie kultúrnych a šľachtených drevín do voľnej krajiny.

Vodné toky a plochy

Plochy pozemkov vedené v k.ú. ako vodné plochy majú výmeru 83,9 ha, čo predstavuje 2,8 % z celkovej výmery katastrálnych území. Asi štvrtina tejto výmery pripadá na Revištský rybník, zvyšok na vodné toky Hron, Kľak, Hodrušský potok a ďalšie drobné vodné toky.

Prvky bez vegetácie

Bez vegetácie sú asfaltové cesty, účelové a poľné komunikácie, spevnené plochy v zastavanom území mesta, vo výrobných areáloch, v územiach ťažby nerastov, t. j. antropogénne prvky, uvedené v nasledujúcom prehľade. Zastavané plochy, vrátane nádvorí, majú celkovú výmeru 273,3 ha, t.j. 9,0 % z celkovej výmery katastrálnych území. Ostatné plochy majú celkovú výmeru 53,3 ha, t.j. 1,8 % z celkovej výmery katastrálnych území.

Antropogénne prvky

Priemyselné a dobývacie objekty – priemyselné areály sú zoskupené na okrajoch zastavaného územia mesta a pri hlavných komunikáciách; ťažba prebieha na výhradnom ložisku s určeným dobývacím priestorom (514 – Žarnovica – Kalvária, stavebný kameň), určené pre KSR - Kameňolomy SR, s.r.o. Zvolen. Z východu sem zasahuje prieskumné územie P8/15 Hodruša-Hámre – Banská Štiavnica, nerasty, z ktorých možno vyrábať kovy (Au-Ag, Cu-Pb, Zn rudy) a nerasty, z ktorých možno priemyselne vyrábať prvky vzácnych zemín, určené pre Slovenské Kovy, s.r.o. Banská Štiavnica s platnosťou do 15.2. 2019. Energovody a produktovody – katastrálnym územím prechádzajú elektrické vedenia VN 22 kV, VVN 400 kV a 110 kV a vysokotlakový plynovod. Dopravné objekty a línie – územím prechádza rýchlostná cesta a cesty I., II. a III. triedy, ako aj železničná trať. Lesohospodárske a vodohospodárske objekty – vodohospodárske úpravy na vodných tokoch, vodná nádrž – rybník. Obytné a administratívne plochy – tvoria podstatnú časť

zastavaného územia; okrem málopodlažnej zástavby rodinných domov je zastúpená aj sídlisková zástavba bytových domov. Rekreačno-oddychové a športové objekty – mestský športový areál a plochá dráha.

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 umožňujú 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.

V zmysle Európskeho dohovoru o krajine, ktorého signatárom je Slovenská Republika od roku 2005 a Metodiky identifikácie a hodnotenia charakteristického vzhľadu krajiny zverejnenej vo Vestníku MŽP SR. ročník XVIII, čiastka 1b z roku 2010 je potrebné preukázať, že uvedený posudzovaný strategický dokument svojimi návrhmi nenaruší:

- a) charakteristický vzhľad krajiny (v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody),
- b) ochranu kultúrneho dedičstva – charakteristické a významné siluety, pohľady a panorámy (zákon č. 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu). Tieto postuláty platia aj pre tie v dokumente navrhované činnosti, ktoré budú následne posudzované podľa zákona č.24/2006.

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. Scenéria krajiny a krajinný obraz

V scenérii krajiny a v jej vizuálnom vnímaní je limitom reliéf, ktorý určuje mieru výhľadových a videných priestrov. Reliéf je pomerne členitý a celkovo pestrosť reliéfu vytvára zaujímavý krajinný obraz územia. Je zdrojom atraktívnych scenérií a výhľadov. Z vrchov nad mestom, od kalvárie sú výhľady na mesto. Mimoriadne pôsobivé výhľady sú z hradu Revište na úzku dolinu Hrona – tzv. Žarnovický prielom, ale naopak, aj z doliny Hrona na hradné bralo s ruinou hradu. Táto časť údolia Hrona predstavuje krajinársky hodnotné územie.

V širšej scenérii sú dominantnými prvkami siluety svahov pohorí Štiavnické vrchy, Vtáčnik a Pohronský Inovec.

Súvislé lesné porasty sú prerušené osídlenými laznickými usadlosťami štálov na enklávach bez lesov, kde dominujú trvalé trávne porasty a úzkopásová orná pôda, ktoré sú odrazom spôsobu využitia zeme v lokalitách roztrúseného osídlenia. Krajinársky atraktívne sú najmä drobné mozaiky, v ktorých sa striedajú trvalé trávne porasty, drevinová vegetácia, sady a rozptýlené osídlenie. Pôvodný charakter krajiny s laznickým osídlením však ohrozuje ústup od tradičných spôsobov hospodárenia, čo sa negatívne prejavuje aj v scenérii krajiny. Dochádza k zarastaniu pasienkov a postupu samovoľnej sukcesie lesa, prieniku nepôvodných, šľachtených druhov.

Územie má pomerne vysokú lesnatosť. Z hľadiska estetiky krajiny sú menej atraktívne lesné monokultúry. Atraktívnejšie sú lesy s rôznorodou drevinovou skladbou, ktoré sa zachovali v menej dostupných polohách a na strmších svahoch.

Možno konštatovať, že v krajinnom obraze prevládajú harmonicky pôsobiace prvky prírodného charakteru. K takýmto prvkom môžeme priradiť aj antropogénny prvok laznického osídlenia a rybníka. Kategóriu neutrálne pôsobiacich prvkov reprezentuje orná pôda, najmä veľkoblukové pôdne celky.

Zastúpenie rušivo pôsobiacich prvkov je značné. Vplyv rýchlostnej cesty sa týka nielen environmentálnych vplyvov, ale aj estetických vnemov. Súčasťou multimodálneho dopravného koridoru, vedeného údolím Hrona, sú tiež železnica a cesty I. a II. triedy, ktoré nemajú natoľko rušivý vplyv ako rýchlostná cesta. Okrem dopravných líniových stavieb majú charakter rušivých prvkov aj elektrické vedenia VN 400 kV, 110 kV a 22 kV, telekomunikačný vysielateľ. Výraznými dominantami doliny sú rozsiahle areály a haly početných priemyselných závodov s vertikálnymi dominantami komínov. Ich negatívne vizuálne pôsobenie zvyšuje skutočnosť, že nie sú koncentrované v kompaktnej výrobnjej zóne, ale postupne sa vznikali pozdĺž hlavných príjazdových komunikácií do mesta. Z mikropriestoru mesta je rušivým prvkom devastovaný bývalý areál podniku Preglejka.

2.4. Stabilita krajiny

Územný systém ekologickej stability charakterizuje jednotlivé krajinné celky z hľadiska existencie a vyváženosti prirodzených a umelých krajinných 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 až 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 druhej 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 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.

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.

Na zabezpečenie ekologickej stability je potrebné:

- dobudovať prvky územného systému ekologickej stability (biokoridory, biocentrá)
- funkčnosť prvkov ÚSES zabezpečiť rešpektovaním ich ochrany pred zástavbou – nezasahovať do ich plochy bariérovými prvkami, oploteniami, stavbami
- dodržať minimálnu šírku regionálneho biokoridoru 40 m a minimálnu šírku miestneho biokoridoru 20 m
- vysadiť nové lesné plochy, resp. plochy nelesnej drevinovej vegetácie v súlade s návrhmi MÚSES
- doplniť stromovú a krovinovú vegetáciu, prípadne trvalé trávne porasty v trase navrhovaných biokoridorov

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

Dotknutým územím je mesto Žarnovica (po maďarsky Zsarnóca) je mesto ležiace v Banskobystrickom kraji. Od 24. júla 1996 je Žarnovica okresné mesto. Meno Žarnovica je slovanského pôvodu a súvisí s výrobou žarnovov. Doteraz sa ale nepodarilo nájsť

doklady, ktoré by túto výrobu potvrdili. Celková výmera územia mesta je 30 398 850 m² s nadmorskou výškou 252 m.

Historicky k Žarnovici patria aj časti:

- Revištské Podzámčie, Žarnovická Huta, Lukavica.
- Územie mesta Žarnovica je územný celok, ktorý tvorí katastrálne územie mesta:
- Žarnovica - 874 001 m²,
- Žarnovická Huta - 874 019 m²,
- Revištské Podzámčie - 852 091 m²,

3.1. História obce

Prvá písomná zmienka o Žarnovici je z roku 1332, keď sa v zozname pápežských desiatkov spomína Žarnovický farár Fridrich z kostola svätého Mikuláša, ktorý z ročného dôchodku jednej hrivny platil pápežský desiatok 6 grošov. Tento rok považujeme za rok založenia Žarnovice i jej kostola.

Prvým významným aktom, ktorý určil význam Žarnovice bolo prenesenie mýta z Voznice do Žarnovice. Tento akt vykonal levický kastelán v roku 1343. V tomto období patrila Žarnovica pod správu Revištského panstva. Až v 11.7.1479 sa rozhodli kráľovskí manželia darovať hrad Revište kráľovskému pokladníkovi Urbanovi z Veľkej Lúče s prímenom Dóci. Urban Dóci dal asi v rokoch 1480 – 1485 postaviť v Žarnovici trojposchodový neskorogotický zámok bez veže, ktorý bol v čase pokoja rezidenciou Dóciovcov. Na administratívne účely bol vhodnejší ako Revištský zámok a bol blízko k mýtu na Hrone, ktoré bolo denným zdrojom príjmov.

Po vymretí Dóciovcov v 17. storočí sa o Revištské panstvo začala zaujímať aj Dvorská komora vo Viedni a to najmä kvôli veľkému lesnému bohatstvu, ktoré bolo potrebné na banskú prevádzku. Od roku 1662 prešlo Revištské panstvo do správy banskoštiavnickej komory. Počas povstania Imricha Tökölyho sídlila bol Revištský hrad vyplienený a vypálený. Hrad dala banskoštiavnická komora opraviť a slúžil ešte do roku 1792, keď vyhorel od úderu blesku.

V 18. storočí nastali na Revištskom panstve, najmä v Žarnovici výrazné zmeny. Boli otvorené huty, postavený pivovar, otvorená Dedičná štôlnia Jozefa II. vo Voznici a napokon aj zrušené nevoľníctvo. V tomto období zmenila Žarnovica svoj charakter z prevažne poľnohospodárskej výroby do výroby hutníckej, baníckej, ale aj do rozvoja remesiel a iných výrobných činností.

Významným medzníkom v živote Žarnovice bol rok 1876. Popri ešte jestvujúcom pivovare a hutníckej výrobe v Žarnovickej Hute vyrástol ďalší priemyselný podnik - parná píla. Jej prvým majiteľom bol lesný úrad. Dňa 9.9.1890 odsúhlasila mestská rada príspevok 10 000 forintov na výstavbu železničnej trate Levice - Hronská Dúbrava. Prvý vlak prišiel do Žarnovice 30 novembra 1896.

3.2. Demografia

Hlavné demografické ukazovatele k 31.12.2018:

	počet obyvateľov	muži	ženy
stav k 31. 12. 2018	5879	2882	2997
narodení	50	24	26
zomretí	40	26	14
prihlásení na TP	57	25	32
odhlásení z TP	179	89	90

K 31.12.2018 mala Žarnovica 5879 občanov prihlásených na trvalý pobyt. Celkový prírastok obyvateľov bol nižší, úbytok obyvateľov vyšší v porovnaní s rokom 2017. Ubudlo 112 občanov.

Prírastok obyvateľov v roku 2018 bol nižší o 10, celkom pribudlo 107 občanov. Pôrodnosť klesla o 15 novorodencov, tentokrát prirodzený prírastok percentuálne klesol z 55% na cca 47% z celkového prírastku, oproti predchádzajúcemu roku. Vyjadrené v číslach – narodilo sa 50 novorodencov (v roku 2017 sa narodilo 65 detí), prím mali tentokrát dievčatá počtom 26. V samotnom meste sa rozrástli rodiny o 47 novorodencov, v Lukavici pribudli dvaja drobčekovia, v Revištskom Podzámčí jeden, Žarnovická Huta sa tentokrát „neomladila“.

V roku 2018 v meste zaevidovali 51 uzavretí manželstiev (o 7 viac ako v roku 2017), z toho 23 obradov bolo v Žarnovici. Priemerný vek pri vstupe do manželstva mierne stúpol (ženích 34 a nevesta 32 rokov). Štatistická zhoda najnižšieho a najvyššieho veku pri vstupe do manželstva nenastala. Najmladší ženích mal 22 a najstarší 68 rokov. Najmladšia nevesta mala 20 rokov, nevesta v zrelom veku bola 64 ročná. Rozvodovosť značne klesla (rok 2017/19 rozvedených párov, rok 2018/6). Štatisticky, v prepočte na sumár sobášov, bolo rozvedené každé ôsme manželstvo (v roku 2017 každé druhé manželstvo). Najkratšie trvajúci manželský zväzok bol šesťročný. Najdlhšie boli spolu manželia, ktorí sa rozviedli až po 24 ročnej spoločnej životnej púti.

Úmrtnosť klesla (o 33 prípadov). Najviac životov vyhaslo v letných mesiacoch – júl a august (po 5 životov). August vzal predčasne jeden mladý, len 13 ročný život. Priemerný vek dožitia stúpol o pol roka na 72,5 (priemerný vek muži: 68 rokov, teda o 0,5 roka viac, ženy: 77 rokov, t.j. o 4 roky viac ako v roku 2017).

Migrácia občanov sa viac rokov nepriaznivo odzrkadľuje na celkovom počte Žarnovičanov. V roku 2018 sa prihlásilo na trvalý pobyt 57 občanov (je to o 5 viac ak v roku 2017), ale bolo o 52 viac odhlásených oproti predchádzajúcemu roku.

Skutočný potenciál mesta získavať nových obyvateľov migráciou bude závisieť predovšetkým od globálnych vývojových tendencií a lokalizačných faktorov, investičnej aktivity súkromného sektora, ale tiež od rozvojovej politiky mesta, udržania a zlepšenia kvality života, ponuky služieb v meste, odstránenia pretrvávajúcich deficitov infraštruktúry. V prípade pozitívneho scenára, charakterizovaného posilnením hospodárskej základne, vytvorenia možností pre bytovú výstavbu, ako aj za predpokladu dobudovania technickej infraštruktúry môže dôjsť k zastaveniu odlevu obyvateľstva. Za naplnenie týchto podmienok možno predpokladať stabilizáciu počtu obyvateľov a následne i mierny rast počtu obyvateľov nad úroveň 7 500 obyvateľov do konca návrhového obdobia, t.j. do roku 2035.

Z hľadiska priestorového rozloženia populácie v riešenom území je v súčasnosti väčšina obyvateľstva (88,3%) sústredená v súvisle urbanizovanom území mesta, za ktoré možno považovať samotné mesto Žarnovica a miestnu časť Žarnovická Huta. Zvyšok

obyvateľstva pripadá na odľahlejšie miestne časti Lukavica, Revištské Podzámčie, Malé Podzámčie a rozptýlené osídlenie.

Z hľadiska rozdelenia obyvateľov okresu podľa národnosti má výraznú prevahu slovenská národnosť (95,59%), ďalej nasleduje rómska národnosť (1,61%) a česká národnosť (0,73%). Ostatné národnosti sú zastúpené v miere menšej ako 0,5%.

Z hľadiska náboženského vierovyznania prevažuje rímskokatolícke (78,43%), evanjelické (1,32%), gréckokatolícke (0,26%), výrazné zastúpenie majú obyvatelia nehlásiaci sa k žiadnemu vierovyznaniu (15,25%) a s nezisteným vierovyznaním (4,28%).

3.3. Socioekonomické charakteristiky územia

Vzdelanostná úroveň obyvateľov – dosiahnuté vzdelanie:

Základné	955
Učňovské (bez maturity)	870
Stredné odborné (bez maturity)	575
Úplné stredné učňovské (s maturitou)	363
Úplné stredné odborné (s maturitou)	1579
Úplné stredné všeobecné	266
Vyššie odborné	78
Vysokoškolské 1. stupňa (bakalárske)	124
Vysokoškolské 2. stupňa (magisterské)	512
Vysokoškolské 3. stupňa (doktorandské)	20
Bez vzdelania	968
Nezistené	180

Zdroj: Sčítanie obyvateľov, domov a bytov 2011

Z vekovej skladby a údajov o počte ekonomicky aktívnych vyplýva, že obyvateľstvo má v súčasnosti priemerný potenciál ekonomickej produktivity. Miera ekonomickej aktivity obyvateľov predstavuje 49,4%.

Základom hospodárskej aktivity a zdrojom obživy tunajšieho obyvateľstva bola od najstarších čias poľnohospodárska výroba a lesné hospodárstvo. V dôsledku postupnej reštrukturalizácie hospodárstva klesol počet pracovníkov v tomto odvetví. Súčasne došlo k zvýšeniu podielu zamestnaných v ostatných sektoroch. Podľa údajov z posledného sčítania z roku 2011 najviac obyvateľov pracovalo v terciárnom sektore (služby) – 1564 osôb (53,4%), podstatne menej v sekundárnom sektore (priemysel) – 1199 osôb (40,9%) a najmenej v primárnom sektore (poľnohospodárstvo, lesné hospodárstvo) – 165 osôb (5,6%).

Okres Žarnovica patril v rámci SR i Banskobystrického kraja k regiónom s najvyššou nezamestnanosťou. Situácia z hľadiska nezamestnanosti sa od roku 2013 v meste Žarnovica výrazne zlepšuje a v súčasnosti už dosahuje najnižšie úrovne od začiatku 90. rokov 20. storočia. Od roku 2007 do roku 2013 sa miera nezamestnanosti pohybovala v úzkom rozmedzí od 18% do 24%. Najvyššia miera nezamestnanosti v sledovanom období bola dosiahnutá v roku 2009, kedy sa pohybovala na úrovni 23,78%. V októbri 2018 predstavovala miera evidovanej nezamestnanosti v okrese Žarnovica už len 6,95%. V súčasnosti sa už prejavuje problém nedostatku kvalifikovanej pracovnej sily pre potreby miestneho priemyslu.

Hospodárska základňa mesta je dostatočne diverzifikovaná a nie je založená na jednom dominantnom podniku. Od roku 1989, po útlme, resp. zániku bývalého dominantného podniku Preglejka prechádzala dlhodobou transformáciou. V súčasnosti sú tu zastúpené viaceré podniky z rôznych priemyselných odvetví i rozvíjajúce sa služby. V štruktúre zamestnávateľov v okrese Žarnovica má poľnohospodárstvo podiel 3,2%, ťažký priemysel 52,1%, ľahký priemysel 5,2%, stavebníctvo 4,4%, obchod a doprava 24,2%, ostatné služby 10,8%.

Medzi najväčších zamestnávateľov v meste Žarnovica v súčasnosti patria spoločnosti zaoberajúce sa výrobou hliníkových produktov, ktoré nadväzujú na tradíciu výroby hliníka v Žiari nad Hronom. Ide o spoločnosti Tubex Slovakia, s.r.o. (výroba hliníkových túb), Neuman Aluminium Fliesspresswerk Slovakia, s.r.o. a Neuman Aluminium Services Slovakia, s.r.o. (výroba hliníkových súčiastok), Illichmann Castalloy, s.r.o. (výroba hliníkových odliatkov). Každá z uvedených spoločností má viac ako 100 zamestnancov. Z väčších zamestnávateľov možno ešte uviesť spoločnosť CMK, s.r.o. (výroba neželezných kovov) – do 100 zamestnancov.

Napriek existencii viacerých stredne veľkých podnikov v meste, odchádzalo za prácou mimo miesto trvalého bydliska 2398 osôb, čo z počtu ekonomicky aktívneho obyvateľstva predstavovalo až 74,8%. Väčšina obyvateľov dochádza do zamestnania najmä do Žiaru nad Hronom, Zvolena a Banskej Bystrice, v menšej miere aj do iných miest. Možnosť získania zamestnania je teda podmienená ochotou cestovať za prácou.

3.4. Infraštruktúra

3.4.1. Zásobovanie vodou, kanalizácia

V meste Žarnovica je vybudovaný verejný vodovod na zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou. Voda je privádzaná do mesta Žarnovica cez prírodné potrubie do VDJ Žarnovica z neho potrubím do VDJ Prašivá. Pod VDJ Žarnovica je v rozdeľovacej šachte vybudované prírodné potrubie do VDJ Tehelňa, z ktorého je zásobovaná pitnou vodou časť obce Hodruša – Hámre. Voda z vodného zdroja Revištské Podzámčie je privádzaná do mesta Žarnovica priamo do vodovodnej siete pri areáli SOŠ. Prírodné potrubie do VDJ Žarnovica v dĺžke 185 m je z rúr OC DN 250 mm, zásobné potrubie v dĺžke 284 mm je z rúr LT DN 200 mm. Prírodné potrubie do VDJ Prašivá v dĺžke 568 m je z rúr OC DN 300 mm, zásobné potrubie v dĺžke 775 m je z rúr OC DN 300 mm. Prírodné potrubie do VDJ Tehelňa v dĺžke 360 m je z potrubia PE 6/4“ a v dĺžke 121 m z rúr OC DN 80 mm.

Rozvodnú sieť v meste Žarnovica tvorí jedno tlakové pásmo s maximálnou hladinou vodojemov Prašivá. Samostatné tlakové pásmo tvorí miestna časť Žarnovická Huta a časť ulice Sandrická (na ľavom brehu Hrona).

Žarnovická Huta je napojená priamo na prírodné potrubie OC DN 250 mm pred mestom Žarnovica. Zásobovanie je bez akumulácie cez redukčný ventil. Sandrická ulica v časti Tehelňa je zásobovaná z vodojemu Tehelňa.

Vodovodná sieť v meste Žarnovica je budovaná z potrubia materiálu PVC, PE, liatina, oceľ o DN 1“, 5/4“, 6/4“, 80, 100, 150, 200, 250 a 300. V súčasnosti je v meste vybudovaná vodovodná sieť v dĺžke 52,8 km, z toho 2,9 km výtlačného potrubia. Vlastníkom vodovodnej siete v meste je Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. Časť vodovodnej siete na námestí, v časti Parkan a Žarnovickej Hute je vo vlastníctve mesta.

Miestne časti Revištské Podzámčie a Lukavica nie sú napojené na verejný vodovod. V miestnej časti Lukavica je vybudovaný miestny vodovod od roku 1994, ktorý zásobuje pitnou vodou cca 60 obyvateľov. Zdrojom je prameň Močarina s výdatnosťou $Q = 0,1 - 0,3$ l/s. Voda je gravitačne privádzaná do vodojemu o objeme 13 m³.

Mesto Žarnovica má len čiastočne vybudovanú jednotnú kanalizačnú stokovú sieť. Kanalizačná sieť je sčasti ukončená v existujúcej čistiarni odpadových vôd (ČOV) a čiastočne je vyústená do potoka Kľak, resp. do Hrona bez čistenia. Časť mesta nie je odkanalizovaná vôbec. To sa týka nielen všetkých miestnych častí (Žarnovická Huta, Lukavica), ale aj časti zástavby v samotnom meste. V súčasnosti je v meste odkanalizovaných 5486 obyvateľov, z ktorých je do ČOV odkanalizovaných asi 3250 obyvateľov. Kanalizácia je riešená gravitačne, potrubiami rôznych dimenzií – od DN 300 až po DN 1200 (na Bystrickej ul.).

Odpadové vody z tzv. Drevenej dediny (ulice F. Hečku, P. Jilemnického) a odpadové vody z areálu Strednej odbornej školy sú do ČOV Žarnovica odvádzané cez závodnú kanalizáciu bývalej Preglejky.

Existujúca čistiareň odpadových vôd bola navrhnutá pre 29 000 EO a mala čistiť odpadové vody aj z priemyselného areálu Preglejky. Je lokalizovaná pri ústí Kľaku do Hrona. Bola vybudovaná v 80. rokoch 20. storočia. V súčasnosti ČOV čistí len komunálne odpadové vody. ČOV je morálne aj technicky zastaralá a vyžaduje celkovú rekonštrukciu. Odvodňovanie kalu sa vykonáva mobilnou odstredivkou. S ohľadom na kapacitu ČOV je mechanické predčistenie výrazne predimenzované, lapač piesku z areálovej kanalizácie bývalej Preflejky je nefunkčný a na biologické čistenie sa využíva len malá časť existujúcich nádrží. ČOV Žarnovica, ako aj väčšinu kanalizačnej siete, prevádzkuje Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a. s.

Časť Revištského Podzámčia je odkanalizovaná, kanalizácia je napojená na samostatnú malú čistiareň odpadových vôd. Miestne časti Lukavica a Žarnovická Huta ani zástavba na Sandrickej ul. nie sú odkanalizované. Odpadové vody z objektov bez napojenia na kanalizáciu sa zhromažďujú do žump a sú likvidované individuálne vlastníkami jednotlivých nehnuteľností.

3.4.2. Zabezpečenie územia energiami

Riešeným územím prechádza 400 kV nadzemné elektrické vedenie V492 Veľký Ďur – Žiar nad Hronom. Mesto Žarnovica je zásobované elektrickou energiou odbočkami zo vzdušných vedení VN 22 kV z elektrizačnej siete SSE – Distribúcia, a. s. Ako napájací bod pre mesto slúži prevodová transformačná stanica 110/22 kV s výkonom 65 MW, napojená 110 kV vzdušnou dvojlinkou č. 7507, 7508 Horná Ždaňa – Žarnovica.

Mesto Žarnovica je zásobované zemným plynom z vysokotlakových (VTL) plynovodov. Západnou časťou riešeného územia je vedený VTL plynovod DN 500 PN 6,3 MPa, východnou časťou VTL plynovod DN 200 PN 2,5 MPa. Z týchto plynovodov sú vysadené vysokotlakové prípojky DN 150 PN 2,5 MPa a DN 100 PN 2,5 MPa. VTL prípojky sú ukončené v regulačných staniciach RS Bystrická, RS ANB, RS CMK. Zdrojom zásobovania mesta zemným plynom sú dve regulačné stanice: RS 1200 Bystrická a RS 3000 Žarnovická Huta, ktorá je situovaná mimo riešeného územia, v k.ú. Horné Hámre. Ďalšie dve regulačné stanice slúžia pre potreby miestnych výrobných podnikov (RS ANB, RS CMK). Plynovodom je pokrytá len súvisle urbanizovaná časť mesta Žarnovica a miestna časť Žarnovická Huta, kde je vybudovaný strednotlakový

rozvod plynu. Strednotlaková distribučná sieť je prevádzkovaná o maximálnom prevádzkovom tlaku PN 100 kPa. Je budovaná z rúr materiálu oceľ a PE. Ostatné miestne časti – Revištské Podzámčie, Lukavica a rozptýlené osídlenie nie sú plynofikované.

Sídlisková zástavba súvisle urbanizovanej časti mesta Žarnovica má vybudovaný systém centralizovaného zásobovania teplom. Z centralizovaného systému sú teplom zásobované okrem sídliskovej zástavby aj niektoré zariadenia občianskeho vybavenia. Výrobu a dodávku tepla zabezpečuje Žarnovická energetická, s.r.o. Areál kotolne je umiestnený v strede sídliska na ul. F. Kráľa. Systém centralizovaného zásobovania teplom bol nedávno modernizovaný. Pôvodne plynová kotolňa bola z hľadiska palivovej základne diverzifikovaná doplnením o nový zdroj tepla na biomasu, ktorá sa stala základným palivom (zabezpečuje 80% z celkovej výroby tepla). Súčasne sa zrealizovala výmena štvorrúrovňových tepelných rozvodov za dvojrúrovňové. V jednotlivých objektoch boli v rámci rekonštrukcie vybudované domové kompaktné odovzdávacie stanice (KOST).

3.5. Dopravná infraštruktúra

Doprava

Z hľadiska dopravnej dostupnosti má mesto Žarnovica veľmi výhodnú polohu. Leží na hlavných dopravných ťahoch, ktoré vytvárajú multimodálny dopravný koridor cestnej i železničnej dopravy. V bezprostrednej blízkosti mesta je vedená rýchlostná cesta R1 Trnava - Nitra – Zvolen (v kategórii R 22,5/100), ktorá je súčasťou medzinárodného cestného koridoru E571 a E58, štátna cesta I. triedy I/65 a železničná trať nadregionálneho významu č. 121 (Palárikovo) – Nové Zámky – Zvolen.

Rýchlostná cesta R1 je v danom úseku vedená po pravom brehu Hrona a v dotyku so zastavaným územím južnej mesta. Napojenie riešeného územia na rýchlostnú cestu je prostredníctvom ciest II/428 a I/65.

Zastavaným územím mesta v severojužnom smere prechádza cesta II/428 v dĺžke 4,4 km. Ide o bývalú trasu cesty I. triedy I/65. V strede zastavaného územia mesta sa na ňu napája ďalšia cesta II. triedy II/512 Žarnovica – Partizánske. Na južnom okraji mesta sa odpája cesta III/2530 Žarnovica – Banská Štiavnica a z nej následne ďalšia cesta III. triedy III/2511 Žarnovica – Rudno n/Hronom – Tekovská Breznica. Riešeným územím ďalej prechádza cesta III/2519, zabezpečujúca dopravné napojenie miestnych častí Revištské Podzámčie a Malé Podzámčie.

Po ľavom brehu Hrona je vedená železničná trať č. 121 Palárikovo – Hronská Dúbrava (s pokračovaním do Lučenca a Košíc). Ide o dvojkoľajovú, elektrifikovanú trať. V meste je na trati železničná stanica. V tomto mieste sa na železničnú trať napájajú železničné vlečky priemyselných závodov (z areálu bývalej Preglejky). V stanici sú 4 výpravné koľaje a 2 manipulačné koľaje. Do riešeného územia spadá aj zastávka osobných vlakov na železničnej trati Dolné Hámre. V súlade s nadradenou ÚPD sa navrhuje modernizácia železničnej trate Levice - Zvolen so zvyšovaním traťovej rýchlosti.

Najbližšie letisko, zaradené do kategórie medzinárodných letísk, je na Sliachi. Zariadenia a líniové stavby iných druhov dopravy sa v území nenachádzajú.

Nemotorová doprava

Systém peších komunikácií je vybudovaný formou chodníkov pozdĺž priet'ahov ciest II. triedy zastavaným územím mesta a pozdĺž niektorých miestnych komunikácií. Mesto Žarnovica má v správe celkom 10,73 km chodníkov.

Mestská hromadná doprava

Verejná hromadná doprava je realizovaná autobusovou aj vlakovou dopravou. Osobné vlaky Železničnej spoločnosti Slovensko, a.s. premávajú na trati Zvolen – Levice. V pracovných dňoch spojenie zabezpečuje 18 párov vlakových spojov, z toho 10 rýchlikov.

Autobusovú dopravu zabezpečuje SAD Zvolen, a.s. na viacerých linkách, ktoré obsluhujú spádové územie celého okresu Žarnovica. Autobusové zastávky sa nachádzajú v jadrovej časti mesta, dve v časti Lukavica, po jednej v častiach Žarnovická Huta, Revištské Podzámčie, Malé Podzámčie, na Sandrickej ul. Požiadavka dostupnosti zastávok do vzdialenosti 500 m je v zásade splnená v súvisle urbanizovanom území mesta i v jeho navrhovanom rozšírení a v miestnych častiach. Autobusová stanica s nástupišťami je na Bystrickej ul. Je bez prevádzkovej budovy, ktorú je podľa potreby vhodné vybudovať. Samostatné zastávkové pruhy sú zriadené v centrálnej časti mesta a na cestách II. triedy II/428, II/512. V mieste nástupných plôch je potrebné primerane rozšíriť chodníky.

Za hlavné dochádzkové smery možno považovať smer Žarnovica – Nová Baňa a Žarnovica – Žiar nad Hronom. V pracovných dňoch dochádzkový smer do Novej Bane zabezpečuje 44 párov autobusových spojov a do Žiaru nad Hronom 48 párov autobusových spojov. Väčšinu liniek obsluhuje SAD Zvolen, a.s.

Statická doprava

Plochy statickej dopravy sa nachádzajú v centre mesta, ďalej pri zariadeniach občianskej vybavenosti, cintoríne a na sídliskách. Najväčšie plochy verejných parkovísk sú na Bystrickej ul. pri športovom areáli a pri okresnom úrade. Navrhujeme ich rekonštrukciu a využitie ako záchytných parkovísk na vstupe do centrálnej mestskej zóny. V meste je na sídlisku vyznačených 567 parkovacích miest, v centrálnej mestskej zóne 99 parkovacích miest. Celkom je v meste vybudovaných 666 verejných parkovacích miest.

Plochy statickej dopravy predstavujú ďalej individuálne garáže obyvateľov sídlisk. Odstavné plochy pre rodinné domy sú zabezpečované na pozemkoch rodinných domov – v garážach alebo na spevnených plochách. S týmto riešením sa počíta aj v navrhovanej obytnej zástavbe rodinných domov.

Ako neverejné plochy statickej dopravy sa využíva areál SAD Zvolen, závodu Žarnovica pre odstavovanie autobusov dopravného podniku. Odstavné plochy pre zamestnancov priemyselných podnikov sú súčasťou výrobných areálov. Ich kapacity postačujú potrebám jednotlivých podnikov. V navrhovanom rozšírení výrobného územia musia byť pokryté nároky statickej dopravy a musia byť dimenzované podľa počtu zamestnancov.

Cyklistická doprava

V hodnotenom území sú vyznačené viaceré cyklistické trasy. Nemajú však vybudované dopravne segregované cyklistické chodníky, ale sú vyznačené len

cykloturistickým značením po cestách II. a III. triedy a miestnych komunikáciách. Cyklotrasa je vyznačená po ceste II/512 v smere na Horné Hámre a Veľké Pole, čo je vzhľadom k intenzite dopravy nevyhovujúce riešenie. Ďalšie cyklotrasy sú vyznačené do Lukavice a Voznice.

Navrhované riešenie v oblasti dopravy obsahuje návrh nových cyklotrás v podobe multifunkčných rekreačných trás.

Ide o úseky pozdĺž železničnej trate (s pokračovaním po bývalej lesnej ceste do Revištského Podzámčia) a úsek Žarnovica – Žarnovická Huta (s čiastočným využitím trasy bývalej lesnej železničky). Tieto cyklotrasy budú okrem rekreačnej funkcie slúžiť pre mestskú cyklo dopravu, dochádzku do zamestnania a do zariadení občianskej vybavenosti. Cyklistické trasy sú riešené s prepojením do okolitých katastrálnych území. Okružnú trasu navrhujeme ďalej viesť z mesta navrhovaným premostením potoka Kľak cez rozptýlené osídlenie a s vyústením v Revištskom Podzámčí.

3.6. Priemysel a poľnohospodárstvo

Tradičné odvetvie priemyslu predstavoval drevospracujúci priemysel, ktorý je však po zániku dominantného podniku Preglejka zastúpený len drobnými prevádzkami. Hospodárska základňa mesta prešla v minulých rokoch transformáciou a v súčasnosti sa väčšina priemyselných podnikov orientuje na hutnícku výrobu.

Značný podiel zastavaných plôch pripadá na areály priemyselnej výroby. Plochy priemyselnej výroby sa nachádzajú vo viacerých lokalitách. Sústreďujú sa hlavne pozdĺž cesty II/428 (Bystrickej ul.). Tu sa nachádza aj areál bývalého podniku Preglejka, ktorý bol sčasti využitý pre výrobnú prevádzku spoločnosti Neuman Aluminium Services Slovakia. Reprezentuje hlavnú priemyselnú časť mesta. Zvyšná časť areálu bývalej Preglejky je dodnes bez využitia a má podobu devastovaných plôch v relatívnej blízkosti centra mesta. Na Bystrickej ul. sú tiež areály stavebníctva, logistiky a skladov - TBG Slovensko, a. s. (betonáreň), PharmaComp s.r.o. (distribúcia liekov a zdravotníckych pomôcok), Berndorf Sandrik s.r.o. a Berndorf Bäderbau SK s.r.o. (veľkoobchod), STK Pakavoz. Na Železničnej ul. (oproti areálu Preglejky) sú extenzívne využívané skladové areály Jednoty, výroba nábytku.

Výrobné podniky boli neskôr lokalizované medzi zastavané územia mesta Žarnovica a miestnej časti Žarnovická Huta, pri ceste II/512. Tu boli vybudované výrobné areály kovospracujúcich a hutníckych podnikov Tubex Slovakia, s.r.o., Neuman Aluminium Fliesspresswerk Slovakia, s.r.o., Illichmann Castalloy, s.r.o. Nachádza sa tu aj areál Mestského podniku služieb.

Ďalšia enkláva výrobného územia sa nachádza na ľavom brehu Hrona, na Sandrickej ul. Tu sídli spoločnosť CMK, s.r.o., zameraná na výrobu neželezných kovov a DREVSTAV SLOVAKIA, spol. s r.o., zaoberajúca sa drevovýrobou.

Medzi najväčšie priemyselné závody mesta patria Illichmann Slovakia, s.r.o., Neuman Aluminium Fliesspresswerk Slovakia, s.r.o., CMK, s.r.o., BENY, s.r.o., TKC, s.r.o., Mestský podnik služieb mesta Žarnovica, Anton Kráľ – METAL CRAFT a Tubex Slovakia, s. r. o.

Poľnohospodárska výroba

V katastrálnom území mesta Žarnovica nepatrí poľnohospodárska činnosť k najrozšírenejšej aktivite.

Z celkovej výmery pôdy katastra (cca 3040 ha) sa poľnohospodárky využívajú len približne 30 % (cca 922 ha). Najväčší podiel pôdy, približne 58 % tvorí lesná pôda (cca 1752 ha). Zostávajúcich približne 12 % pôdy tvorí ostatná pôda (cca 357 ha).

Z hľadiska poľnohospodárskej výroby riešené územie patrí do d'atelinovo-jačmenno-pšeničnej oblasti. Rastlinná výroba sa zameriava na pestovanie obilnín, pasienkarstvo, lúčne hospodárstvo. Ostatná špeciálna rastlinná výroba (ovocinárstvo, zeleninárstvo) je málo rozvinutá. Chovy hospodárskych zvierat, s výnimkou drobného chovu, sa v riešenom území nenachádzajú. V hospodárskych usadlostiach rozptýleného osídlenia je však žiaduce podporovať zachovanie extenzívnej poľnohospodárskej malovýroby a umožniť jej prepojenie s rekreačnými funkciami formou agroturistiky.

Regulačné podmienky pripúšťajú drobný chov aj v obytnom území, ale len v limitovanom rozsahu, danom počtom veľkých dobytčích jednotiek.

3.7. Služby

Úroveň vybavenosti službami a ich štruktúra zodpovedá sídelnej veľkosti dotknutého sídla, jeho významu a funkčnej profilácii v založenom systéme osídlenia.

Školstvo

V meste Žarnovica sa nachádza jedna materská škola, dve základné školy (jednej zriadených je mesto, druhej cirkev), 1 špeciálna základná škola, 2 centrá voľného času, 1 stredná odborná škola a 1 základná umelecká škola.

Zdravotníctvo

Zdravotnú starostlivosť obyvateľom mesta Žarnovica a okoliu poskytuje predovšetkým NsP Nová Baňa. Na území mesta sa nachádza zdravotné stredisko. V meste sú aj viaceré lekárne.

Kultúra, šport

Osobitný potenciál predstavujú kultúrno-historické pamiatky, predovšetkým Horný kaštieľ a bývalá huta ako pamiatka industriálnej architektúry.

Pre športovo-rekreačné aktivity obyvateľov sú vytvorené dobré podmienky. Na Bystrickej ul. je Mestský športový areál. Jeho súčasťou je plochá dráha, ktorá tu bola vytvorená v roku 1953. Pre športové aktivity sa ďalej využívajú školské telocvične. Sú dobre vybavené.

3.7. Odpadové hospodárstvo

Zber a likvidácia netriedeného komunálneho odpadu sa zabezpečuje odvozom na regionálnu skládku odpadu spoločnosti Bzenex BMP s.r.o. v Bzenici. V meste je zavedený triedený zber odpadu pre všetky zložky. Pri bytových domoch na sídlisku sú umiestnené zberné kontajnery pre jednotlivé zložky odpadu. Pre domácnosti v rodinných domoch mesto zabezpečuje zber odpadu do farebne rozlíšených plastových vriec. V prevádzke Mestského podniku služieb Žarnovica s.r.o. je zberný dvor. Pre biologicky rozložiteľný zelený odpad je určené zberné miesto biologicky rozložiteľného odpadu. V meste sú prevádzky na zber a zhodnocovanie odpadov.

3.8. Rekreačia a cestovný ruch

Rekreačný potenciál riešeného územia sa sústreďuje hlavne do miestnej časti Revištské Podzámčie, kde sa rekreačné aktivity orientujú hlavne na poznávací cestovný ruch (kultúrna pamiatka – hrad), aktivity vodáckeho športu (vodácka základňa na brehu Hrona), či na turistiku a pobytové aktivity v prírode. V tejto lokalite sa nachádza aj Revištský rybník, využívaný pre športový rybolov. V blízkosti bol nedávno zriadený Zveropark.

Cestovný ruch a rekreačné aktivity súvisiace s vodnou turistikou budú naďalej podporované v Revištskom Podzámčí. Regulačné podmienky navrhnutého UPN umožňujú lokalizovať sem športové ihriská a zariadenia pre šport, prechodné ubytovanie pre rekreantov, občianske vybavenie na podporu športových aktivít (požičovne športových potrieb, občerstvenie a verejné stravovanie). Počíta sa tu s maximálnou ubytovacou kapacitou 100 lôžok. V priľahlej polohe, priamo na brehu Hrona je vymedzená plocha extenzívnej rekreácie v krajine, využiteľná pre táborisko, pobytové aktivity, bez predpokladu lokalizácie zástavby. Rozvojová plocha v časti Lukavica je rezervovaná pre rekreačné zariadenie v krajine s kúpaliskom. Počíta sa tu primárne s využitím rekreačného potenciálu termálneho prameňa, pričom je možné aj jeho energetické alebo iné vhodné využitie.

Atraktívne krajinné prostredie a prírodné zaujímavosti vytvárajú predpoklady pre pešiu turistiku a cykloturistiku. Riešeným územím vedie viacero značkovaných peších turistických chodníkov: Žarnovica – Lukavica – Pod Priečodnou (žltá značka), Žarnovica – Kopanice – Štiavnické Bane (červená značka), hrebeňová trasa Žarnovica – Nová Baňa (modrá značka), Revištské Podzámčie – Bukovina (žltá značka). V riešenom území sú vyznačené viaceré cyklistické trasy po cestách II. a III. triedy a miestnych komunikáciách do Veľkého Poľa, Lukavice a Voznice. Samostatné cyklistické chodníky však nie sú vybudované. V lokalite Na Lieskovci je bikepark. Možno konštatovať, že potenciál cykloturistiky je využitý nedostatočne. Pripravuje sa ich efektívnejšie využitie.

3.9. Kultúrno-historické pamiatky a pozoruhodnosti

V riešenom území sa nachádzajú viaceré nehnuteľné národné kultúrne pamiatky evidované v Ústrednom zozname pamiatkového fondu (ÚZPF):

- Hrad Revište - ruiny, z 13. storočia (č. ÚZPF 1261). Hrad bol postavený na ochranu obchodnej cesty k stredoslovenským banským mestám. Skladal sa z vnútornej opevnenej veže a nádvorja s palácom, neskôr dostal renesančné opevnenie. Do súčasnosti sa zachovala časť obvodového muriva a zvyšky obytných budov kde v súčasnosti prebieha ich čiastočná obnova.
- Bývalý hrad – tzv. Horný kaštieľ z konca 15. storočia, neskorogotický – na Námestí SNP (č. ÚZPF 1281). Stavbu postavili Doczyovci ako zámok bez veže s viacpodlažným palácom, nazývaným kaštieľ. V súčasnosti je vlastníkom objektu Mesto Žarnovica.
- Pomník SNP sovietskej armády z roku 1962 – na Námestí SNP od Ihrinského (č. ÚZPF 1308)
- Socha sv. Jána Nepomuckého z roku 1808, na štvorcovom podstavci – na Sandrickej ul. (č. ÚZPF 2705)

Z ďalších kultúrno-historických pamiatok možno menovať:

- gotický rímskokatolícky kostol sv. Petra a Pavla z konca 14. storočia prestavaný v 15. storočí a po tureckom spustošení obnovený v barokovom slohu koncom 17. storočia,
- kaplnka baroková z 18. storočia
- kaplnka na Kalvárii, neogotická z roku 1895

3.10. Archeologické a paleontologické náleziská, geologické lokality

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

- areál a okolie NKP „HRAD“ - evidovaný v ÚZPF pod č. 1281/1
- plocha „Pod lipou“ - osada z mladšej a neskorej doby rímskej k. ú. Revištské Podzámčie
- v území situovanom na pravobrežnej terase rieky Hron, cca 550 m juhozápadne od hradu Revište (v okolí kopanice Zliechovcovci) bol zistený nález čepelovitej štiepanej industrie a fragmenty keramiky z obdobia neolitu,
- areál NKP „HRAD“ - evidovaný v ÚZPF pod č. 1261/12,
- okolie NKP „HRAD“, potenciál archeologických nálezov a situácií na pozemkoch par. C-KN 625, 626, 629, 630 a 631 k. ú. Revištské Podzámčie.
- Malé Podzámčie - zistené urnové hroby (par č. KN C č. 283, 284/1), nález fragmentov keramiky a štiepanej kamennej industrie z obdobia praveku.

V hodnotenom území je evidovaný potenciál archeologických nálezov:

- v k. ú. Žarnovica na pozemkoch: areálu kostola, areálu kalvárie s kaplnkou Božského srdca Ježišovho na mieste bývalej pustovne, okolo Dolného kaštieľa, bývalého pivovaru, bývalej synagógy, ulíc s historickou zástavbou: Partizánska, Bystrická, Námestie SNP, Tehelná, Železničná, Na Gremenici, Sandrická, časti: Parkan, Pod stráňou, Za humnom, Pod Luhom a Lukavica

- v k. ú. Revištské Podzámčie v zastavanom území pod hradom Revište samostatné usadlosti a štále: Mištíkovi, Gaškovci, Hurtovc, Zliechovci a Mikulovci,
- v k. ú. Žarnovická Huta - na pozemkoch bývalej žarnovickkej huty (1.návrh roku 1734), v roku 1789 inventarizovaných 22 objektov - t.j. súčasné zastavané územie - Horná huta, Stredná a Dolná huta, kováčska dielňa, horná zháňacia pec, pražiacie polia, skúšobňa, sklad rudy, práčovňa rudy, dielňa na výrobu špeciálnej hutníckej hlíny, stupy, Dlhý dom, haldy, vodná hať, vodný jarok, uhoľný most, byty predstavených huty, byt hutného skúšača, byty hutných robotníkov, nemocnica, škola, krčma. V záujmovej oblasti navrhovanej činnosti alebo v jej bezprostrednom okolí nie sú známe archeologické ani paleontologické náleziská.

V hodnotenom území nie sú evidované žiadne významné geologické lokality a 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.

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.

Stredná dĺžka života v Banskobystrickom kraji dosahuje hodnotu u mužov 71,31 a u žien 79,03 roku. Okres Žarnovica sa z pohľadu strednej dĺžky života pri narodení mužov pohybuje na štvrtom mieste a dosahuje úroveň 71,92 roka. Ženy so svojou strednou dĺžkou života 78,77 roka sú v rámci okresov Banskobystrického kraja na šiestom mieste.

V rámci štatistického zhodnotenia okresu Žarnovica je možné predpokladať výskyt piatich najčastejších príčin smrti:

- choroby obehovej sústavy,
- nádory, choroby dýchacej sústavy,
- choroby tráviacej sústavy,
- vonkajšie príčiny smrti.

Odhad ich podielu na úmrtnosti obyvateľstva okresu sa pohybuje na úrovni celoštátneho priemeru.

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.

Vyhláška MŽP SR č. 360/2010 Z.z. o kvalite ovzdušia v prílohe č. 17 ustanovuje zoznam aglomerácií a zón pre účely hodnotenia kvality ovzdušia. Územie Banskobystrického kraja bolo touto vyhláškou vymedzené za zónu pre oxid siričitý, oxid dusičitý a oxidy dusíka, častice PM10, častice PM2,5, benzén a oxid uhoľnatý.

Vo väčšine ukazovateľov produkcie znečisťujúcich látok došlo v posledných dvoch dekádach k poklesu. Dôvodom tohto vývoja bol útlm priemyslu a plynofikácia energetických stacionárnych zdrojov v meste a okolitých sídlach. V posledných rokoch oživením priemyselnej výroby dochádza k opätovnému rastu emisií, hlavne oxidov dusíka, oxidu uhoľnatého a celkového organického uhlíka.

V okrese Žarnovica je evidovaných 6 veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia, z toho 2 v meste Žarnovica (TUBEX Slovakia, s.r.o. a CMK, s.r.o.). V okrese je evidovaných 54 stredných zdrojov znečisťovania ovzdušia, z toho 15 v meste Žarnovica (13 stredných a 2 veľké zdroje znečistenia ovzdušia).

Množstvo vyprodukovaných emisií v okrese Žarnovica podľa znečisťujúcich látok v t/rok:

Rok	TZL	SO ₂	NO _x	CO	TOC
2011	72,597	269,041	92,152	94,928	10,444
2012	52,181	304,256	79,673	53,859	12,413
2013	52,857	288,970	83,983	57,894	11,621
2014	74,387	287,392	178,178	162,084	18,117
2015	77,514	334,090	196,216	174,104	22,042
2016	29,968	403,543	223,375	134,279	80,363
2017	30,263	410,387	219,579	134,654	85,876

Zdroj: NEIS

Prehľad stredných a veľkých znečisťovateľov v meste Žarnovica:

Prevádzkovateľ	Prevádzka
Anna Mádelová – AMI	Čerpacia stanica MP
Anton Kráľ - METAL CRAFT	Lakovňa - nanášanie PP
AQUAViTA PLUS, spol. s r.o.	ČOV
CMK, s.r.o. *	Výroba GaAs materiálov a recyklácia Ga z GaAs
COOP JEDNOTA ŽARNOVICA, spotrebné družstvo	Vykurovanie skladov hál 1 až 7
Energy Edge ZC	Tepelná elektrárňa na biomasu
Illichmann Castalloy s. r. o.	Výroba Al odliatkov
LESY Slovenskej republiky, štátny podnik	Kotolňa na biomasu
Michal Trvalec – ZVONEX	Výroba, reštaurovanie a oprava zvonov, okrasných predmetov

Neuman Aluminium Services Slovakia, s.r.o.	Plynová kotolňa
OPTIMA - KDK s.r.o.	Čerpacia stanica PHM ZC
TBG Slovensko, a.s.	Betonáreň ELBA ESM 60 VAP
TUBEX SLOVAKIA, s.r.o.*	Výroba hliníkových túb
Ústredie práce, sociálnych vecí a rodiny	Plynová kotolňa - administratívna budova
Žarnovická energetická, s.r.o.	Kotolňa

* veľký zdroj znečistenia ovzdušia

Prehľad malých zdrojov znečistenia ovzdušia

Fyzické osoby (podnikatelia) – 54 zdrojov z toho:

- 22 ks spaľuje drevo alebo drevné pelety,
- 1 ks spaľuje uhlie,
- 1 ks spaľuje PB,
- 30 ks spaľuje zemný plyn.

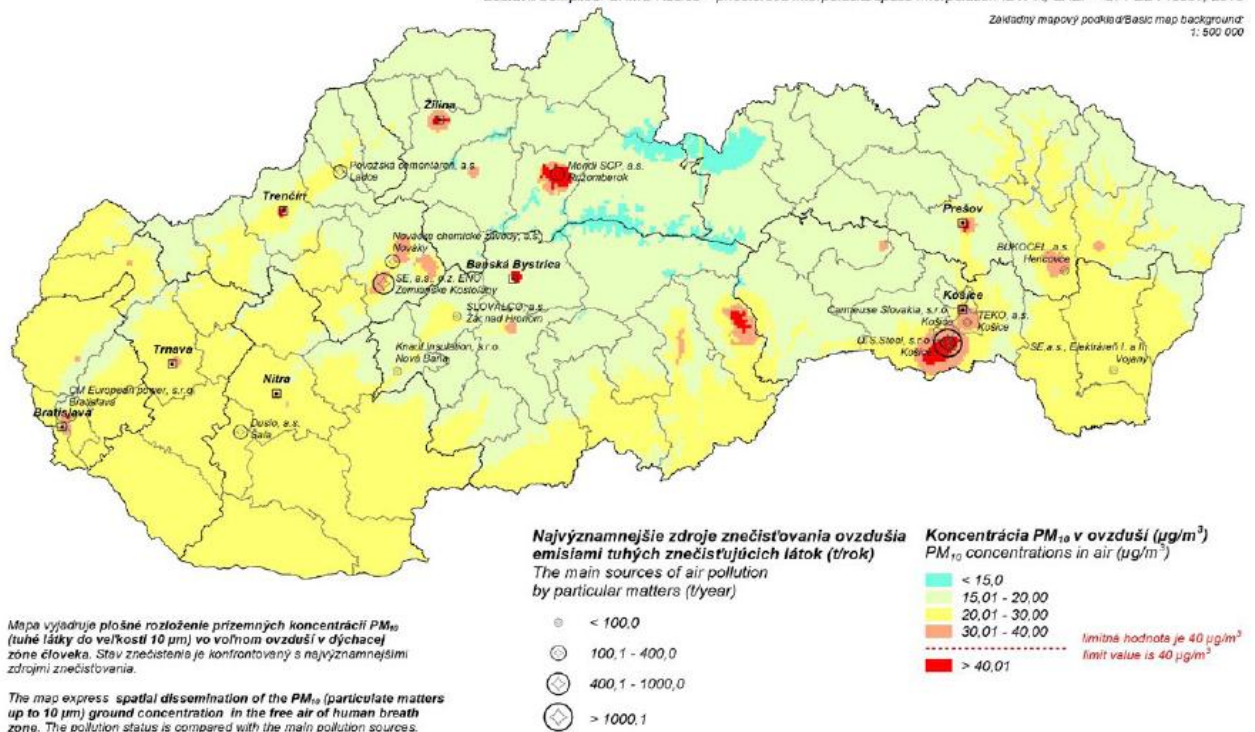
Právnické osoby podnikatelia – spolu 49 zdrojov z toho:

- 3 zdroje sú technológie,
- 2 ks spaľujú uhlie,
- 13 ks spaľuje drevo,
- 31 ks spaľuje zemný plyn.

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

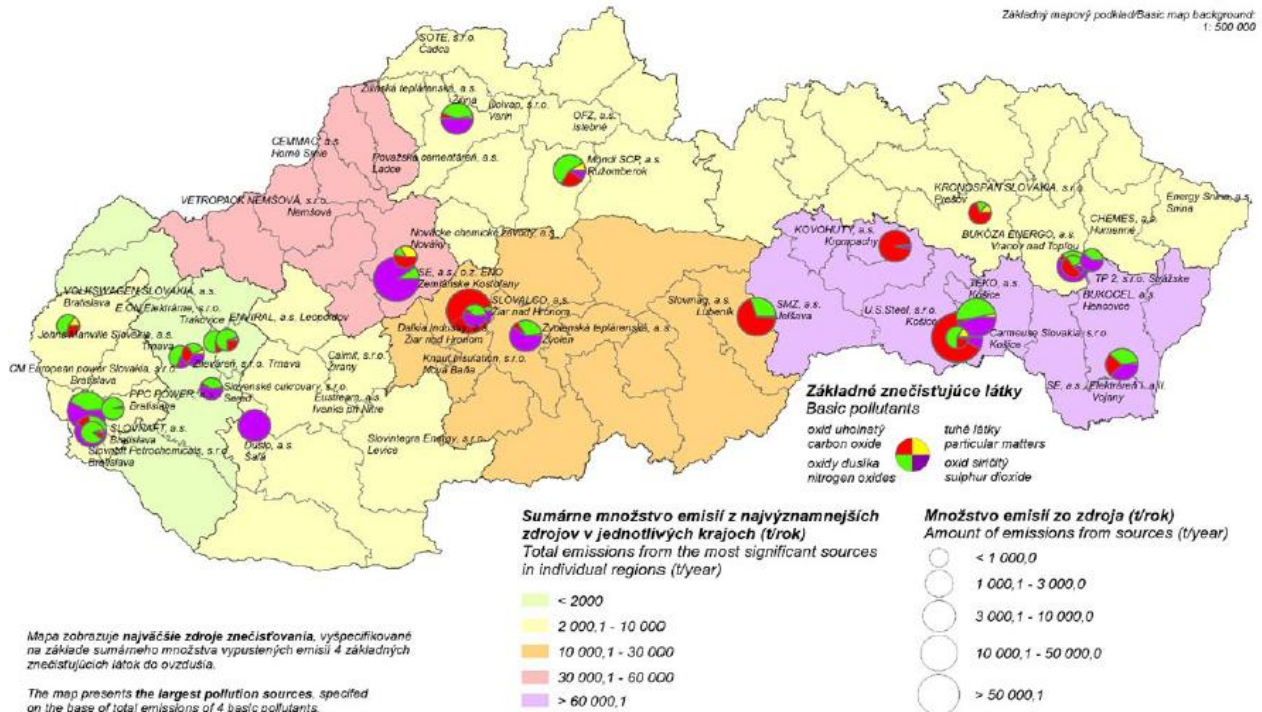


Zdroj: MŽP SR: Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky 2016

Najvýznamnejšie stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia
Most significant sources of air pollution

Zdroj dát/Data source: SHMÚ Bratislava, 2013
 Zostavil/Compiled: SAZP, 2015

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



Zdroj: MŽP 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.

Kvalita povrchových vôd sa sleduje na rieke Hron. Monitoring SHMÚ sa pravidelne vykonáva na profiloch Žiar nad Hronom, Žarnovica a Kalná nad Hronom. V profile Žarnovica je kvalita vody ovplyvňovaná odpadovými vodami z banskej, hutnej výroby, drevo- a kvospracujúcich prevádzok. Vo väčšine ukazovateľov (kyslíkový režim, nutrienty, biologické ukazovatele) je v III. triede kvality (znečistená voda). Najhoršia V. trieda kvality (silno znečistená voda) je z hľadiska mikrobiologických ukazovateľov. V Novej Bani pritekajú odpadové vody s obsahom minerálnych vlákien pri výrobe izolačných materiálov. Zdrojom znečistenia sú aj komunálne odpadové vody miest a obcí.

Znečistenie vodných tokov Kľak, Hodrušský potok a drobných vodných tokov v riešenom území nebolo zisťované. Analýzy kvality povrchových vôd sa vykonávajú iba na veľkých vodných tokoch a vodných nádržiach s objemom nad 1 mil. m³.

Podzemné vody a povrchové vody v toku Kľak sú znečisťované v dôsledku netesných žump, vypúšťania nečistených odpadových vôd zo septikov do dažďovej kanalizácie, ako aj nízkej miery napojenia na splaškovú kanalizáciu. Znečistenie v menšej miere zapríčiňuje aj poľnohospodárska výroba – hnojenie, používanie fytochemikálií a pod

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. Keďže v území prevládajú stredne ťažké a ťažké pôdy, je vo všeobecnosti pôsobenie veternej erózie nevýrazné.

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. V širšom okolí posudzovaného územia sú zaznamenané len bodové kontaminácie prvkami Pb, Cu a Zn..

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.

Najkvalitnejšie pôdy v hodnotenom území sú zaradené podľa BPEJ do 5. skupiny kvality z celkovo 9 skupín kvality podľa zákona č. 220/2004 Z.z. Podľa Nariadenia vlády č. 58/2013 Z.z. je osobitne chránená pôda s nasledovnými kódmi BPEJ:

- v k.ú. Žarnovica – 0506002
- v k.ú. Žarnovická Huta – 0506002, 0706002, 0765212, 0765412
- v k.ú. Revištské Podzámčie – 0506005, 0506015, 0511045

Na časti poľnohospodárskej pôdy sú vybudované hydromelioračné zariadenia odvodnení.

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 MŽP 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 okrese Žarnovica je zaevidovaných 21 záznamov s pravdepodobnou environmentálnou záťažou. Z toho v registri A je 17 záznamov, v registri B nie je záznam a v registri C 12 sú 4 záznamy.

V meste Žarnovica sa nachádza 7 environmentálnych záťaží. Z toho jedna v registri C a 6 v registri A.

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>
ZC (011) / Žarnovica – areál bývalej Preglejky	Register A	SK/EZ/ZC/1081	Žarnovica	Žarnovica	Banskobystrický
ZC (012) / Žarnovica – areál SAD	Register A	SK/EZ/ZC/1082	Žarnovica	Žarnovica	Banskobystrický
ZC (013) / Žarnovica - areál ZSNP	Register A	SK/EZ/ZC/1083	Žarnovica	Žarnovica	Banskobystrický
ZC (014) / Žarnovica - Pozana	Register A	SK/EZ/ZC/1084	Žarnovica	Žarnovica	Banskobystrický
ZC (015) / Žarnovica - skládka TKO, pravý breh Kľaku	Register A	SK/EZ/ZC/1085	Žarnovica	Žarnovica	Banskobystrický
ZC (016) / Žarnovica - skládka TKO, ul. Obrancov mieru	Register A	SK/EZ/ZC/1086	Žarnovica	Žarnovica	Banskobystrický
ZC (004) / Žarnovica - ČS PHM Slovnaft	Register C	SK/EZ/ZC/1621	Žarnovica	Žarnovica	Banskobystrický

Zdroj: *Enviroportal*

Ministerstvo životného prostredia a rezortný vedecký ústav Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, eviduje v riešenom území štyri odvezené skládky (pri potoku Kľak, kameňolome, za mostom do Hodruše). Ďalej tu eviduje 6 pravdepodobných environmentálnych záťaží: ZC (011) / Žarnovica - areál bývalej Preglejky, ZC (012) / Žarnovica - areál SAD, ZC (013) / Žarnovica - areál ZSNP, ZC (014) / Žarnovica – Pozana, ZC (015) / Žarnovica - skládka TKO, pravý breh Kľaku, ZC (016) / Žarnovica - skládka TKO, ul. Obrancov mieru, ako aj jednu sanovanú / rekultivovanú environmentálnu záťaž: ZC (004) / Žarnovica - ČS PHM Slovnaft. Environmentálne záťaže je potrebné sanovať, rekultivovať a úplne odstrániť.

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

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 – pravdepodobnosť výskytu
- vznik erózie a objemových zmien – obmedzená pravdepodobnosť 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 invázných 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.

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).

Percentuálne zastúpenie jednotlivých druhov drevín v stupňoch defoliácie

Stupeň defoliácie	0	1	2	3	4	1+2+3+4	2+3+4	Spolu
% defoliácie	0 – 10 %	11 – 25 %	26 – 60 %	61 – 99 %	100 %			
Buk	16,2	47,0	35,9	0,7	0,2	83,8	36,8	1 268
Dub	2,5	40,1	56,4	0,8	0,2	97,5	57,4	526
Hrab	11,9	44,4	42,7	0,5	0,5	88,1	43,7	218
Ostatné listnaté	5,2	47,4	43,0	3,7	0,7	94,8	47,4	270
Listnaté spolu	11,3	45,2	42,1	1,1	0,3	88,7	43,5	2 282
Smrek	10,1	50,2	38,8	0,5	0,4	89,9	39,7	954
Jedľa	4,8	51,5	43,1	0,6	0,0	95,2	43,7	167
Borovica	8,8	38,1	49,3	3,0	0,8	91,2	53,1	365
Smrekovec	3,0	58,2	35,8	1,5	1,5	97,0	38,8	67
Ihličnaté spolu	8,9	47,8	41,6	1,2	0,5	91,1	43,3	1 553
Spolu	10,3	46,3	41,9	1,1	0,4	89,7	43,4	3 835

Listnaté dreviny v celom doterajšom priebehu monitorovania zdravotného stavu lepšie odolávali nepriaznivým faktorom ako dreviny ihličnaté. V posledných rokoch však došlo k zhoršovaniu zdravotného stavu predovšetkým pri buku a hrabe a tým aj k postupnému vyrovnávaniu sa hodnôt defoliácie medzi listnatými a ihličnatými drevinami. V roku 2013 po prvýkrát hodnota defoliácie listnatých drevín dosiahla ihličnaté dreviny.

Najviac poškodenými drevinami (s najväčším podielom stromov v stupňoch 2 – 4) boli v roku 2013 dub a borovica.

Zdravotný stav smreka a jedle v porovnaní s predchádzajúcimi rokmi už nepatrí medzi najkritickejšie. Oproti roku 2012 sa v tomto roku zvýšil podiel stromov v stupni defoliácie 2 – 4 pri všetkých drevinách spolu o 5,5 %. Podiel ihličnatých drevín so stupňom defoliácie 2 – 4 sa oproti predchádzajúcemu roku znížil o 0,2 %, podiel listnatých drevín v stupni defoliácie 2 – 4 sa zvýšil o 9,6 %, v porovnaní s rokom 2011 až o alarmujúcich 17,1 %.

K ohrozeným alebo potenciálne ohrozeným druhom na Slovensku patrí približne štvrtina (27 %, 977 druhov) cievnatých rastlín. Už 83 druhov rastlín (2 % našej flóry) u nás vyhynulo a ďalším 155 druhom hrozí vyhynutie, ak sa nebudú uplatňovať účinné opatrenia na ich ochranu. Predstavíme niektoré z uvedených rastlín a priblížime si naše najohrozenejšie biotopy, v ktorých tieto druhy rastú.

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 ne viazané, takmer úplne vymizli a zostali zachované len ostrovito alebo v podobe úzkej prerušovanej línie pozdĺž toku riek Hron, Kľak... 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.

Po úprave koryta Hrona tam prakticky žiadny pôvodný druh neostal.

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 ruderalnou 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

Rádioaktivita patrí medzi nepriaznivé geologické faktory životného prostredia. Jej prírodné zložky sa podieľajú na celkovom radiačnom zaťažení populácie viac ako dvoma tretinami. Z hľadiska ohrozenia zdravia ľudí má zvlášť škodlivé účinky rádioaktívny plyn radón a produkty jeho rádioaktívnej premeny.

Miera prirodzenej rádioaktivity nie je nadmerná – väčšina riešeného územia je zaradená do oblasti s nízkym a stredným radónovým rizikom. Väčšina zastavaného územia jadrovej časti mesta spadá do územia s nízkym radónovým rizikom. V časti riešeného územia je prognózované zvýšené radónové riziko (nad 4 ppm).

Zdrojom radónu sú napr. tektonické zlomy, štôlne a šachty. Predstavujú preddisponované kanály pre prienik radónu z horninového prostredia a častokrát aj z rudných ložísk, kde je zvýšený obsah rádioaktívnych prvkov.

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

Hlavnými zdrojmi hluku v meste Žarnovica sú pozemná doprava – cestná (rýchlostná cesta R1 a cesty II/428 a ostatné cesty a železná doprava (železničná trať nadregionálneho významu č. 121 Palárikovo – Nové Zámky – Zvolen) a iné zdroje hluku – hlavne výrobné činnosti (medzi hlavné patria výrobné činnosti vo firmách Energy Edge, s.r.o. a Neuman Aluminium Services Slovakia, s.r.o.).

Zdroje hluku v meste Žarnovica môžeme rozdeliť podľa pôvodu na hluk z pozemnej dopravy cestnej a železničnej dopravy a iné zdroje hluku (hluk z výrobných prevádzok a nahodili hluk, prelety lietadiel, vtáctvo, domáce zvieratá a pod.).

Jedným z hlavných zdrojov hlukového zaťaženia je hluk z dopravy (cestnej a železničnej). V riešenom území sa nachádza rýchlostná cesta R1 a železničná trať nadregionálneho významu č. 121 (Palárikovo) – Nové Zámky – Zvolen

V roku 2014 a 2015 vo vybraných lokalitách v meste Žarnovica uskutočnila firma Avekol spol s r.o. meranie hluku na základe objednávky NDS a.s. v zmysle platných predpisov a TP 13/2011. Prekročenie prípustných hodnôt hluku bolo na základe meraní z roku 2014 a 2015 zistené v súvislosti s rýchlostnou cestou R1 v meracích miestach Lukavica, Sandrická ul. a ul. F. Kráľa. Samostatné merania hluku zo železničnej dopravy mesto Žarnovica v súčasnosti nemá k dispozícii.

Medzi trvale iné zdroje hluku v riešenom území sú výrobné podniky a prevádzky v nich. Ide o priemyselný hluk napríklad z elektrárne a výrobných hál, obslužnej nákladnej dopravy výrobných podnikov a podobne.

Cestná doprava po ceste II/428, pôsobí v najbližšom okolí ulice Bystrická, ako výrazný zdroj zvuku s dominujúcim charakterom najmä v referenčnom časovom intervale deň a večer. Najvýraznejšími inými zdrojmi zvuku v sledovanom území sú v súčasnosti zdroje súvisiace s činnosťou elektrárne firmy Energy Edge, s.r.o. a činnosťami v objektoch Neuman Aluminium Services Slovakia, s.r.o. V zmysle správy vyplýva, že prípustné hodnoty určujúcich veličín pre hluk z iných zdrojov (dané platnou legislatívou na ochranu a podporu verejného zdravia), vo vonkajšom chránenom prostredí sledovaného územia, sú prekračované v referenčnom časovom intervale noc.

Zdrojom vibrácií sú osobné a nákladné vozidlá, ktoré sú zároveň aj pôvodcami zvýšenej prašnosti pri transporte po cestnej sieti v zastavanom území mesta. Iné zdroje vibrácií nie sú známe.

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 pre výkopy a pokladku potrubia bude v rámci stanovených limitov..

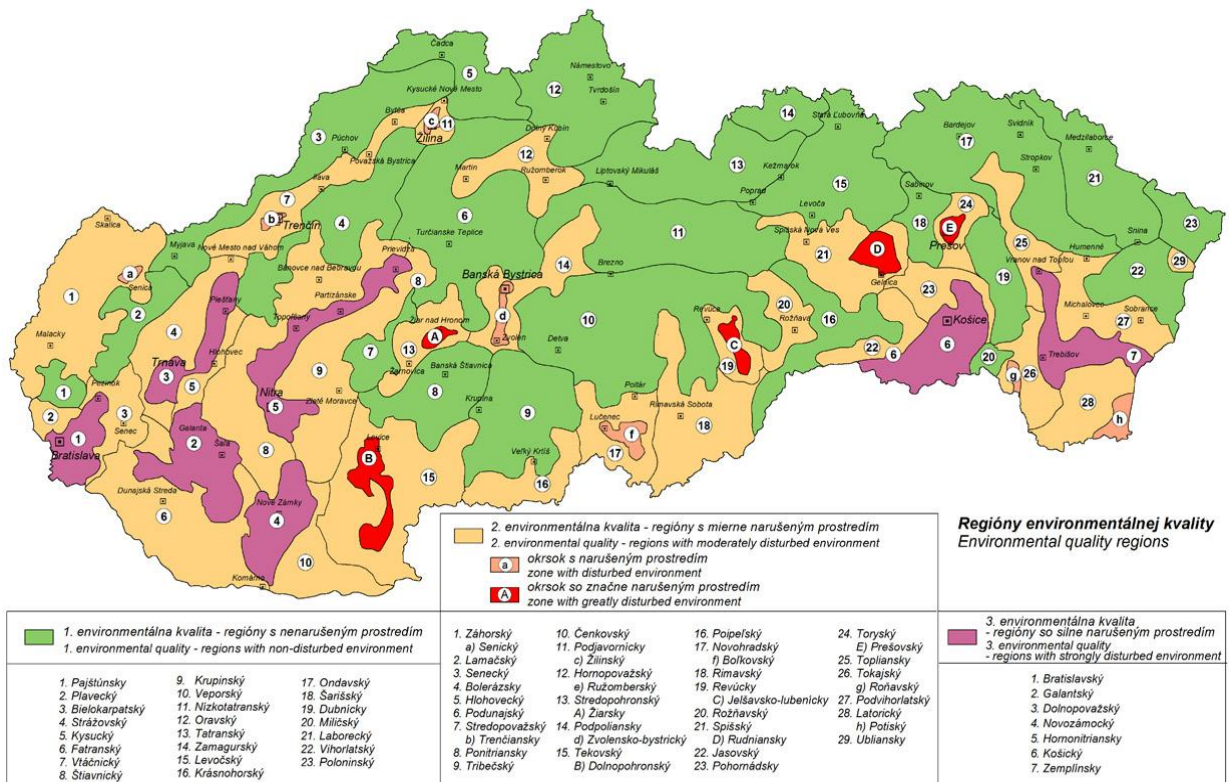
4.9. Celková kvalita životného prostredia pre človeka

Záujmové územie je územie mesta Žarnovica.

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 (MŽP SR, SAŽP) priraduje oblasť Žarnovica do 2. stupňa až 3. stupňa - **prostredie vyhovujúce až 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 (živo aj mŕtvo). Pre porovnanie, v roku 2015 bolo 3,5 mŕtvonarodených/1 000 narodených detí (živo 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.

Stredná dĺžka života pri narodení (nádej na dožitie) má stúpajúci trend vo všetkých okresoch Banskobystrického kraja a u obidvoch pohlaví, pričom u žien je dlhšia ako u mužov.

V okresoch kraja najvyššiu hodnotu tohto parametra, t.j. strednej dĺžky života pri narodení, dosiahli ženy okresu Banská Bystrica a Zvolen. Najnižšia hodnota strednej dĺžky života pri narodení v roku 2016 bola u žien v okresoch Lučenec a Revúca.

Stredná dĺžka života u mužov v okrese Žarnovica bola v roku 2017 71,73 roku a u žien 79,95, v oboch prípadoch ide o pokračovanie dlhotrvajúceho trendu v zvyšovaní tohto ukazovateľa.

4.10. Súhrnné hodnotenie súčasných environmentálnych problémov

Nesúlad 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 (SAŽP 2008) - prostredie vysokej úrovne, vyhovujúce, prostredie mierne narušené, prostredie narušené, prostredie silne narušené.

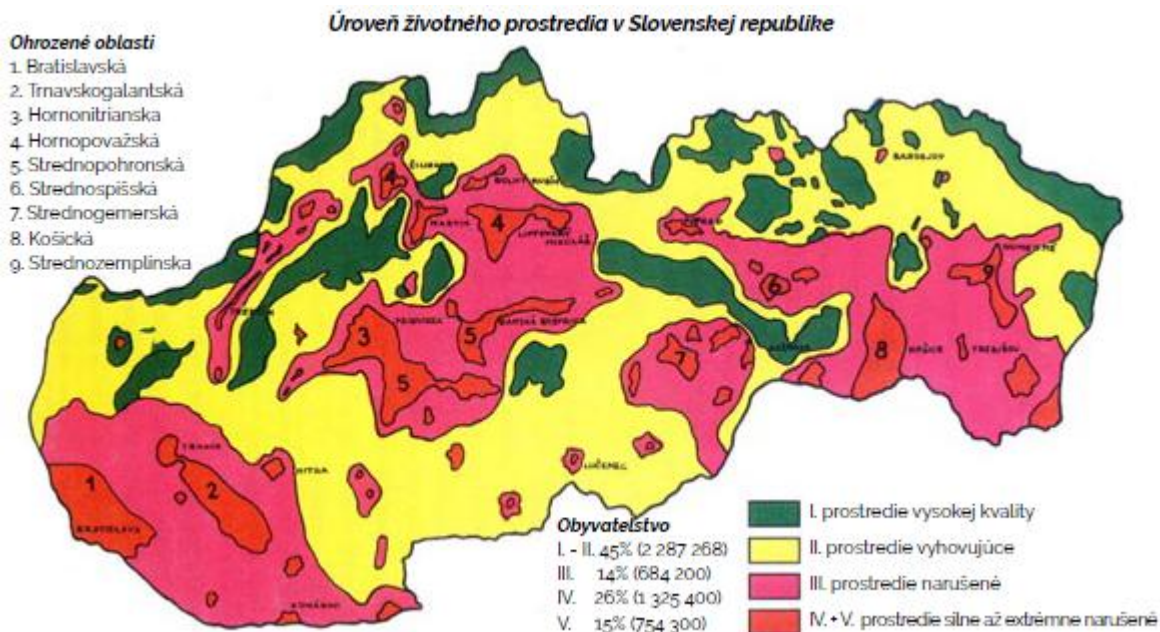
1. stupeň predstavuje stav ŽP najmenej ovplyvnený činnosťou človeka, najbližší k stavu ekologickej rovnováhy, k prírodnému prostrediu.

5. stupeň predstavuje stav ŽP extrémne atakovaného činnosťou človeka, s najvyšším podielom environmentálnych záťaží.

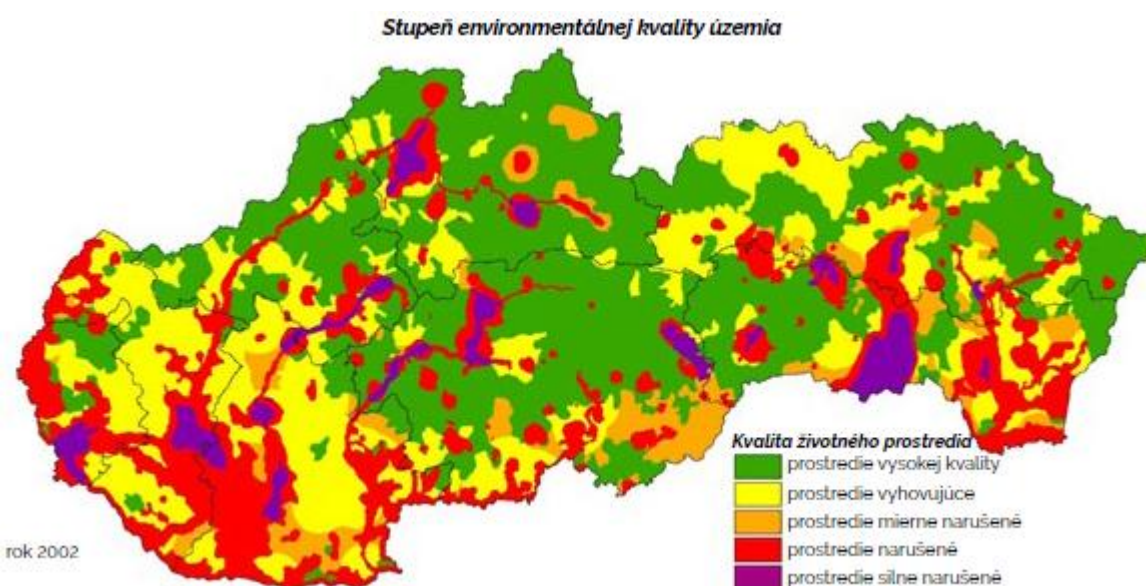
3. stupeň predstavuje stredný stav negatívneho ovplyvnenia ŽP v území.

2. a 4. stupeň treba chápať ako prechodové hodnoty medzi krajnými stavmi a identifikovaným stredom.

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



Zdroj: MŽP SR: Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky 2016



Zdroj: MŽP 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 až 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 (SAŽP 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 súčasnosti intenzívna poľnohospodárska výroba, značné environmentálne záťaž, najmä preglejka Žarnovica.

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, ktoré vyplývajú zo súčasných environmentálnych problémov v hodnotenom území:

- v meste nie je zabezpečené 100% odvádzanie a čistenie odpadových vôd,
- výskyt environmentálnych záťaží v riešenom území,
- zaťaženie obyvateľov mesta hlukom z pozemnej dopravy a iných zdrojov hluku lokalita: Bystrická ul,
- využívania nevhodných spaľovacích zariadení často s nízkou účinnosťou a nedokonalým spaľovaním a spaľovaním často nevhodného paliva s vysokou koncentráciou uhlíčanov a nebezpečných látok, ktoré sa dostávajú do ovzdušia,
- výskyt nelegálnych skládok,

- výskyt prirodzeného radónového žiarenia,
- existujúce geodynamické javy, najzávažnejšie sú aktívne zosuvy v území,
- problémy ohrozenia prvkov ÚSES – najmä v dôsledku konfliktov prvkov ÚSES a ekologicky významných segmentov krajiny so stresovými javmi a zdrojmi,
- problémy ohrozenia prírodných zdrojov – ohrozenie kvality pôdy a vodných zdrojov v dôsledku znečistenia vznikajúceho pri poľnohospodárskej výrobe, najmä pri veľkoblokovom systéme hospodárenia na ornej pôde.

Vzhľadom na rozsah identifikovaných limitov vyskytujúcich sa v dotknutom území a skutočnosť, že krajinný priestor prepojený s najbližším okolím (komunikácie, železničná trať, areály s výrobnou činnosťou) nepredstavuje územie, v ktorom by navrhovaná činnosť bola vylúčená možno konštatovať, že územie je vhodné na umiestnenie navrhovanej činnosti.

Navrhovaná činnosť Rozvoj účinného systému CZT zníži emisie znečisťujúcich látok, a prispeje k plneniu úloh **národného energetického a klimatického plánu (NECP)**.

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

Stavba sa bude realizovať v súlade so zákonom o tepelnej energetike č. 657/2004 Z.z. a vyhlášky č. 328/2005.

Trasa rozvodov je vedená v zastavanom území, ktorá prechádza cez komunikácie, chodníky a iné spevnené plochy. Všetky výkopy sa budú tak realizovať, aby vhodné materiály mohli byť vybrané a použité na spätný zásyp. Výkopové práce sa budú vykonávať strojom, v miestach križovania alebo súbehu iných inžinierskych sietí ručne. Vykopaná zemina bude naložená v mieste, kde nemôže byť uložená vedľa výkopu a dopravená na medziskládku.

Po dokončení uloženia potrubia sa uskladnená zemina použije na spätný zásyp. Pri realizácii potrubného rozvodu budú vykonané nevyhnutné stavebné úpravy.

Trasa potrubného rozvodu je vedená tak, aby nedošlo k výrubu mestskej zelene. V prípade že by došlo k zmene trasy s dôvodu kolízie s jestvujúcimi inžinierskymi sieťami a nutnosti odstránenia zelene bude potrebné vysadiť náhradnú zeleň v rozsahu podľa požiadavky MsÚ mimo ochranného pásma teplovodu.

Odstránené trávnaté porasty mimo aj v ochrannom pásme teplovodu budú po ukončení stavby vrátené do pôvodného stavu.

Stavenisko rozvodov tepla je umiestnené v zastavanom území priemyselnej a obytnej oblasti mesta s pomerne vysokou hustotou cestných komunikácií a podzemných inžinierskych sietí. Trasa nových rozvodov je vedená po mestských a iných využiteľných pozemkoch vedených na liste vlastníctva ako zastavaná plocha a nádvorie a ostatná plocha. Špecifikácia pozemkov, vrátane ich vlastníkov je uvedená v Prílohe č. 2 k tomuto Zámeru.

K záberu poľnohospodárskej pôdy ani lesných pozemkov nedochádza.

1.2. Spotreba vody

Spotreba vody počas výstavby

Spotreba vody počas výstavby bude realizovaná len na preplach potrubí. Preplach potrubí sa vykoná vodou z verejného rozvodu vody, napojenie na verejný vodovod zabezpečí zhotoviteľ stavby. Preplachovacia voda sa napojí na predizolovaný potrubný rozvod v objekte zaústenia. Po preplachu potrubia sa bude sledovať čírosť vody. Preplachovacia voda sa vypustí do kanalizácie.

Potreba pitnej vody pre zamestnancov stavby bude zabezpečená dodávkou balenej vody a na sociálne účely budú pre zamestnancov slúžiť mobilné toalety s umývadlom.

Spotreba vody počas prevádzky

Počas prevádzky vznikne jednorazová spotreba vody pri napúšťaní potrubia, ktoré vodou bude realizované zo siete CZT.

Úniky vody netesnosťami potrubia sa nepredpokladajú, systém je dokonale tesný - každý únik vody z potrubia do izolácie, prípadne navlhčenie izolácie zemnou vlhkosťou v dôsledku porušenia vrchnej pláštovej rúry je hlásený monitorovacím systémom zabudovaným v izolácii potrubia.

V prípade potrebnej údržby a opráv potrubného rozvodu bude voda z potrubia prečerpaná do mobilných cisterien a po ukončení opravy späť prečerpaná do potrubia. Ide o upravenú vodu. Neuvažuje sa s vypúšťaním vody do kanalizácie príp. vodných tokov.

Voda na požiarne účely, pitné účely a sociálne účely prevádzky zariadenia nie je potrebná.

1.3. Surovinové zdroje

Na výstavbu a prevádzku nie sú potrebné špeciálne surovinové zdroje s výnimkou bežných materiálov počas výstavby.

1.4. Energetické zdroje

Počas výstavby budú využívané najmä stavebné mechanizmy so spaľovacím motorom. V prípade potreby elektrickej energie bude táto zabezpečená z najbližších jestvujúcich objektov s elektrickou prípojkou. Spotrebu elektrickej energie v tejto etape nie je možné bližšie špecifikovať.

Počas prevádzky navrhovaná stavba nemá žiadne nároky na zabezpečenie energií.

1.5. Nároky na dopravnú a inú infraštruktúru

Počas výstavby bude využívaná existujúca cestná sieť, na ktorej sa zvýši pohyb nákladnej dopravy a stavebných mechanizmov.

Pri výstavbe budú miestne komunikácie využívané zhotoviteľom stavby pre odvoz zemin a sutiny a pre dopravu materiálu potrebného pre výstavbu.

Počas výstavby nedôjde k úplnému presmerovaniu dopravy. Dočasné dopravné značenie, bude upozorňovať na prácu v blízkosti komunikácie s obmedzovaním rýchlosti. Tam kde príde k rozkopávke chodníkov a príjazdových komunikácii budú umiestnené lávky a vhodné premostenie s riadnym značením.

Technologické zariadenie potrubného rozvodu nebude pre svoju prevádzku potrebovať použitie dopravných komunikácií (okrem dovozu náhradných dielov v prípade opráv).

Obnovenie cestných komunikácií, spevnených plôch a komunikácií pre peších, skladba jednotlivých vrstiev ako aj povrchová úprava sa zrealizuje na základe Rozhodnutia o povolení na zvláštne užívanie miestnych komunikácií, ktoré vydáva Mesto Žarnovica.

V častiach ulíc, v ktorých bude realizovaná výstavba potrubného rozvodu, bude počas výstavby čiastočne obmedzená premávka. Pre zaistenie bezpečnosti cestnej premávky bude nutné riešiť dočasné dopravné značenie.

Pre riešenie dopravnej situácie počas realizácie stavby v predmetnej lokalite bude v prípade potreby vypracovaný aj projekt prenosného a svetelného dopravného značenia. Všetky dopravné obmedzenia budú riešené v spolupráci s príslušným dopravným inšpektorátom.

1.6. Nároky na pracovné sily

Výstavba bude realizovaná dodávateľským spôsobom. Nároky na pracovné sily vzniknú len na strane dodávateľa stavby.

V čase prevádzky nároky na pracovné sily nevznikajú, okrem prípadných opráv a odstraňovania porúch, ktoré budú riešené zamestnancami navrhovateľa prípadne dodávateľským spôsobom.

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.

Sadové úpravy

Odstránené trávnaté porasty mimo aj v ochrannom pásme teplovodu budú po ukončení stavby vrátené do pôvodného stavu.

V prípade že by došlo k zmene trasy s dôvodu kolízie s jestvujúcimi inžinierskymi sieťami a nutnosti odstránenia zelene bude potrebné vysadiť náhradnú zeleň v rozsahu podľa požiadavky MsÚ mimo ochranného pásma teplovodu.

Hrubé terénne úpravy

Pred zahájením výkopových prác budú v šírke výkopu odstránené konštrukčné vrstvy chodníkov, vozoviek a spevnených plôch. V úsekoch s trávovým povrchom bude odstránená vrstva ornice do hĺbky cca 20 cm. Odstránená ornica bude uložená na skládke a po ukončení prác použitá pri výsadbe trávnikov.

S prebytočnou orniciou sa naloží v súlade s požiadavkou legislatívy.

Nároky na zastavané územie

Navrhovaná činnosť nevyvoláva žiadne nároky na zastavané územie ani asanácie existujúcich objektov, ani výrub stromov.

2. Údaje o výstupoch

2.1. Zdroje znečisťovania ovzdušia

Pri realizácii výstavby dôjde ku zvýšenej prašnosti spôsobenej najmä búracími prácami, pohybom stavebných mechanizmov a mechanizmov pre zásobovanie stavby potrebnými technologickými prvkami a materiálom. Stavebný materiál dopravený na stavbu bude prakticky ihneď resp. za krátku dobu zabudovaný. Zvýšená prašnosť a znečistenie ovzdušia bude pôsobiť najmä v okolí stavby a to len dočasne, počas trvania doby výstavby. Zhotoviteľ je zodpovedný za udržanie všetkých spevnených povrchov v čistom stave. Samotná organizácia stavby bude rozčlenená tak, aby boli minimalizované vplyvy prašnosti na okolie.

Príspevkom ku znečisteniu ovzdušia počas realizácie stavby budú aj výfukové plyny zo stavebných a obslužných mechanizmov. Výfukové plyny automobilov obsahujú vodu, tuhé znečisťujúce látky, CO, CO₂, nespálené uhlíkovodíky, NO_x, SO₂, aldehydy, ketóny, ťažké kovy - zlúčeniny olova, sadze vznikajúce nedokonalým spaľovaním bohatých zmesí. Zloženie a teda aj škodlivosť výfukových plynov závisí nielen od konštrukcie a typu motora, ale aj od jeho technického stavu a nastavenia. Pre automobily platia predpisy a emisné limity, ktoré musia spĺňať, aby nedochádzalo k znečisťovaniu ovzdušia.

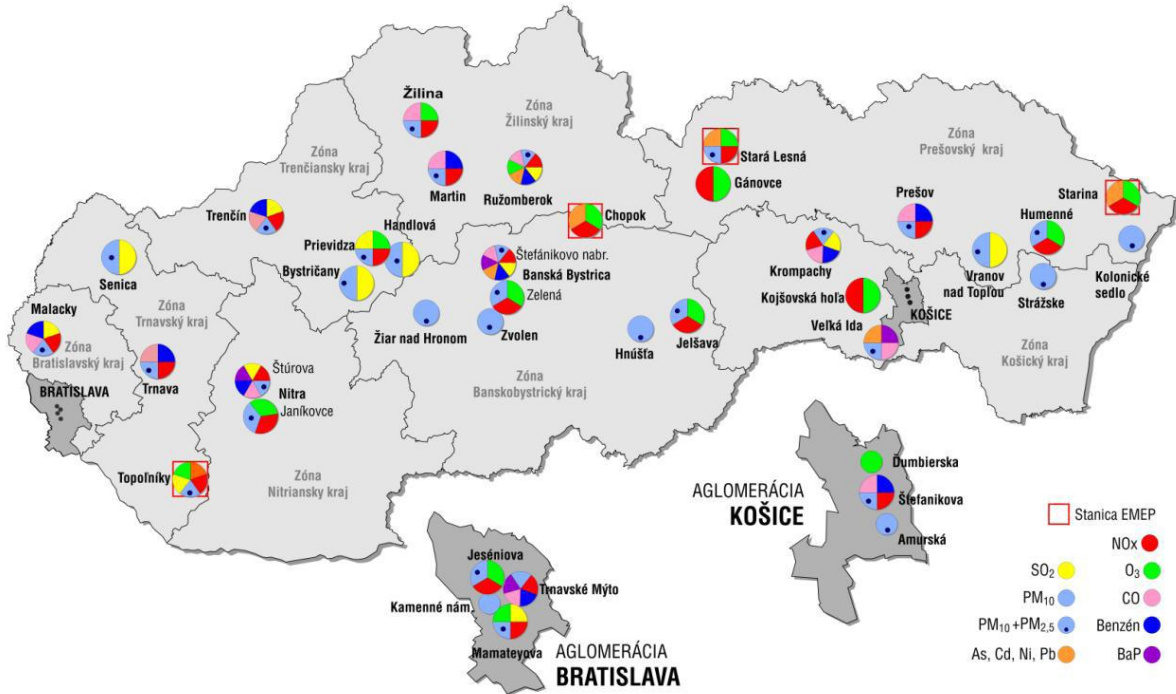
Predpokladá sa, že znečisťovanie ovzdušia bude minimálne, nakoľko bez emisnej a technickej kontroly nie je možná prevádzka spaľovacích motorov. Ide o mobilné zdroje znečisťovania ovzdušia.

Samotná prevádzka navrhovanej činnosti nemá vplyv na vonkajšie ovzdušie lebo je bezemisná, t.j. nie je zdrojom emisií znečisťujúcich látok.

2.1.2. Hodnotenie kvality ovzdušia

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

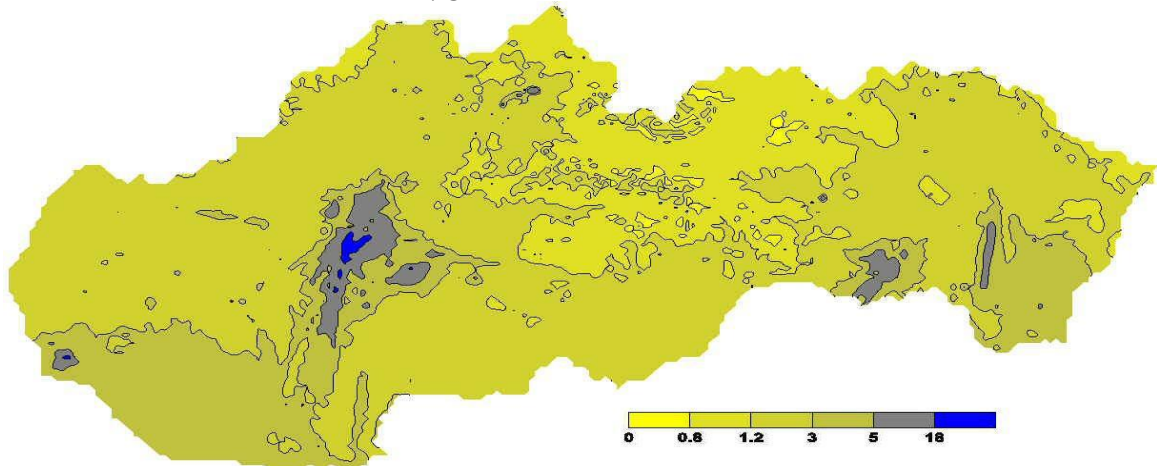
Rozšírenie účinného systému CZT



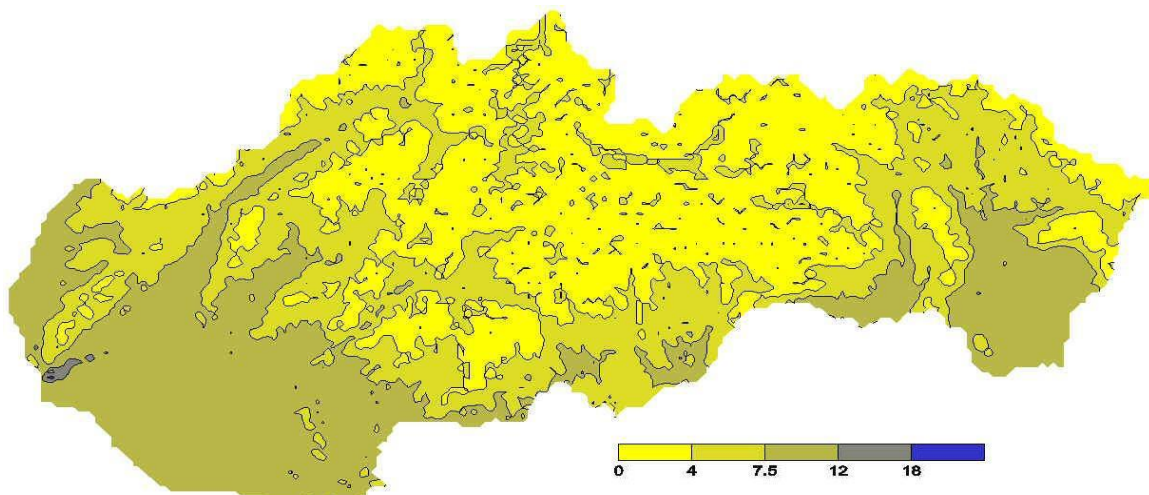
Zdroj: Hodnotenie kvality ovzdušia v Slovenskej republike – 2016

V rámci dotknutého územia nie je umiestnená monitorovacia stanica. Moderná automatická monitorovacia stanica bude vďaka štrukturálnym fondom EÚ v meste Žarnovica umiestnená v najbližšom období.

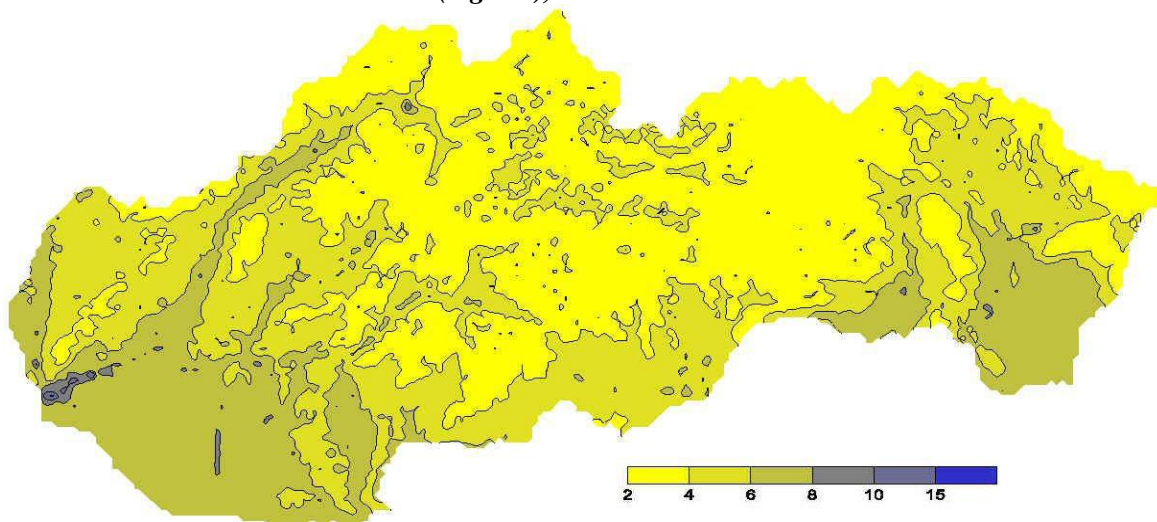
Priemerná ročná koncentrácia SO₂ [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], rok 2015



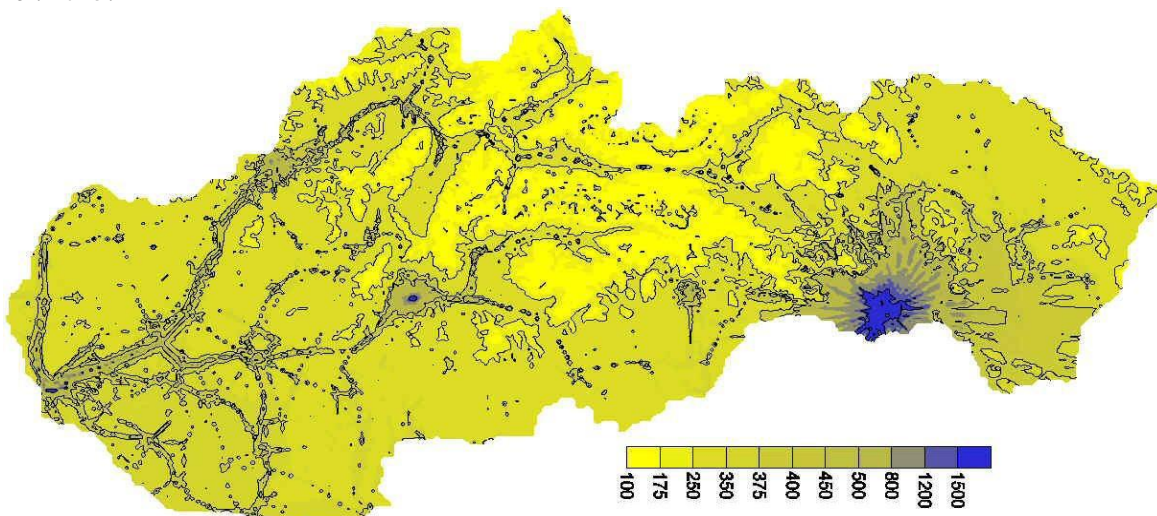
Priemerná ročná koncentrácia NO₂ ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$), rok 2015.



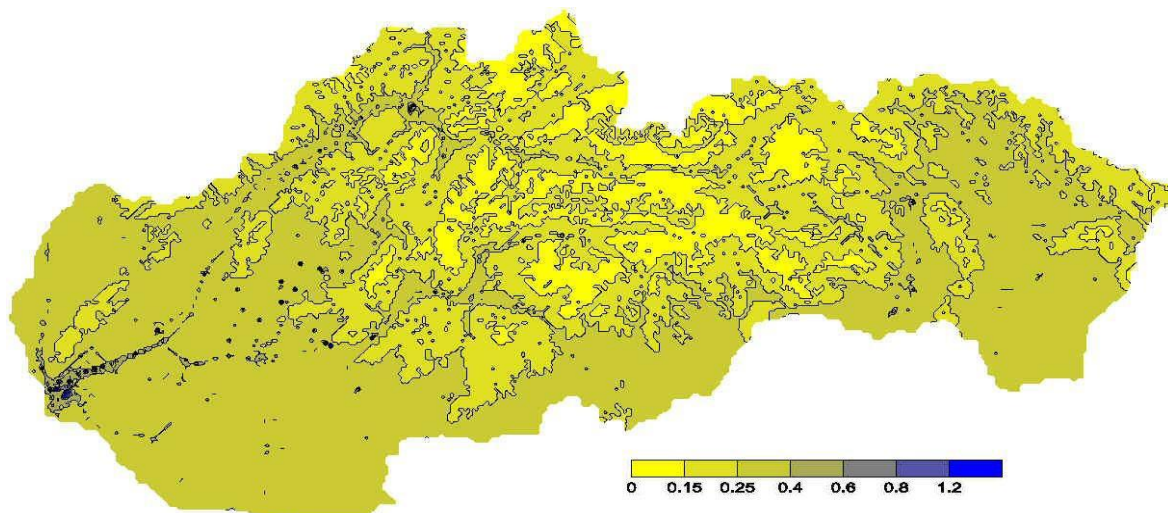
Priemerná ročná koncentrácia NO₂ [μg.m⁻³], rok 2015.



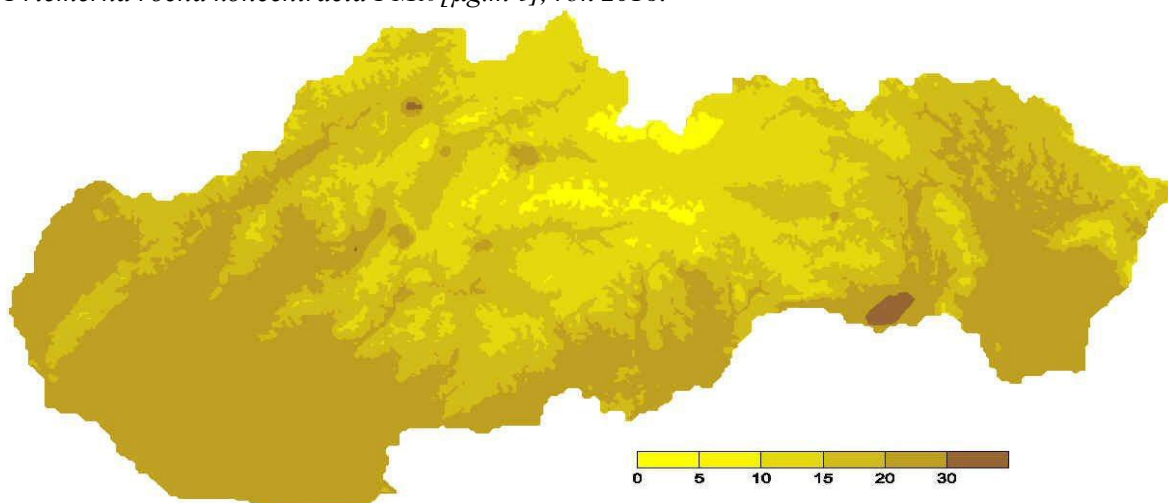
Maximálne denné 8-hodinové klzavé priemerné koncentrácie [μg.m⁻³] oxidu uhoľnatého (CO), rok 2015.



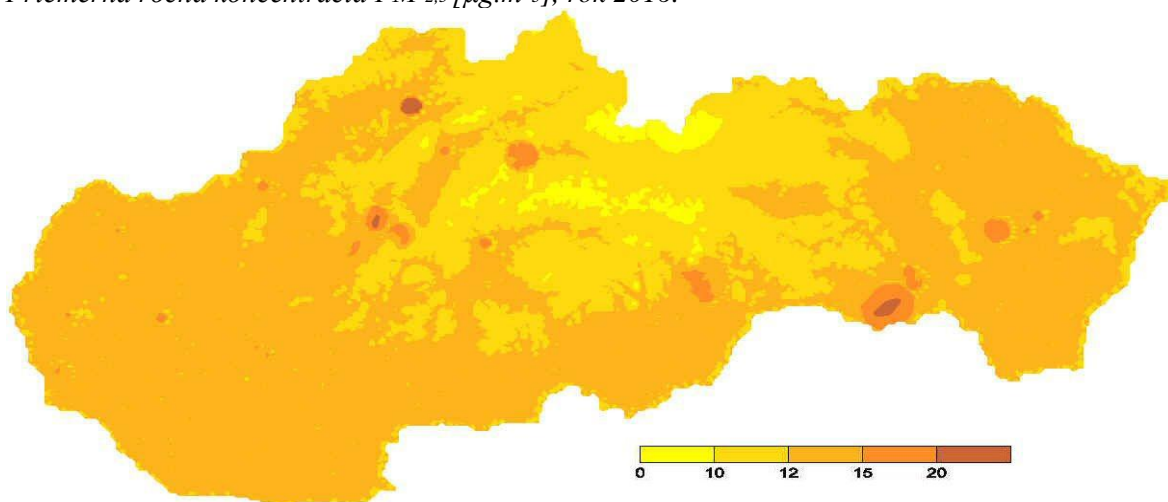
Priemerná ročná koncentrácia benzénu [μg.m⁻³], rok 2015.



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



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

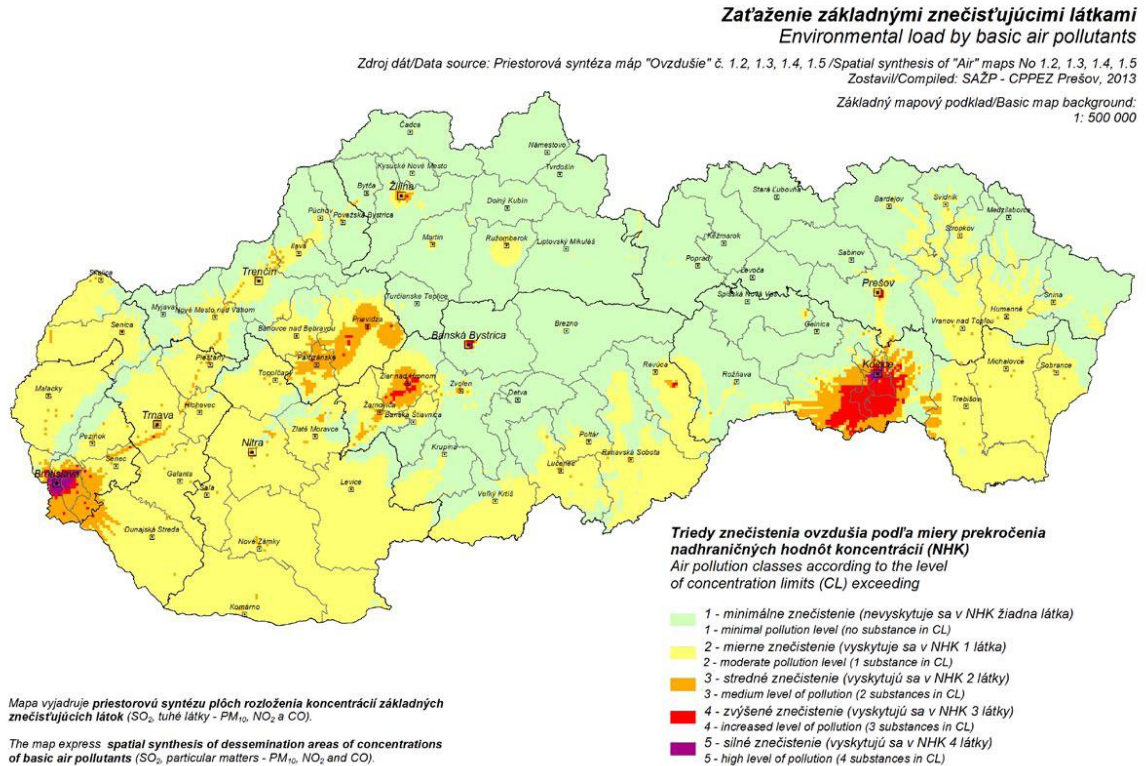


Zdroj: Hodnotenie kvality ovzdušia v Slovenskej republike - 2016

Emisno – imisná situácia

Na území Banskobystrického kraja sú vymedzené 3 oblasti riadenia kvality ovzdušia. Hodnotenú územie do týchto oblasti nespadá.

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

Nevyhnutnou podmienkou na zabezpečenie ochrany ovzdušia v oblastiach nevyžadujúcich osobitnú ochranu ovzdušia je plnenie určených emisných limitov.

Z hľadiska emisno-imisného environmentálneho vplyvu (na trvalo obývané objekty, iné verejné stavby) t.j. rozptylu emisií a celkovej imisnej situácie lokality je pri nových zdrojoch potrebné prihliadať na odstupovú vzdialenosť posudzovanej stavby od inej najmä komunálnej zástavby.

Odporúčaná odstupová vzdialenosť pre daný druh činnosti nie je stanovená.

Ochranné pásmo novonavrhovanej trasy v zastavanom území je 1,0 m na obidve strany vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo od okraja izolácie potrubia (§36, ods.3, písm. a) zákona č.657/2004 Z.z.).

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

- opatrenia pre prašné operácie (búracie práce, prevoz sutí a zeminy),
- opatrenia pre priestory na voľné skladovanie (zemina, sute),

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

2.2. Odpadové vody

Počas realizácie navrhovanej činnosti v etape po zmontovaní potrubia bude potrebné pristúpiť k jeho preplachu. Na preplach je možné použiť studenú vodu z vodovodného rádu. Potrubie sa preplachuje až do čistého stavu. Preplachovaná voda bude na konci preplachovaného úseku odvedená provizórnymi prepojami (hadicami) do najbližšieho vpustu verejnej kanalizácie.

Technologické odpadové vody počas prevádzky nebudú produkované.

2.2.1. Splaškové vody

Pre pracovníkov realizačnej firmy počas výstavby bude potreba sociálneho zázemia riešená mobilnými toaletami s umývadlom.

Splaškové vody počas výstavby ani prevádzky nevznikajú.

2.3. Odpady

Nakladanie s odpadmi je upravené predovšetkým nasledujúcimi právnymi predpismi:

- zákon NR SR Č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- vyhláška MŽP SR č. 371/2015 Z.z.(o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch, v
- vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.

Pri realizácii navrhovanej činnosti budú potrebné činnosti:

Búracie práce - odstránenie povrchových vrstiev komunikácií, chodníkov a spevnených plôch v miestach križovania a súbehu, poprípade búracie práce na existujúcich podzemných objektoch, výkopové práce - prebytočná zemina likvidácia krovinatých porastov.

Predbežne odhadnuté druhy a množstvá odpadov, ktoré vzniknú pri realizácii potrubnej trasy sú uvedené v nasledujúcej tabuľke v členení podľa vyhl. MŽP č. 365/2015 Z. z. (Katalóg odpadov):

Tabuľka predpokladaných odpadov vznikajúcich pri výstavbe

Číslo skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Spôsob nakladania	Hmotnosť (t)
17 01 07	zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O	*** /R12, R5, D1	108,64
17 03 02	bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	*** /R12, R5, D1	1,24
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	*** /terénne úpravy	416,71
17 05 08	štrk zo železničného zvršku iný ako uvedený v 17 05 07	O	*** /spätne zäsypy, D1	64,30

Legenda: O - ostatný odpad,

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

R5 Recyklácia alebo spätne získavanie iných anorganických materiálov

R12 Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11

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

Všetky druhy odpadov budú mať vyhradený dostatočný priestor pre zhromažďovanie alebo na prípravu pre ďalšie použitie.

Navrhovateľ bude dodržiavať hierarchiu odpadového hospodárstva podľa zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch

Predchádzanie vzniku odpadov



Príprava na opätovné použitie



Recyklácia



Iné zhodnotenie



Zneškodnenie

Za nakladanie s odpadmi v priebehu výstavby bude zodpovedať právnická osoba, pre ktorú sa daná stavba vykonáva (§ 77 ods.2 zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch). Táto

právnická osoba bude plniť všetky povinnosti ako držiteľ odpadov uvedené v § 14 zákona o odpadoch a to najmä:

- správne zaradiť a zhromažďovať vzniknuté odpady,
- zabezpečiť spracovanie odpadu v zmysle hierarchie odpadového hospodárstva,
- odovzdať odpady len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi podľa platného zákona o odpadoch,
- viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstve odpadov a nakladaní s nimi.
- ohlasovať údaje z evidencie príslušnému orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva a uchovávať ohlásené údaje, na zhromažďovanie nebezpečného odpadu v množstve vyššom ako 1000 kg za rok vybaviť súhlas podľa § 97 ods. 1 písm. g) zákona o odpadoch,
- vypracovať prevádzkový poriadok pre skladovanie nebezpečných odpadov a havarijný plán o povinnostiach v prípade havárie pri manipulácii s nebezpečným odpadom.

Nakladanie s komunálnymi odpadmi sa zabezpečí v súlade so Všeobecne záväzným nariadením Mesta Žarnovica na základe Zmluvy.

Pri bežnej prevádzke navrhovanej činnosti odpady vznikajú nebudú.

2.4. Hluk a vibrácie

Počas výstavby a rekonštrukcie 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, buchacie, zvracie 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:

$$L_{teq,8H} = 105 \text{ dB}$$

Pri realizácii výstavby dôjde ku zvýšenému hluku spôsobenému búracími prácami a stavebnými a dopravnými prostriedkami na stavbe. Hodnotenie nárastu hlukovej hladiny je závislé od organizácie výstavby, rozsahu nasadenia stavebnej techniky a dĺžky činnosti.

Negatívne účinky hluku a vibrácií sa prejavia len počas zemných výkopových prác, prejazdu ťažkých mechanizmov a konečnej úprave okolia po skončení výstavby.

Počas realizácie navrhovanej činnosti možno uvažovať s orientačnými hodnotami hluku spôsobeného jednotlivými strojmi:

>	Nákladné automobily typu Tatra	87 – 89 dB(A)
>	Zhutňovacie stroje	83 - 86 dB(A)
>	Bager	83 – 87 dB(A)
>	Nakladače zeminy	86 - 89 dB(A).

Realizácia navrhovanej činnosti môže byť zdrojom vibrácií a to pri konečnej úprave okolia po ukončení stavby. Predpokladaným zdrojom vibrácií je vibračná doska využívaná na zhutnenie pôd. Zhutnenie pôdy sa vykonáva pred realizáciou spevnených povrchov v tomto prípade obnova ciest a chodníkov.

Prevádzka navrhovanej činnosti nie je zdrojom hluku ani vibrácií.

2.5. Žiarenie a iné fyzikálne polia

Pri samotnej výstavbe a ani pri navrhovanej činnosti 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 Žarnovica prevažuje nízke až stredné radónové riziko.

2.6. Zápach a iné výstupy

Pri navrhovanej činnosti sa zápach nevyskytuje taktiež nie sú prítomné ani žiadne iné výstupy.

2.7. Doplnujúce údaje

Samotná stavebná činnosť bude realizovaná v nevyhnutnom rozsahu v súlade s potrebami a územným plánom mesta. Trasa teplovodnej siete je vedená po pozemkoch, ktoré nie sú zastavané a realizácia stavby si nevyžiada asanáciu pozemných objektov. Pri realizácii sa nevyžadujú osobitné opatrenia na uvoľňovanie staveniska.

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

Zdroje ohrozenia zdravia a bezpečnosti môžu byť nasledovné:

- teplonosné médium – teplota v rozsahu 55 – 95 °C;
- mechanické ohrozenie;
- elektrické ohrozenie;

- ohrozenie hlukom;
- pošmyknutie, potknutie a pád;
- kombinácia vyššie uvedených ohrození.

Pracovníci podieľajúci sa na výstavbe sú povinní dodržiavať bezpečnostné predpisy všeobecné i konkrétne pre daný druh práce. O týchto musia pred zahájením stavby preukázateľne poučiť. Zodpovedný pracovník dodávateľa je povinný pred zahájením výkopových prác oboznámiť pracovníkov so všetkými inžinierskymi sieťami a vedeniami (včítané nadzemných), ktoré by mohli ohroziť bezpečnosť práce, a musí práce usmerňovať tak, aby neohrozovali bezpečnosť práce nielen pri stavbe ale i mimo pracovného priestoru hlavne vo vzťahu k pohybu vlastných i cudzích osôb a dopravných prostriedkov.

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.

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 až desať rokov
- posúdenie významu identifikovaného vplyvu - nepatrný, málo významný, stredne významný, významný, extrémny
- porovnanie v prípade nerealizovania zámeru

3.1. Vplyvy na obyvateľstvo

Každá činnosť je určitým zdrojom vplyvov ako na človeka, tak i na životné prostredie. Zvyšujúca sa miera zdravotných a environmentálnych vplyvov sa môže následne prejaviť v poklese odolnosti organizmu a jeho chorobnosti.

Vplyv navrhovanej činnosti predstavujú najmä:

- *emisie znečisťujúcich látok*
- *emisie hluku*
- *prašnosť*

Environmentálny hluk je prirodzenou súčasťou aktivít človeka. Jeho prítomnosť v životnom prostredí je neodmysliteľne spojená s rôznymi formami dopravy, ale aj s mnohými pracovnými alebo mimopracovnými aktivitami.

Hygienické požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí stanovuje orgán na ochranu zdravia. Podľa vyhlášky MZ SK č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí sú prípustné hodnoty určujúcich veličín nasledujúce:

Kateg. územia	Opis chráneného územia	Ref. čas. inter.	Prípustné hodnoty (dB)				Hluk z iných zdrojov L _{Aeq,p}
			Hluk z dopravy				
			Pozemná a vodná doprava (b)c)	Železničné dráhy c)	Letecká doprava		
L _{Aeq,p}	L _{Aeq,p}	L _{Aeq,p}	L _{Asmax,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:

- a) 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.
- b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy. 11)
- c) Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovišťa taxislužieb určené iba na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a

vodnej dopravy.

d) 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.

1.8 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 $K = +3$ dB pri dvoch prevádzkovateľoch alebo $K = +5$ dB pri troch a viacerých prevádzkovateľoch.

1.9 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 vykonajú opatrenia na ochranu ich vnútorného prostredia,

b) ak posudzovaná hodnota hluku z dopravy v primeranej časti príľahlého 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 $L_{Aeq, p} = 65$ dB pre deň, večer a noc.

Korekcie K na stanovenie posudzovaných hodnôt hluku vo vonkajšom prostredí:

Špecifický hluk	Referenčný časový interval	K a) na určenie $L_{R, Aeq}$ (dB)
Zvlášť rušivý hluk, tónový hluk, bežný impulzový hluk ^{b)}	Deň, večer, noc	+5a)
Vysokoimpulzný hluk ^{b)}	Deň, večer, noc	+12a)
Vysokoenergetický impulzný hluk	Deň, večer, noc	podľa b)

Poznámky k tabuľke:

a) Korekcie sa uplatňujú pre časový interval trvania špecifického hluku.

b) Pri hodnotení vysokoenergetického impulzového hluku sa primerane postupuje podľa slovenskej technickej normy S'N ISO 1996 – 1

Územie riešenej činnosti možno zaradiť do II., III. a IV. kategórie.

V čase výstavby budú priame vplyvy na obyvateľstvo spojené najmä so stavebnými prácami v urbanizovanom území. Vplyvy budú predstavovať zvýšenú prašnosť a hluk pozdĺž celej stavby, resp. v jej jednotlivých častiach.

Nepredpokladáme možný negatívny vplyv na zdravotný stav obyvateľov, pôjde skôr o narušenie kvality a pohody života, ktoré je potrebné minimalizovať vhodným harmonogramom výstavby a opatreniami.

Vplyvy klasifikujeme ako málo až stredne významné a budú sa týkať jednak obyvateľov bytových domov v okolí teplovodných potrubí, jednak návštevníkov a užívateľov okolitých zariadení služieb a obchodu. Keďže ide väčšinou o obytné objekty, potrebné je prispôbiť harmonogram výstavby a pracovnú dobu tak, aby obyvatelia neboli rušení najmä vo večerných hodinách a v dňoch pracovného pokoja. Počas stavebných prác je aj odôvodnený predpoklad obmedzenia chodcov na chodníkoch dotknutých stavebnými prácami, ako aj zhoršenia prístupu k jednotlivým objektom.

V čase prevádzky teplovodu nie je predpoklad nepriaznivých vplyvov na obyvateľstvo.

Positívnym vplyvom bude **komfort** pre obyvateľov a ostatných užívateľov, ktorý predstavuje CZT.

Environmentálne významným pozitívnym vplyvom bude **zníženie emisií** v tom zmysle, že sa zrušia jestvujúce zdroje znečistenia, t.j. plynové kotolne.

Navrhovaná technológia sa vyznačuje kvalitnou izoláciou voči prestupu tepla a vysokou tesnosťou voči únikom vody, čo znamená značné **obmedzenie rozkopávok** z dôvodu opráv potrubí.

Pri prevádzke potrubného rozvodu nebudú vznikat' škodlivé latky a nie je predpoklad nepriaznivých vplyvov na obyvateľstvo.

Tieto vplyvy, **málo významné, strednodobé, pôsobiace miestne a na obmedzenom území** s konečným **pozitívnym** dopadom na životné prostredie, aj dotknuté obyvateľstvo. Veľkosť, rozsah a časovú expozíciu týchto nepriaznivých vplyvov je možné obmedziť organizačnými opatreniami vo výstavbe, organizácii prác, dodržiavaní technologickej a pracovnej disciplíny.

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 vplyv ani na geomorfologické pomery.

3.3. Vplyvy na klimatické pomery

Pri posudzovanej činnosti dochádza k zmene výroby tepla pre CZT. Výrobu tepla v plynových kotolniach nahradia výkonné tepelné čerpadla využívajúce energetický potenciál vody vytekajúcej z banských štôlni.

Realizácia navrhovanej činnosti predstavuje adaptačné riešenie a príspevok k plneniu hlavného cieľa NECP (National Energy and Climate Plan) v rámci SR - znižovaniu emisií skleníkových plynov.

Vzhľadom na to, hodnotíme tento vplyv ako **pozitívny**.

3.4. Vplyvy na ovzdušie

Realizácia posudzovaného zámeru bude mať málo významný lokálny vplyv na ovzdušie len počas doby výstavby.

Pôjde o zvýšenie prašnosti vznikajúcej pri zemných prácach a pri preprave materiálu a o produkciu emisií počas prepravy stavebného materiálu a činnosti stavebných strojov. Vzhľadom k charakteru a rozsahu činnosti okrem vyššie uvedených lokálne nevýznamných vplyvov nepredpokladáme významnejšie ovplyvnenie kvality ovzdušia v okolí.

Realizácia zámeru **nebude** mať vplyv na ovzdušie.

3.5. Vplyvy na vodné pomery

3.5.1. Vplyvy na kvalitu povrchových a podzemných vôd

Riziko znečistenia podzemných a povrchových vôd súvisí s únikom znečisťujúcich látok na nespevnenú pôdu a do jestvujúcej dažďovej kanalizácie počas výstavby navrhovanej činnosti. Jedná sa o havarijné situácie, pri ktorých môže dôjsť ku nekontrolovateľnému úniku látky napr, poškodenie palivovej nádrže stavebných mechanizmov. Napriek pravidelným kontrolám dobrého technického stavu mechanizmov sa riziko takýchto situácií nedá vylúčiť, avšak predpoklad takejto situácie je **nepatrný**. Z tohto pohľadu je možné hodnotiť vplyv na podzemné a povrchové vody ako **málo významný a ojedinelý**.

Počas prevádzky **nie je pravdepodobné** ovplyvnenie kvality a režimu povrchových a podzemných vôd. Tieto vplyvy hodnotíme ako **nepatrné**.

3.6. Vplyvy na pôdu

Vplyvy počas etapy výstavby na pôdny fond spočívajú najmä v záberoch pôdy a s tým súvisiacej strate jej produkčnej schopnosti. Stavbou však nedôjde k trvalým ani dočasným záberom poľnohospodárskej a lesnej pôdy - realizovaná je na zastavaných a ostatných pozemkoch. Dôjde len k dočasnému záberu plôch, ktoré budú po ukončení výstavby vrátené do pôvodného stavu vrátane úpravy terénu. Po ukončení zemných prác bude na povrchu rozprestretá vrstva humusového materiálu, ktorá by mala umožniť bezproblémové zatrávenie priestorov mimo spevnených plôch, prípadne náhradnú výsadbu, ak bude nutný výrub drevín (náhradná výsadba bude určená MsÚ Žarnovica.)

Jedná sa o **málo významný** vplyv.

Nepriame vplyvy môžu spočívať najmä v znečistení pôd z dôvodu úniku škodlivých látok z použitých mechanizmov, prípadne z inej činnosti. Tieto vplyvy je možné eliminovať technickými opatreniami počas výstavby.

Samotná prevádzka navrhovanej činnosti je **bez vplyvu** na pôdu.

3.7. Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy

Umiestnenie navrhovanej činnosti je situované mimo chránených území, prvkov ÚSES a iných významných biotopov.

Vplyvy počas výstavby na biotickú zložku krajiny budú spočívať v zásahoch do plôch verejnej zelene a to najmä vo výrube krov v trase teplovodných potrubí.

Za odstránené dreviny bude potrebné vysadiť náhradnú zeleň v rozsahu podľa požiadavky MsÚ Žarnovica mimo ochranného pásma teplovodu a na určených pozemkoch.

Nepriame vplyvy na okolitú biotu počas výstavby budú spočívať najmä v pôsobení prachu a plyných exhalátov na rastlinstvo a živočíšstvo. Hluk zo stavebných prác a prepravy materiálov môže vplývať na živočíšstvo.

Počas prevádzky teplovodu nepredpokladáme **žiadne vplyvy** na biotickú zložku krajiny.

3.8. Vplyvy na krajinu a jej ekologickú stabilitu

Umiestnenie navrhovanej činnosti je plánované v súlade s územným plánom a potrebami mesta Žarnovica, preto nepredstavuje pre dotknutú krajinu **žiadne** nepriaznivý **vplyv** vyvolaný zmenou jej štruktúry, využívania, scenérie, či krajinného obrazu.

Výstavba svojím poňatím a priebehom a následnými úpravami, zapadne do okolitého prostredia a jej realizáciou nebude dotknutý žiadny prvok kostry ÚSES záujmového územia, čím by bola jeho ekostabilizačná funkcia ovplyvnená alebo znížená.

3.9. Vplyvy na urbárny komplex a využívanie zeme

Súčasná štruktúra krajiny záujmového územia predstavuje antropogénne pozmenenú urbárnu krajinu. Realizácia navrhovanej činnosti bude mať na krajinný ráz a scenériu územia len obmedzený vplyv v etape stavebných prác, spojenej s výkopovými prácami, prepravou a skladovaním materiálov.

Vzhľadom k charakteru stavebných prác (výkopy bez budovania trvalých objektov) a k situovaniu stavby v urbárnej krajine pôjde vo väčšine prípadov o **dočasný málo významný** vplyv.

Prevádzka teplovodov **nebude mať** nepriaznivý **vplyv** na krajinnú scenériu a krajinný ráz.

3.10. Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky

Priamo v dotknutej trase sa nenachádzajú žiadne pamiatky kultúrnej alebo historickej hodnoty, ktoré by boli cieľom záujmu obyvateľov širšieho okolia alebo návštevníkov dotknutého regiónu.

Realizácia činnosti tak nebude mať **žiadnen 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 MŽP 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 (MŽP 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.

Návrh trasy zohľadňuje povrchové – priamo identifikovateľné inžinierske siete. Tieto siete budú pred zahájením prác vytýčené ich správcami. Po vytýčení a odkrytí

inžinierskych sietí budú prípadné kolízie technicky riešené v spolupráci so správcom siete.

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

V čase realizácie činnosti môže dôjsť k lokálnemu ovplyvneniu životného prostredia zvýšenou prašnosťou a produkciou znečisťujúcich látok zo stavebných prác a premávky ťažkých vozidiel po prepravných trasách materiálov avšak výraznejšie zhoršenie kvality ovzdušia v blízkosti obytných území však nepredpokladáme.

Stavebné práce budú zároveň zdrojom hluku, ktorý môže ovplyvňovať životné prostredie najmä v prípade obyvateľov okolitých bytových domov, škôl a zariadení služieb a obchodu. Posudzované územie je možné v zmysle nariadenia NV č. 549/2007 Z.z. klasifikovať ako kategóriu II., III. a IV. Pre dané kategórie je určená prípustná hodnota hluku / iných zdrojov v dennej dobe 50 dB (kat.II. a III.) a 70 dB (kat.IV.) - tieto hodnoty sú preto pre etapu výstavby smerodajné.

Priame zdravotné riziká z výstavby teplovodných potrubí sú spojené najmä s možným ohrozením chodcov v okolí stavenísk - preto je potrebné staveniska riadne označiť, zamedziť sem prístup chodcov a tak ich ochrániť pred možným zranením.

Bezpečnosť pracovníkov na stavbe bude riešená v zmysle platných predpisov. Pri správnej manipulácii so strojným zariadením potrubného rozvodu počas montáže nemôže dôjsť k ohrozeniu zdravia a bezpečnosti pracovníkov. Pracovníci musia pri práci používať osobné ochranné prostriedky.

K ohrozeniu zdravia a bezpečnosti pracovníkov pri prevádzke potrubného rozvodu nemôže dôjsť, pretože potrubný rozvod je riešený podzemným vedením.

Počas prevádzky teplovodov nie je predpoklad vzniku zdravotných rizík na obyvateľstvo. K produkcii emisií, hluku a vibrácií, odpadových vôd, žiarenia a pod. nedôjde. K priaznivým dopadom na zdravie dotknutého obyvateľstva dôjde vplyvom zníženia emisii z doteraz prevádzkovaných plynových kotolní ich zatvorením a nahradením tepelnými čerpadlami.

5. Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia

Vyhláška MŽP 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 (MŽP 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 Nátura 2000.

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti a jej lokalizáciou 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*
- 1 málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu*
- 2 málo významný nepriaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami*
- 3 významný nepriaznivý vplyv malého kvantitatívneho, územného alebo časového významu*
- 4 významný nepriaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového významu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami*
- 5 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					
		Počas výstavby			Počas prevádzky		
		-	0	+	-	0	+
Vplyv na obyvateľstvo							
Pohoda života	Ruch, hlučnosť pochádzajúca zo stavebnej činnosti a zmeny dopravnej situácie	1					3
	Pracovné príležitosti v dotknutej oblasti			1		0	
Zdravotné riziká	Hlučnosť	1					2
	Emisie	1					2
	Prašnosť	1					2
	Vibrácie	1				0	
	Odpady	1				0	
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					4
	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		0			0	
Pôdy	Záber pôd		0			0	
	Kontaminácia pôd		0			0	
	Erózia pôd	1				0	
Vegetácia	Výrub stromovej a krovinej vegetácie	1					1
	Výsadba a starostlivosť o náhradnú vegetáciu			1		0	
	Ruderalizácia plôch		0			0	
	Zmeny v pestrosti vegetácie		0			0	
	Krátenie cenných biotopov		0			0	
	Vplyv imisií		0				2
Živočíšstvo	Prerušenie migračných ciest		0			0	
	Vyrušovanie dotknutej fauny		0			0	
	Prašnosť počas výstavby	1				0	
	Kontaminácia biotopov		0			0	
	Znehodnotenie cenných biotopov		0			0	
Vplyv na krajinu							
Štruktúra krajiny	Deliaci účinok		0			0	
	Zmena funkčného členenia krajiny		0			0	
Scenéria krajiny	Stavenisko prevádzky		0			0	
	Krajinný obraz	1				0	
Chránené územia	Vplyv na chránené územia prírody		0			0	
ÚSES	Zmeny dotýkajúce sa prvkov ÚSES		0			0	
	Vplyv na ekostabilizačnú funkciu prvkov ÚSES		0			0	
Ekologická	Vplyv na ekologickú stabilitu územia		0				1

stabilita						
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		0			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		2
Doprava	Návaznosť na miestne komunikácie		0			0
	Zaťaženosť miestnych komunikácií	1				0
	Obmedzovanie dopravy v dôsledku výstavby/prevádzky	2				0
Odpady	Množstvo a nakladanie s odpadmi	1				0
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 – využitím energetického potenciálu vody vytekajúcej z banských štôlní prostredníctvom tepelných čerpadiel pre rozvoj účinného systému CZT v Žarnovici pre životné prostredie dotknutého územia zdroj pozitívnych environmentálnych vplyvov.

Súčasne všetky vyvolané nepriaznivé vplyvy vykazujú charakteristiky vplyvov strednodobých, dočasných a zmierniteľných vhodne nastavenými eliminačnými a ochrannými opatreniami.

7. Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice

Navrhovaná činnosť bude umiestnená vo vzdialenosti cca 48 km od štátnej hranice s Maďarskom, cca 79 km od štátnej hranice s Českom a cca 104 km od štátnej hranice s Poľskom. Vzhľadom k charakteru navrhovanej činnosti a jej umiestneniu sa nepredpokladá žiaden negatívny vplyv, ktorý by presahoval štátne hranice.

8. Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území

Medzi vyvolané súvislosti patria všetky aktivity, stavby a s nimi spojené okolnosti, ktoré vzniknú v kontexte s realizáciou činnosti v prírodnom, sociálnom i hospodárskom prostredí. Navrhovaná činnosť nevyžaduje žiadne preložky súčasných dopravných trás. Navrhovaná činnosť nepredpokladá ani žiadne preložky súčasných nadzemných a podzemných vedení.

Žiadne ďalšie súvislosti, ktoré by mohli spôsobiť vplyvy na životné prostredie okrem vplyvov uvedených v predchádzajúcich kapitolách, nie sú v danom stupni prípravy posudzovaného zámeru známe.

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 vŕačích území a súčasnej sústavy chránených území.

9. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti

Počas realizácie navrhovanej činnosti môžu nastať rizikové situácie. Riziká interného pôvodu môžu vzniknúť predovšetkým z havárií. Z hľadiska možných negatívnych vplyvov na životné prostredie bude realizácia predstavovať riziko len vo väzbe na pohyb stavebných mechanizmov. Tieto riziká sú spojené predovšetkým s možným únikom ropných látok.

Pre realizáciu navrhovanej činnosti budú zazmluvnené spoľahlivé spoločnosti so skúsenosťami v danej oblasti.

Pre stavbu budú platiť pravidlá ochrany zdravia pri práci. Všeobecné ako aj špecifické podmienky pre vykonávanie jednotlivých činností súvisiacich s prevádzkou, budú zohľadnené v pracovnom poriadku. V jednotlivých prevádzkach bude dodržiavaný základný legislatívny predpis - zákon č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, hlavne požiadavky na neprekročenie prípustných hodnôt pre hluk, infrazvuk a vibrácie.

Pri používaní pracovných prostriedkov sa bude dodržiavať Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov.

Riziko nehôd spôsobených ľudským faktorom je potrebné zohľadniť pri konkrétnom riešení riadenia, monitoringu a kontroly činnosti prevádzky.

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 opatrenia na minimalizáciu a predchádzanie negatívnym vplyvom a ich následkom.

Pri stavbe a montáži je potrebné dodržiavať bezpečnostné predpisy a nariadenia, najmä ustanovenia zákona č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov, zákona NR SR č. 367/2001 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, zákona NR SR č. 436/2001 o technických požiadavkách na výroby a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov, nariadenie vlády SR č.391/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko, nariadenie vlády SR č.281/2006 o minimálnych bezpečnostných a

zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami, nariadenie vlády SR č.396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Pracovníci podieľajúci sa na výstavbe sú povinní dodržiavať bezpečnostné predpisy všeobecné i konkrétne pre daný druh práce. O týchto musia pred zahájením stavby preukázateľne poučení. Zodpovedný pracovník dodávateľa je povinný pred zahájením výkopových prác oboznámiť pracovníkov so všetkými inžinierskymi sieťami a vedeniami (včítané nadzemných), ktoré by mohli ohroziť bezpečnosť práce, a musí práce usmerňovať tak, aby neohrozovali bezpečnosť práce nielen pri stavbe ale i mimo pracovného priestoru hlavne vo vzťahu k pohybu vlastných i cudzích osôb a dopravných prostriedkov.

Z tohto vyplýva, že v priebehu výstavby musí byť na stavbe prítomný pracovník na riadenie práce.

Stavenisko je potrebné zabezpečiť proti prístupu cudzích osôb. Priestor staveniska ako i jednotlivé pracoviska musia byť zabezpečené umelým osvetlením, ktorého intenzita bude prispôsobená druhu vykonávanej práce. Dodávateľ bude udržiavať stavenisko v poriadku počas celého obdobia výstavby a zabezpečí príslušné vybavenie pre všetky nevyhnutné hygienické zariadenia v zmysle nariadenia vlády SR č.396/2006 Z.z..

Predprojektová a projektová príprava

- rešpektovať pri realizácii všetky jestvujúce ochranné pásma v záujmovom území (inžinierske siete)
- 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

- Tam kde príde k rozkopávke chodníkov a príjazdových komunikácii budú umiestnené lávky a vhodné premostenie s riadnym značením.
- Pri činnostiach pri ktorých môžu vznikať 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)
- Pred zásypom výkopov, kde nové potrubné vedenie bude v súbehu resp. križovaní s existujúcimi elektrickými sieťami, je potrebné prizvať správcov dotknutých sietí.
- Výkopové práce sa budú vykonávať strojom, v miestach križovania alebo súbehu iných inžinierskych sietí ručne.
- Pri výstavbe rešpektovať nočný kľud
- Pri prevoze sute je nutné používať vhodné vozidla, aby neboli zbytočne znečistené komunikácie odvozných trás..
- 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 komunikácii dodávateľom stavby
- Zabezpečiť vhodné a bezpečné uskladnenie prašných a iných stavebných materiálov
 - Zabezpečiť prednostné zhodnocovanie až následne zneškodňovanie vznikajúcich odpadov oprávnenými firmami

Technické a technologické opatrenia

- **na úseku ochrany prírody a krajiny**
 - po ukončení stavebných prác dôsledne rekultivovať stavebné plochy zatrávením tak, aby sa zabránilo šíreniu ruderalných spoločenstiev a zvýšenej veternej erózii
- **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, doplňovanie pohonných hmôt alebo výmenu oleja u stavebných mechanizmov prevádzať 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 bezhavarijnú 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
- **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 triediť 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 6:00 do 20:00

Organizačné opatrenia

- dodržiavať platné technické, organizačné, bezpečnostné a hygienické predpisy súvisiace s navrhovanými činnosťami,
- Pri križovaní a súbehoch so všetkými existujúcimi podzemnými elektrickými sieťami musia byť dodržané príslušné ustanovenia STN 33 2000-5-52, STN 73 6005.
- Pri križovaní a súbehu teplovodu s vodovodným a kanalizačným potrubím je nutné dodržať minimálne vzdialenosti a ochranné pásma podľa STN 73 6005. V prípade, ak tieto vzdialenosti nebude možné pri realizácii dodržať, dohodne sa spôsob realizácie so správcom príslušnej inžinierskej siete za dodržania nevyhnutných hygienických a bezpečnostných požiadaviek.
- Súbehy a križovania teplovodného rozvodu s plynovodnými potrubiami sú prednostne navrhnuté tak, aby boli dodržané minimálne dovolené vzdialenosti v zmysle STN 73 6005 príloha 2. V prípade, že nebude možné zmeniť navrhnutý pozdĺžny profil potrubného teplovodného rozvodu tak, aby nezasahoval do ochranného pásma plynovodu, projektant po dohode so správcom plynovodu navrhne technické riešenie preložky plynovodu v mieste križovania.
- Pred zahájením výstavby 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,
- Pre zabezpečenie bezpečnosti cestnej premávky bude nutné riešiť dočasné dopravné značenie.
- Pri zváraní potrubia hrozí požiarne nebezpečie, kde je nebezpečie prenosu požiaru. Na stavenisku je potrebné dodržiavať aj ďalšie bezpečnostné a protipožiarne predpisy, ktoré súvisia s platnými STN a vyhláškami SÚBP.

Poprojektová analýza

Pre Zámer Rozšírenie účinného systému CZT sa nenavrhuje.

Kompenzačné opatrenia

- Kompenzačné opatrenia predstavujú náhradu za spôsobenú ujmu, najčastejšie majetkovú, ekonomickú alebo environmentálnu. Vlastníkmi dotknutých pozemkov sú okrem mesta Žarnovica aj podnikateľské subjekty. Vzhľadom k tomu doporučujeme citlivý postup pri realizácii navrhovanej činnosti.

11. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala

V prípade, že by sa výstavba navrhovanej činnosti v danej lokalite nerealizovala, bankská voda by naďalej vytekala zo štólne bez úžitku a časť energie pre CZT by bola tak, ako doposiaľ dodávaná z plynových kotolní s produkciou emisií zo spaľovania plynu do ovzdušia. Zároveň by bolo možné očakávať časté rozkopávky v miestach rozvodov tepla z dôvodu odstraňovania porúch.

Nerealizovaním predloženého zámeru by nedošlo k miernemu navýšeniu dopravnej zaťaženia a čiastočnému obmedzeniu dopravy, ako aj k sprievodným javom súvisiacim s výkopovými prácami a pokladkou potrubia. Tieto prejavy by však boli len dočasné, a to do vybudovania potrubných rozvodov.

Nerealizovaním navrhovanej činnosti by nevznikol ani príspevok k plneniu hlavného cieľa NECP (National Energy and Climate Plan) v rámci SR - znižovaniu emisií skleníkových plynov.

12. Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi

Realizácia navrhovanej činnosti je umiestnená v katastrálnom území Žarnovica, ktoré je súčasťou Banskobystrického samosprávneho kraja.

Územný plán Veľkého územného celku Banskobystrického kraja bol schválený na zasadnutí ZBBSK uznesením č. 611/2004 zo dňa 16. a 17.12. 2004 a nadobudol účinnosť dňom vyhlásenia. Navrhovaná činnosť je v súlade s týmto dokumentom.

Mesto Žarnovica má platný územný plán, ktorého zmeny a doplnky boli schválené Uznesením Mestského zastupiteľstva v Žarnovici č.128/2019 zo dňa 26.06.2019, záväzná časť vyhlásená Doplnkom č.1 k VZN č.1/2007, uznesením č.129/2019 zo dňa 26.06.2019. Navrhovaná činnosť je v súlade s Územným plánom mesta Žarnovica, ako aj v súlade aktuálnou koncepciou rozvoja tepelného hospodárstva mesta Žarnovica.

13. Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov

Predložený zámer komplexne hodnotí vplyv navrhovanej činnosti na životné prostredie v meste Žarnovica a danej lokalite.

Hodnotená činnosť podlieha zisťovaciemu konaniu podľa zákona č. 24/ 2006 Z.z o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov.

Environmentálne posúdenie navrhovanej činnosti poukazuje na pozitíva aj negatíva realizácie navrhovanej činnosti. Z hodnotenia vyplýva, že žiadny z vplyvov nie je významného charakteru.

Negatívne vplyvy sa vyskytujú len v čase výstavby a tieto vplyvy sú dočasného charakteru.

Problémy sú v zámere analyzované a sú navrhnuté opatrenia a postupy na predchádzanie negatívnym vplyvom. O záujmovom území je v súčasnosti dostatok informácií, na základe ktorých možno konštatovať, že najdôležitejšie okruhy problémov boli identifikované. V zámere sú identifikované parametre súvisiace s jeho realizáciou, ako aj vstupy a výstupy navrhovanej činnosti.

Zámer bude predložený na posúdenie príslušnému orgánu, ktorým je v tomto prípade Okresný úrad Žarnovica, Odbor starostlivosti o životné prostredie.

Metodický postup hodnotenia navrhovanej činnosti bol vykonaný v súlade so zákonom č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov.

Význam očakávaných vplyvov bol vyhodnotený vo vzťahu k povahe a rozsahu navrhovanej činnosti, miestu vykonávania navrhovanej činnosti s prihliadnutím najmä na pravdepodobnosť vplyvu, rozsah vplyvu, pravdepodobnosť vplyvu presahujúceho štátne hranice, veľkosť a komplexnosť vplyvu, trvanie, frekvenciu a vratnosť vplyvu.

Ďalší postup hodnotenia vplyvov bude závisieť od pripomienok a požiadaviek jednotlivých subjektov procesu posudzovania.

Na základe získaných výsledkov možno konštatovať, že navrhovaná činnosť v posudzovanom území neprináša významné environmentálne dopady, pre ktoré by bolo potrebné stanoviť ďalší postup hodnotenia vplyvov na životné prostredie.

Samotná prevádzka navrhovanej činnosti nie je spojená so žiadnymi negatívnymi vplyvmi na životné prostredie. Práve naopak – realizácia navrhovanej činnosti umožní bezemisnou technológiou využiť energetický potenciál vody vytekajúcej z banskej štólne prostredníctvom tepelných čerpadiel a rozšírením účinného systému CZT pre vykurovanie mesta, čo významne prispeje k znižovaniu emisii zrušením plynových kotolní.

Vzhľadom k tomu 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.

Za najvýznamnejšie kritéria hodnotenia navrhovanej činnosti možno označiť vplyv vyvolaný využitím energetického potenciálu banskej vody na výrobu tepla pre Rozšírenie systému CZT.

Realizáciou navrhovanej činnosti sa dosiahne pozitívny vplyv na znižovanie emisií zo spaľovania plynu v kotolňach ich zrušením.

2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty

Zámer navrhovanej činnosti je predkladaný na hodnotenie v jednom variantnom riešení, ktoré zahŕňa Rozšírenie účinného systému CZT.

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 prevádzky	+3	0
	prašnosť v čase prevádzky	0	0
Vody	ovplyvnenie kvality podzemných vôd	0	0
	ovplyvnenie odtokových pomerov	0	0
Pôda	kontaminácia pôdy	0	0
	erózia v čase prevádzky	0	0
Biota	vplyv na biotopy	0	0
	vplyv na faunu	0	0
	vplyv na flóru	0	0
Krajina	využitie krajiny	0	0
	scenéria krajiny a krajinný obraz	0	0
	chránené územia	0	0
	ekologická stabilita krajiny	0	0
Urbárny komplex a využitie krajiny	Sídla	0	0
	Poľnohospodárstvo	0	0
	lesné hospodárstvo	0	0
	Doprava	0	0
	Infraštruktúra	+1	0
Odpady	produkované množstvo odpadov	0	0
	zhodnotenie odpadu	0	0
Technické a technologické riešenie	celková úroveň technického riešenia	+4	0
Obyvateľstvo	pracovné príležitosti	0	0
	Hluk	0	0
	doprava	0	0
	rozvoj cestovného ruchu	0	0
	vplyv na zdravotný stav	+1	0

Výsledné hodnotenie:

Variant 1 **+9 bodov**
Variant 0 0 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 navrhovanej činnosti ako najoptimálnejší variant riešenia súčasného stavu.**

3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu

Na základe syntézy vplyvu navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia a vplyvu na pohodu a kvalitu života človeka vyplýva, že navrhovaná činnosť bude mať za predpokladu dodržiavania kompletnej environmentálnej legislatívy ako aj pri realizácii navrhovaných opatrení len málo významné nepriaznivé vplyvy na životné prostredie.

Z pohľadu životného prostredia a celospoločenskej potreby je odporúčaným variantom navrhovaný variant.

Z celkového hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie vyplýva, že variant realizovania činnosti je environmentálne prijateľný a spoločensky žiadaný, pričom výhody nulového variantu neexistujú.

Na základe toho je možné prijať záverečné stanovisko v tom zmysle, že navrhovaná činnosť je pre dotknuté mesto Žarnovica užitočná a environmentálne potrebná a je v rámci všetkých posudzovaných aspektov najoptimálnejším riešením, ktorým sa zabezpečí využitie energetického potenciálu banskej vody na bezemisnú produkciu energie pre Rozšírenie účinného systému CZT s nezanedbateľným príspevkom k plneniu hlavného cieľa NECP (National Energy and Climate Plan) v rámci SR - znižovaniu emisií skleníkových plynov.

VI. Mapová a iná dokumentácia

- Príloha č. 1** Upustenie od požiadavky variantného riešenia
Príloha č. 2 Špecifikácia dotknutých pozemkov
Príloha č. 3 Mapa širších vzťahov v mierke 1:50000
Príloha č. 4 Situácia navrhovanej trasy

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 pôdozvedectva a ochrany pôdy, 2000.
- Lauko, V. 2003. Fyzická geografia Slovenskej republiky. 1. vyd. Bratislava : Mapa Slovakia, 2003.
- Mičian, Ľ. 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.
- Zaľko, M. - Babiaková, Z. - Krajčovičová, Ľ. 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 : MŽP SR; Banská Bystrica : SAŽP, 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, MŽP SR., Bratislava, Veda.
- Šuba, J. a kol., 1984: Hydrogeologická rajonizácia Slovenska, SHMÚ Bratislava
Blaškovičová, L. (ed.), Borodajkevcová, M., Podolinská, J., Liová, S., Lovásová, L., Fabišíková, M., Pospíšilová, I., Palušová, Z., Šipikalová, H., 2011: Hydrologická ročenka Povrchové vody (Slovenský hydrometeorologický ústav Bratislava 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.

Iné zdroje:

- Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy, Slovenská akadémia pôdohospodárskych vied, Zborník príspevkov z vedeckého seminára ENVIRONMENTÁLNE ASPEKTY ANALÝZY A HODNOTENIA KRAJINY: IDENTIFIKÁCIA A STANOVENIE INDIKÁTOROV (A INDEXOV) NA BÁZE PRIESKUMOV KRAJINY A ÚDAJOV DPZ
- Internet. stránky - SHMÚ, ŠÚ, SAŽP, ÚZIŠ, Infostat
- DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Štátna ochrana prírody SR: Katalóg biotopov Slovenska
- Program odpadového hospodárstva SR na roky 2016 – 2020
- Databáza NEIS (www.air.sk)
- Hodnotenie kvality ovzdušia v Slovenskej republike 2014
- Sčítanie obyvateľov, domov a bytov 2011. ŠÚ SR Bratislava, r. 2011
- Sčítanie obyvateľov, domov a bytov v roku 2001 za SR a okresy. Obecné tabuľky. ŠÚ SR 2011.
- Dokumenty EÚ – BREF a BAT
- Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky 2016 – MŽP SR, SAŽP
- ÚPN – VÚC Banskobystrického kraja Územný plán Veľkého územného celku Banskobystrického kraja
- Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Banskobystrického samosprávneho kraja na roky 2015-2023
- Žarnovica: Štatistiky, prehľady, Správy o hodnotení životného prostredia a ostatné verejne dostupné informácie.

- Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Žiari nad Hronom 2018: Výročná správa o činnosti RÚVZ za rok 2018
- Slovensko Zdravotný Profil Krajiny 2017
- Program odpadového hospodárstva Banskobystrického kraja na roky 2016-2020
- MŽP SR: SPRÁVA O STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKU 2017
- Zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky 2016
- Koncepcia rozvoja sociálnych služieb v Banskobystrickom samosprávnom kraji na roky 2019 - 2025
- Osobné zisťovanie a poznatky.
- Bull. Slov. Bot. Spoločn., roč. 38, č. 2: 223–242, 2016: Zaujímavé nálezy ohrozených cievnatých rastlín z územia stredného Slovenska: komentovaný zoznam údajov z rokov 2011 – 2016
- SHMU: Správa o kvalite ovzdušia Slovenska 2018
- ÚZEMNÝ PLÁN MESTA ŽARNOVICA – KONCEPT
- Komunitný plán sociálnych služieb Mesta Žarnovica na roky 2018 – 2023 s výhľadom do roku 2025
- Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta Žarnovica na roky 2014 – 2020
- Ing. Igor Kmeť – ekomap, ik.ekomap@gmail.com SPRÁVA O HODNOTENÍ ÚZEMNOPLÁNOVACEJ DOKUMENTÁCIE

Internetové stránky:

www.sopsr.sk
www.poda.sk
www.ssc.sk
www.shmu.sk
www.air.sk
www.sovs.sk
www.sopsr.sk
www.envirogov.sk
www.vupu.sk
<http://www.zarnovica.sk/>
<https://www.vucbb.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

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)
CZT	centrálne zásobovanie teplom
NECP	National Energy and Climate Plan
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
SDŽ	stredná dĺžka života
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 vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru

Pre vypracovanie zámeru boli použité predovšetkým vstupné podklady poskytnuté navrhovateľom zámeru a vlastné zisťovanie.

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 (posúdenie možnosti využitia banskej vody).
- Posúdenie lokality z pohľadu obmedzenia dopravy pri realizácii výstavby.
- Štúdia technických podmienok pripojenia na existujúcu infraštruktúru CZT.
- Jednania s oprávnenými osobami v meste Žarnovica.

VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru

Košice, Január 2020

IX. Potvrdenie správnosti údajov

1. Spracovateľ zámeru

Riešiteľ : DOUBLE K s.r.o.
Adresa: Fejova 1, 040 01 Košice
Telefón: +421 905 271 226
e-mail: katkyseľova@gmail.com

Zodpovedný riešiteľ spracovateľa zámeru:

doc. RNDr, Katarína Kyseľová, PhD.
odborne spôsobilá osoba na posudzovanie vplyvov na ŽP podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na ŽP v znení neskorších právnych predpisov zapísaná v zozname odborne spôsobilých osôb na posudzovanie vplyvov na ŽP pod číslom 536/2011/OEP

2. Potvrdenie správnosti údajov

Za údaje technického charakteru zodpovedá navrhovateľ.

Za správnosť údajov environmentálneho charakteru zodpovedá spracovateľ.

Svojim podpisom potvrdzujem, že údaje v zámere obsiahnuté vychádzajú z najnovších poznatkov o stave životného prostredia v posudzovanom území a že žiadna dôležitá skutočnosť, ktorá by mohla negatívne ovplyvniť životné prostredie nie je vedome opomenutá.

Oprávnený zástupca navrhovateľa:

.....

Oprávnený zástupca spracovateľa zámeru

.....