

***CHOVNÁ STANICA RÝB,
HYDROGEOLOGICKÝ PRIESKUM
ÚZEMIA A VYUŽITIE
GEOTERMÁLNEJ VODY
TVRDOMESTICE***

Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov

Január 2020

OBSAH

I. Základné údaje o navrhovateľovi.....	4
I.1. Názov (meno)	4
I.2. Identifikačné číslo	4
I.3. Sídlo	4
I.4. Kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa	4
I.5. Údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti	4
II. Základné údaje o navrhovanej činnosti	4
II.1. Názov	4
II.2. Účel	4
II.3. Užívateľ	5
II.4. Charakter navrhovanej činnosti	5
II.5. Umiestnenie navrhovanej činnosti	5
II.6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti	5
II.7. Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti	7
II.8. Opis technického a technologického riešenia	7
II.9. Zdôvodnenie	11
II.10. Celkové náklady	12
II.11. Dotknutá obec	12
II.12. Dotknutý samosprávny kraj	12
II.13. Dotknuté orgány	12
II.14. Povoľujúci orgán	12
II.15. Rezortný orgán	12
II.16. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov	12
II.17. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice	13
III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia	14
III.1.1. Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území	14
Geodynamické javy	16
III.1.2. Ovzdušie	16
III.1.3. Voda	17
III.1.4. Pôda	21
III.1.5. Fauna, flóra a vegetácia	21
III.2. Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria	22
III.2.1. Súčasná krajinná štruktúra	22
III.2.2. Scenéria krajiny	23
III.2.3. Ochrana prírody a krajiny, územný systém ekologickej stability	24
III.3. Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúromohistorické hodnoty územia	25
III.3.1. Obyvateľstvo a jeho aktivity	25
III.3.2. Infraštruktúra	27
III.3.3. Kultúrno-historické hodnoty územia	28
III.4. Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia	29
III.4.1. Ovzdušie	29
III.4.2. Hluk	30
III.4.3. Voda	30
III.4.4. Pôda	30
III.4.5. Odpady	31
III.4.6. Biota	32
III.4.7. Zdravie obyvateľstva	32
IV. Základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a o možnostiach opatrení na ich zmiernenie	34
IV.1. Požiadavky na vstupy	34
IV.1.1. Pôda	34
IV.1.2. Chránené územia, chránené výtvy a pamiatky a ochranné pásma	34
IV.1.3. Voda	35
IV.1.4. Suroviny	35
IV.1.5. Energetické zdroje	35

IV.1.6. Nároky na dopravu a inú infraštruktúru	35
IV.1.7. Nároky na pracovné sily	36
IV.2 Údaje o výstupoch	36
IV.2.1. Ovzdušie	36
IV.2.2. Hluk, vibrácie, zápach a žiarenie	36
IV.2.3 Odpady	36
IV. 3. Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na obyvateľstvo a životné prostredie	40
IV.3.1. Predpokladané vplyvy na obyvateľstvo	40
IV.3.2. Predpokladané vplyvy na prírodné prostredie	41
IV.3.2.1. Vplyvy na ovzdušie a miestnu klímu	41
IV.3.2.2. Vplyvy na povrchovú a podzemnú vodu	42
IV.3.2.3 Vplyvy na pôdu a horninové prostredie	43
IV.3.2.4. Vplyv na genofong, biodiverzitu a okolitú krajinu	43
3.2.5. Vplyv na urbánny komplex, na kultúrne a historické pamiatky	44
IV.4. Hodnotenie zdravotných rizík	44
IV.5. Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na chránené územia	44
IV.6. Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia	45
IV.7. Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice	45
IV.8. Vyvolané súvislosti	45
IV.9. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou činnosti	45
IV.10. Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie	46
IV.10. 1. Opatrenia v oblasti ochrany zdravia	46
IV.10.2. Opatrenia na zníženie vplyvu znečistenia ovzdušia a hluku	46
IV. 10.3. Opatrenia v oblasti ochrany vôd	47
IV.10.4. Opatrenia v oblasti nakladania s odpadmi	48
IV.11. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala	49
IV.12. Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi	49
IV.13. Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov	49
V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu	50
V.1. Porovnanie variantov	50
V.2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty.	50
VI. Mapová a iná obrazová dokumentácia	51
VII. Doplnujúce informácie k zámeru.	51
VII.1. Zoznam textovej a graf. dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer a zoznam hlavných použitých materiálov .	51
VII.2. Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru.	51
VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru	52
IX. Potvrdenie správnosti údajov	52
IX.1. Meno spracovateľa zámeru	52
IX.2. Potvrdenie správnosti údajov podpisom spracovateľa zámeru a oprávneného zástupcu navrhovateľa	53

PRÍLOHY

I. Základné údaje o navrhovateľovi

I.1. Názov (meno)

DUCHONKA, s.r.o.

I.2. Identifikačné číslo

36 519 251

I.3. Sídlo

Ul.1.mája 205; 956 22 Prašice

I.4. Kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa

Jaromír Okša
Studničná 310/16
956 22 Prašice
t.č. 0903 055 555
e- mail: oksa@oksa.sk

I.5. Údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti

Jaromír Okša
Studničná 310/16
956 22 Prašice
t.č. 0903 055 555
e- mail: oksa@oksa.sk

II. Základné údaje o navrhovanej činnosti

II.1. Názov

Chovná stanica rýb, hydrogeologický prieskum územia a využitie geotermálnej vody Tvrdomestice

II.2. Účel

Účelom navrhovanej činnosti je vybudovanie chovnej stanice rýb v prírodnom prostredí územia jestvujúcej Farmy Okšov Mlyn Tvrdomestice. Farma hraničí na juhovýchodnej strane s povrchovým tokom – potok Chotina, odber povrchových vôd z tohto toku sa navrhuje ako hlavný zdroj vody chovnej stanice. Chovná stanica bude zameraná na chov sladkovodných rýb pstruh a jeseter. Záložným zdrojom vody chovnej stanice bude zdroj podzemnej vody, kde vzhľadom na hydrogeológiu riešeného územia je predpoklad zdroja geotermálnej vody. Základným cieľom výstavby chovnej stanice je chov rýb a produkcia rybieho mäsa, ktoré je hodnotnou potravinou určenou k ľudskej spotrebe.

Vybudovanie chovnej stanice rýb prispeje k rozvoju už existujúceho areálu Farmy Okšov Mlyn Tvrdomestice a umožní dostupnosť obyvateľstva regiónu ku čerstvej a kvalitnej potravine živočíšneho pôvodu - rybie mäso, ktoré má nezastupiteľnú úlohu v našom jedálničku.

II.3. Užívateľ

DUCHONKA, s.r.o.; Prašice

II.4. Charakter navrhovanej činnosti

Jedná sa o novú činnosť, ktorá je podľa prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z. z. zaradená nasledovne:

Bod 11. Poľnohospodárska a lesná výroba

Položka č.2 Intenzívny chov rýb; časť B (zistovacie konanie) *bez limitu*

Bod 1. Ťažobný priemysel

Položka č.16 Vrty na využívanie geotermálnej energie a geotermálnych vôd;
časť A (povinné hodnotenie) od 500 m

Bod 10. Vodné hospodárstvo

Položka č. 9 Odber geotermálnych vôd; časť B (zistovacie konanie) *bez limitu*

Na navrhovanú činnosť sa vzťahuje povinné hodnotenie.

II.5. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj : Nitriansky

Okres : Topoľčany

Obec : Tvrdomestice

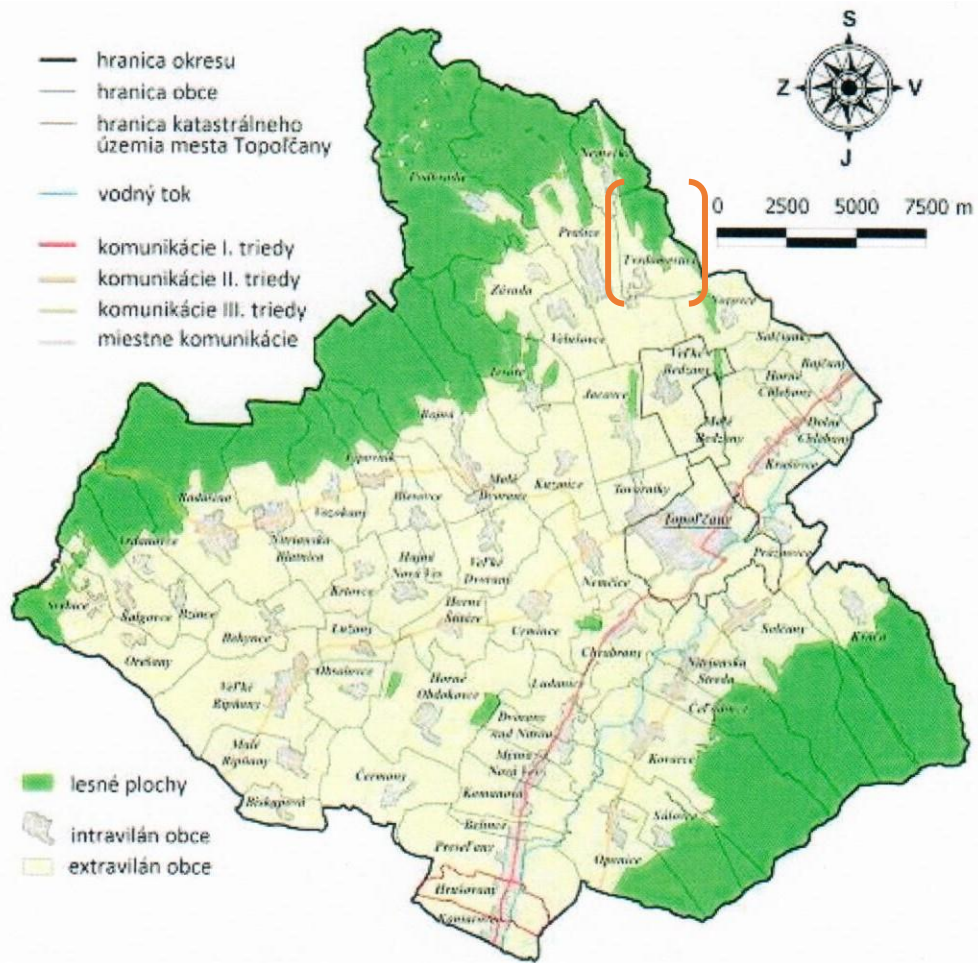
Katastrálne územie : Tvrdomestice

Parcelné čísla: 1287, 1290/6, 1290/13 a 1290/14

II.6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti



Obr.1 Situačné znázornenie umiestnenia okresu Topoľčany (TO) v území Nitrianskeho kraja



Obr.2 Okres Topoľčany s vyznačením katastra obce Tvrdomestice



Obr.3 Situácia umiestnenia navrhovanej činnosti v katastri obce Tvrdomestice

Pozemok pre navrhovanú činnosť sa nachádza v juhozápadnej časti katastra obce Trvdomestice v okrajovej západnej časti intravilánu. Zaujímavý pozemok je súčasťou jestvujúceho areálu Okšov Mlyn Trvdomestice. Areál hraničí z juhovýchodnej strany s povrchovým vodným tokom Chotina, zo severu a západu sa nachádza poľnohospodárska pôda a z juhu miestna komunikácia.

Výrez z katastrálnej mapy a mapa prieskumného územia sú v prílohách tohto dokumentu.

II.7. Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti

Začatie výstavby: 09/2020

Ukončenie výstavby: 10/2024

Začiatok prevádzky: po získaní a nadobudnutí právoplatnosti rozhodnutí o povolení navrhovanej činnosti

Ukončenie prevádzky: neurčito

II.8. Opis technického a technologického riešenia

Účelom navrhovanej činnosti je vybudovanie chovnej stanice rýb v prírodnom prostredí územia jestvujúcej Farmy Okšov Mlyn Trvdomestice, ktorá hraničí na juhovýchodnej strane s povrchovým tokom – potok Chotina.

Navrhovaná činnosť uvažuje s týmto vodným tokom ako zdrojom vody pre vodné plochy chovnej stanice a zároveň miestom ich odtoku. Správcom tohto vodného toku je Slovenský vodohospodársky podnik š.p., Odštepny závod Piešťany, Správa povodia Hornej Nitry.

Chovná stanica bude zameraná na chov sladkovodných rýb pstruh a jeseter.

Objekty navrhovanej stavby:

- 2 x chovná nádrž – PREFA; prefabrikovaná nádrž s rozmermi 4000 x 2500 x 1700 mm
- Odkalovacia nádrž Joval 300 nerezová
- Odberný objekt so sacím potrubím čerpadla
- Tlakové potrubie prívodu vody rPE 32
- Montovaný objekt čerpacej stanice s rozmermi 2,5 x 2 m

Realizácia navrhovanej činnosti počíta aj s využitím už vybudovaných objektov Farmy Okšov Mlyn Trvdomestice, jedná sa o využitie nasledovných jestvujúcich objektov:

- SO-14 Vodovodná prípojka
- SO-15 Vnútroareálové rozvody
- SO-16 Vnútroareálové rozvody splaškovej kanalizácie

Opis objektov navrhovanej stavby Chovná stanica rýb:

Odberný objekt

Chovné nádrže budú plnené vodou z toku Chotina cez navrhovaný objekt odberu v profile toku Chotina. Brehová čiara ľavostranného brehu profilu toku je v úrovni 229,6 m.n.m. Odberný objekt je navrhnutý ako betónová šachta šírky 800 x 800 mm so stenami 150 mm. Šachta je zakotvená v šikmej brehovej línii s výškou 800 mm. V toku Chotina bude v odbernom objekte sací kôš DN 50 v uzatvorenom oceľovom ráme s mrežou.

Prvotné plnenie je doporučené postupným plnením. Prevádzková potreba cirkulačnej vody v množstve 1,0 l/s bude tvoriť sústavné doplňovanie a odtok cez objekt prepadu späť do recipientu Chotina,

ktorého prietok $Q_{355} = 0,017 \text{ m}^3/\text{s}$ garantuje možnosť uvedeného cirkulačného odberu povrchovej vody.

Prívod potrebného elektrického príkonu je riešený z meraného rozvodu pre jestvujúci areál - Farma Okšov Mlyn Trdomestice a v rozvodnej skrini umiestnenej na hranici pozemku pri vodnom toku Chotina.

Čerpacia stanica

Čerpadlo na dopravu potrebného množstva vody z toku Chotina je zabudované v navrhovanej čerpacej stanici, ktorá predstavuje montovaný plechový objekt - záhradný domček s rozmermi 2500 x 2000 mm; hr. = 2,15 – 1,9 m. V toku Chotina bude v odbernom objekte sací kôš DN 50 v uzatvorenom oceľovom ráme s mrežou. Čerpadlo bude umiestnené v montovanom plechovom objekte čerpacej stanice vo vzdialenosti min. 4 m od brehovej čiary toku (ochranné pásmo vodného toku je 4,0 m). Potrubím sania v toku HDPE DN 40 v dĺžke 4,0 m je od odberového objektu privedená voda k čerpadlu v čerpacej stanici. Navrhovaný odber z recipientu je $Q_{\text{odb.}} = 1,0 \text{ l/s}$ riešený čerpadlom EBARA CEB JEX 150 parametrov / $Q \text{ č.} = 20 - 75 \text{ l/min}$ $Y = 59 \text{ m/}$.

Výtláčné potrubie

Od čerpadla je voda vytláčaná potrubím rPE DN 32 v dĺžke 76,0 m jestvujúcim potrubím vybudovaným v rámci objektu SO – 15 Vnútroareálové rozvody jestvujúceho areálu - Farma Okšov Mlyn Trdomestice.

Odkalovania nádrž

Voda z toku Chotina bude cez čerpadlo a potrubie výtlaku privedená najskôr do odkalovacej nádrže typ JOVAL V 300 v nerezovom prevedení. Priemer nádrže je 540 mm a jej celková výška je 1 700 mm. V dnovej časti tejto nádrže sú armatúry na odkalenie usadených kalov pretekajúcej vody. Následne je voda zbavená usaditeľných zložiek a odvedená do chovných nádrží. Usadené kaly sa z dna nádrže odpustia a budú využité ako súčasť kompostovania v rámci areálu farmy.

Chovné nádrže typ PREFA

Ako základné vodné plochy sú navrhnuté dve vzájomne prepojené prefabrikované betónové nádrže. Voda z toku Chotina sa tlakovým prívodným potrubím rPE DN 32 v dĺžke 76m dopraví cez odkalovacu nádrž JOVAL V 300 do chovnej nádrže č.1 a prepadom do nádrže č. 2. Z chovnej nádrže č. 2 bude voda prepadom odvádzaná do kanalizačnej šachty typ PVC DN 400, jestvujúceho vybudovaného kanalizačného potrubia PVC DN 300 s objektom vyústenia do koryta toku – potok Chotina.

Navrhovaný prietochý systém garantuje prítok kvalitnej povrchovej vody z vodného toku, ktorého znečistenie v ukazovateli $BSK_5 = 3,1 \text{ mg/l}$ má veľmi dobré parametre čistoty pri adekvátnom obsahu bilancie kyslíka. Prietochým systémom je zabezpečený odtok odobratého množstva vody z chovných nádrží späť do recipientu.

Maximálna výška hladiny v navrhovaných chovných nádržiach je 1,7 m, objem jednej nádrže je 12 m^3 a každá nádrž bude prekrytá oceľovou sieťkou s rozmermi 4 x 2,5 m.

Potrubie odtoku

Z chovnej nádrže č.2 je navrhnuté potrubie odtoku PVC DN 150 v dĺžke 10 m, ktoré bude zaústené do jestvujúcej vybudovanej kanalizačnej šachty PVC DN 400 v rámci vnútroareálovej splaškovej kanalizácie. Kanalizačným potrubím vybudovanej vnútroareálovej kanalizácie areálu farmy Okšov Mlyn, bude voda odtekať späť do recipientu Chotina cez existujúci objekt vyústenia.

Manipulačná a strojná technika potrebná pre chod zariadenia, administratívne priestory, sociálne zázemie zamestnancov, priestory pre jednoduché spracovanie a prípravu chovných druhov rýb a prípadné predajné miesto, na to sa budú využívať existujúce priestory situované v areáli.

Nakoľko bude navrhovaná činnosť situovaná v existujúcich priestoroch, nie je pre potreby investície nutné budovať príjazdové komunikácie a parkovacie plochy. Ako príjazdové komunikácie je možné využiť existujúce miestne komunikácie a cesty III. triedy 1722 (Tovarníky - Nemečky) a 1725 (Tvrdomestice - spojka). Na parkovanie budú využívané existujúce plochy – tieto plochy budú súčasne slúžiť aj ako manipulačné plochy pre zariadenie chovnej stanice rýb.

V zmysle súčasnej platnej legislatívy o ochrane vôd je užívanie vôd možné len v súlade s podmienkami platného zákona o ochrane vôd . Podľa súčasne platného zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách v znení neskorších predpisov je pre odber povrchových vôd a vypúšťanie vôd do povrchových vôd potrebné povolenie podľa § 21 vydané príslušným orgánom štátnej vodnej správy (jedná sa o tzv. osobitné užívanie vôd). V povolení orgán štátnej vodnej správy určí účel, rozsah, čas povolenia na osobitné užívanie vôd, povinnosti a podmienky, za ktorých sa vydáva. V praxi to znamená, že odber povrchovej vody je možný len v povolenom množstve (v l/s; v prípade odberu dlhšom ako 1 rok je určený ročný odber) a podmienkami povolenia môže byť prerušenie prípadne pozastavenie odberu povrchových vôd v prípade nepriaznivého stavu povrchového toku.

Pre odber vody z toku je tiež potrebná zmluva so správcom toku (SVP š.p.), ktorý taktiež môže v prípade vážnych prevádzkových dôvodov odber vody prerušiť.

Na vylúčenie vyššie opísaných situácií, ktoré sú z hľadiska chovu rýb rizikové, **vzniká potreba vybudovania vlastného záložného zdroja vody** pre navrhovanú činnosť. Vzhľadom na možnosti v riešenom území sa navrhuje vybudovanie vlastného zdroja podzemnej vody – studňu, z ktorej bude možné čerpať podzemnú vodu.

Predmetné územie je však z hydrogeotermálneho hľadiska súčasťou perspektívnej hydrogeotermálnej oblasti topoľčianskeho zálivu a Bánovskej kotliny, záložný zdroj vody preto musí byť riešený v súlade so zákonom č.569/2007 Z.z. o geologických prácach v znení neskorších predpisov (ďalej len geologický zákon). V zmysle geologického zákona bude v danom území vykonaný hydrogeologický prieskum geotermálnych vôd v etape podrobného hydrogeologického prieskumu. Navrhované prieskumné územie je situované v k.ú. Tvrdomestice, jeho určená plocha je 0,24 km² a je súčasťou záujmového územia.

Na základe doterajších výsledkov geologických prác je perspektívne získať geotermálne vody z terciálneho podložia. V priestore medzi obcami Prašice – Tvrdomestice je podložie uklonené iba mierne k JZ a nachádza sa v hĺbke okolo 1150 m. Na základe doteraz uvedených skutočností sa predpokladá, že v záujmovom území sú kolektory geotermálnych vôd reprezentované triasovými karbonátmi patriacimi pravdepodobne k hroniku. Predpokladaný geologický profil navrhovaného geotermálneho vrtu FGTz-3 je nasledovný:

0 - 10m	kvartér – hlina, piesky, štrky
10 - 1000 m	neogén – sivé a tmavosivé íly s polohami čiernych uhoľných ílov až lignitov, piesky a ílovité štrky, skladkovodné vápence, jazevná krieda
1000 – 1150 m	paleogén, borovské súvrstvie, karbonatické brekcie, dolomitické piesky
1150 – 1950 m	triasové karbonáty hronika – hlavný dolomit, wettersteinské vápence a dolomity, bridlice, ramsauské solomity, guttensteinské dolomity až dolomitické brekcie
1950 – 2000m	spodný trias – benkovské súvrstvie – svetlé kremité pieskovce až kremence

Geotermálne vody v záujmovom území v okolí obce Prašice je možné získať navrhovaným geotermálnym vrtom FGTz-3, hlbokým 2000m. Predpokladaná teplota na strope kolektorov geotermálnych vôd v hĺbke 1150 m je 38°C a na počve kolektorov geotermálnych vôd v hĺbke 1950 , je 56°C. Výsledná teplota geotermálnej vody na povrchu bude závisieť od hĺbky rozloženia prítokov do vrtu a nemala by byť menej ako 40°C.

Geotermálny vrt bude zrealizovaný v zmysle platného projektu geologickej úlohy „Tvrdomestice – geotermálna energia“. Rozhodnutie o určení prieskumného územia a situačné znázornenie je prílohou tohto dokumentu.

Navrhované technické riešenie geotermálneho vrtu FGTz-3

Predpokladané parametre navrhovaného geotermálneho vrtu FGTz-3 na ústí sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Tab. 2: Predpokladané parametre plánovaného geotermálneho vrtu FGTz-3

Teplota na ústí vrtu [°C]	40
Výdatnosť [l/s]	5
Mineralizácia [g/l]	< 3
Využitelný tepelný výkon* [kW]	523
Ročne využitelné množstvo tepla [MWh]	4 585

*Uvažované s ochladením geotermálnej vody na teplotu 15 °C

Navrhnutá je klasická konštrukcia vrtu na základe techniky vystrojovania ropných a plynových vrtov, ako aj geotermálnych vrtov. Projektovaná hĺbka vrtu je 2000 m.

- ▶ Riadiaca kolóna 13 3/8“ (399,7 mm) v hĺbkovom intervale 0 – 6 m, zacementovaná päťou po povrch. Táto kolóna sa zriaďuje pre ochranu ústia vrtu pred rozrušením cirkulujúcim výplachom pri vrtaní pre úvodnú kolónu. Zároveň izoluje povrchové vrstvy, ktoré môžu byť zdrojom podzemných vôd, a chráni ich tak pred prípadným znečistením.
- ▶ Úvodná kolóna 9 5/8“ (244,5 mm) v hĺbkovom intervale 0 – 20 m, zacementovaná päťou po povrch. Táto kolóna sa zriaďuje pre ochranu pred znečistením plytkých vrstiev, ktoré môžu byť zdrojom podzemných vôd. Päť kolóny musí byť osadená v pevnej nepriepustnej hornine. Kolóna musí byť dobre zacementovaná súvislým stĺpcom cementu po povrch, odolným voči pôsobeniu CO₂ a síranov.
- ▶ Technická kolóna 7“ (177,8 mm) v hĺbkovom intervale 0 – 1500 m, zacementovaná päťou po povrch po celej dĺžke.
- ▶ Ťažobná kolóna 4 1/2“ (114,3 mm) bude zapažená do konečnej hĺbky vrtu 2000 m ako liner s hlavou hĺbke 1475 m. Kolóna bude zacementovaná oknom v hĺbke 1700 m. Spodok kolóny do konečnej hĺbky bude v produktívnych intervalov opatrený vrtanou perforáciou. Intervaly umiestnenia perforovaných pažníc sa upresnia po vykonaní karotážneho merania. Predpokladaná celková dĺžka perforácií je 75 m.

Režim vrtania a prehľad pažnicových kolón je zosumarizovaný v tabuľkách.

Tab. Režim vrtania

Interval vrtania Od – do [m]	Dĺžka [m]	Priemer dláta [inch, mm]
0 - 6	6	17 1/2“, 444,50
6 - 20	14	12 1/4“, 311,20
20 - 1500	1500	8 1/2“, 215,90
1500 - 2000	2000	6 1/4“, 158,75

Tab. Prehľad pažnicových kolón a cementácie

Kolóna	Interval, od – do [m]	dĺžka [m]	priemer × hrúbka steny [inch, mm]	Akostný stupeň	Hmotnosť na jednotku [kg/m]	Hmotnosť celková [kg]	Interval cementácie od – do [m]
Riadiaca	0 - 6	6	13 3/8“, 399,7 x 9,64	K55	80,78	485	0 - 6

Úvodná	0 – 20	20	9 5/8“, 244,5 x 8,94	K55	53,6	1 072	0 - 20
Technická	0 – 1500	1500	7“, 177,8 x 9,19	K55	38,69	57 261,2	0 - 1500
Ťažobná (liner)	1475-2000	525	4 1/2“, 114,3 x 6,35	K55	17,17	9 014,25	1700 – 1800

Celková hmotnosť všetkých kolón
 Spotreba oceli na jeden meter

67 832,45 kg
 33,92 kg/m

Popis technologického postupu realizácie geotermálneho vrtu

Geotermálny vrt FGTz-3 Tvrdomestice bude odvíraný rotačným bezjadrovým spôsobom vrtnou súpravou s nominálnou nosnosťou na háku 400 kN. Samotná vrtná súprava bude mať výšku veže 17,5 m. Príslušenstvo súpravy tvorí výplachové hospodárstvo s dvomi výplachovými čerpadlami (100% záloha), vibračnými sitami, centrifúgou a výplachovými nádržami.

Samotný vrtný proces prebieha rotovaním valivého vrtného dláta na vrtných tyčiach a ďalšej zostave, pričom vrtné úlomky sú na povrch vynášané výplachovou kvapalinou, ktorá je do vrtu vháňaná vrtnými tyčami a vyplavovaná medzikružím. Výplachová kvapalina zároveň slúži na ochladzovanie dláta a ochraňuje prípadné vodonosné obzory pred znečistením. Výplachové hospodárstvo pracuje v uzatvorenom okruhu s odlučovaním vrtných úlomkov na sitách resp. v centrifúge, pričom samotný výplach je regenerovaný. Vrtné úlomky a kal spolu so znečistenou výplachovou kvapalinou budú likvidované v zmysle platnej legislatívy o odpadoch.

Po odvítaní úseku s jedným priemerom je vrtný otvor opatrený oceľovými pažnicami, ktoré sú zacementované, teda priestor medzi horninovým prostredím a vonkajšou stranou pažníc je vyplnený cementovou zmesou. Po vytvrdnutí cementovej zmesi je teda horninové prostredie odizolované od samotného vrtu a exploataciou geotermálnej vody nemôže dôjsť k ovplyvňovaniu kvality podzemných vôd plytších obzorov. Cementácia pažnicových kolón prebieha buď cez pätu vrtu alebo cez tzv. okno. Cementová zmes je zatlačaná cementačnými agregátmi cez vrtné tyče. Ťažobná kolóna resp. liner pochopiteľne nie je v celej dĺžke cementovaná a v produkčných intervaloch je vybavená perforáciou.

Po ukončení vrtných prác je výplachová kvapalina postupne nahradzovaná technologickou vodou, vrt je dôsledne vypláchnutý a prečistený a následne dochádza v vyvolaní prítoku z produktívnych obzorov a oživeniu vrtu.

Počas vrtných prác je ústie vrtu vybavené protierupčným zariadením s možnosťou diaľkového ovládania na elimináciu rizika neočakávanej erupcie plynov.

Pri realizácii vrtu bude zodpovednou a odborne spôsobilou osobou pre danú oblasť sledovaný priebeh vrtania, odoberané a hodnotené výplachové úlomky a ich prvotné zhodnotenie (litológia, luminiscencia, kalcimetria), budú kontrolované základné fyzikálno-chemické parametre vrtného výplachu, budú sledované vrtno-technologické parametre a kontrolované charakteristiky výplachu. Súčasťou geologickej kontroly vrtania bude kontinuálna detekcia uhlíkovdík.

V prípade pozitívneho výsledku budú pre odber geotermálnych vôd vybudované potrubie uložené v zemi z predpokladaného miesta vrtu až ku technológii na úpravu vody pre chov rýb. Na tento účel budú inštalované ďalšie prvky technológie chovu, tieto budú predmetom príslušnej technickej projektovej dokumentácie.

II.9 Zdôvodnenie

Základným cieľom výstavby chovnej stanice je chov rýb a produkcia rybieho mäsa, ktoré je hodnotnou potravinou určenou k ľudskej spotrebe. Vybudovanie chovnej stanice rýb prispeje k rozvoju areálu Farmy Okšov Mlyn a umožní dostupnosť obyvateľstva regiónu ku čerstvej a kvalitnej potravine živočíšneho pôvodu, ktorá má nezastupiteľnú úlohu v našom jedálničku.

II.10. Celkové náklady

Orientačné náklady navrhovanej činnosti sú 2 mil. €.

II.11. Dotknutá obec

Tvrdomestice

II.12 Dotknutý samosprávny kraj

Nitriansky kraj- Úrad Nitrianskeho samosprávneho kraja

II.13. Dotknuté orgány

Dotknutým orgánom, v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov, je orgán verejnej správy, ktorého záväzný posudok, súhlas, stanovisko, alebo vyjadrenie, vydávané podľa osobitných predpisov, podmieňujú povolenie činnosti.

- Okresný úrad Topoľčany , odbor starostlivosti o ŽP
- Okresný úrad Nitra, odbor starostlivosti o ŽP
- Okresný úrad Topoľčany , odbor krízového riadenia
- Regionálny úrad verejného zdravotníctva v Topoľčanoch
- Okresné riaditeľstvo hasičského a záchranného zboru v Topoľčanoch
- Slovenský vodohospodársky podnik, š.p.; o.z. Piešťany; Správa povodia Hornej Nitry
- Obvodný bankský úrad v Prievidzi

II.14. Povoľujúci orgán

Povoľujúcim orgánom, 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 vydanie rozhodnutia o povolení navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.

Okresný úrad Topoľčany, odbor starostlivosti o ŽP, štátna vodná správa

Okresný úrad Nitra, odbor starostlivosti o ŽP, oddelenie štátnej správy vôd a vybraných zložiek
ŽP kraja

II.15. Rezortný orgán

Pre túto činnosť je rezortným orgánom

Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR

Ministerstvo hospodárstva SR

a Ministerstvo životného prostredia SR

II.16. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

Pre stavbu a prevádzku Chovnej stanice rýb bude navrhovateľ potrebovať:

- povolenie na zriadenie vodnej stavby v zmysle § 120 zák. č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov a § 26 zák. č. 364/2004 Z.z. o vodách v znení neskorších predpisov (Okresný úrad Topoľčany, odbor starostlivosti o ŽP, štátna vodná správa ako špeciálny stavebný úrad),

- kolaudačné rozhodnutie podľa § 76 zák. č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov a v zmysle § 26, zák. č. 364/2004 Z.z. o vodách (vodný zákon) v znení neskorších predpisov (Okresný úrad Topoľčany, odbor starostlivosti o ŽP, štátna vodná správa ako špeciálny stavebný úrad),
- povolenie na osobitné užívanie vôd podľa § 21 zák. č. 364/2004 Z.z. o vodách (vodný zákon) v znení neskorších predpisov – odber povrchových vôd a ich využívanie na hospodársky chov rýb a vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd (Okresný úrad Topoľčany, odbor starostlivosti o ŽP, štátna vodná správa).

Pre vykonanie geotermálneho prieskumu sú potrebné nasledovné povolenia:

- určenie prieskumného územia podľa § 19 zákona č.313/1999 Z.z. o geologických prácach (MŽP SR)
- povolenie na osobitné užívanie vôd podľa § 21 zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách – čerpanie podzemných vôd a ich vypúšťanie do povrchových vôd pri hydrogeologickom prieskume (Okresný úrad Nitra, odbor starostlivosti o ŽP, oddelenie štátnej správy vôd a vybraných zložiek ŽP kraja)
- udelenie súhlasu na samostatnú časť záverečnej správy s výpočtom množstiev vôd v hydrogeologickom celku podľa § 16 zákona č.313/1999 Z.z. o geologických prácach (MŽP SR)

Pre prevádzku vrtu – odber geotermálnych vôd bude navrhovateľ potrebovať:

- povolenie na zriadenie vodnej stavby v zmysle § 120 zák. č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov a § 26 zák. č. 364/2004 Z.z. o vodách v znení neskorších predpisov (Okresný úrad Nitra, odbor starostlivosti o ŽP, oddelenie štátnej správy vôd a vybraných zložiek ŽP kraja)
- povolenie na osobitné užívanie vôd podľa § 21 zák. č. 364/2004 Z.z. o vodách (vodný zákon) v znení neskorších predpisov – odber podzemných vôd (Okresný úrad Nitra, odbor starostlivosti o ŽO, oddelenie štátnej správy vôd a vybraných zložiek ŽP kraja) . K žiadosti je potrebné priložiť Záverečnú správu z podrobného hydrogeologického prieskumu s výpočtom množstiev vôd schválenú MŽP SR.
- povolenie na osobitné užívanie vôd podľa § 21 zák. č. 364/2004 Z.z. o vodách (vodný zákon) v znení neskorších predpisov – vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd (Okresný úrad Nitra, odbor starostlivosti o ŽP, oddelenie štátnej správy vôd a vybraných zložiek ŽP kraja) .

II.17. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie nebudú presahovať štátne hranice SR a navrhovaná činnosť odber podzemných vôd nepatrí do zoznamu činností podliehajúcich povinne medzinárodnému posudzovaniu podľa prílohy č.13 k zákonu č.24/2004 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, nakoľko odber podzemnej vody je menší ako 10 mil.m³.

III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia

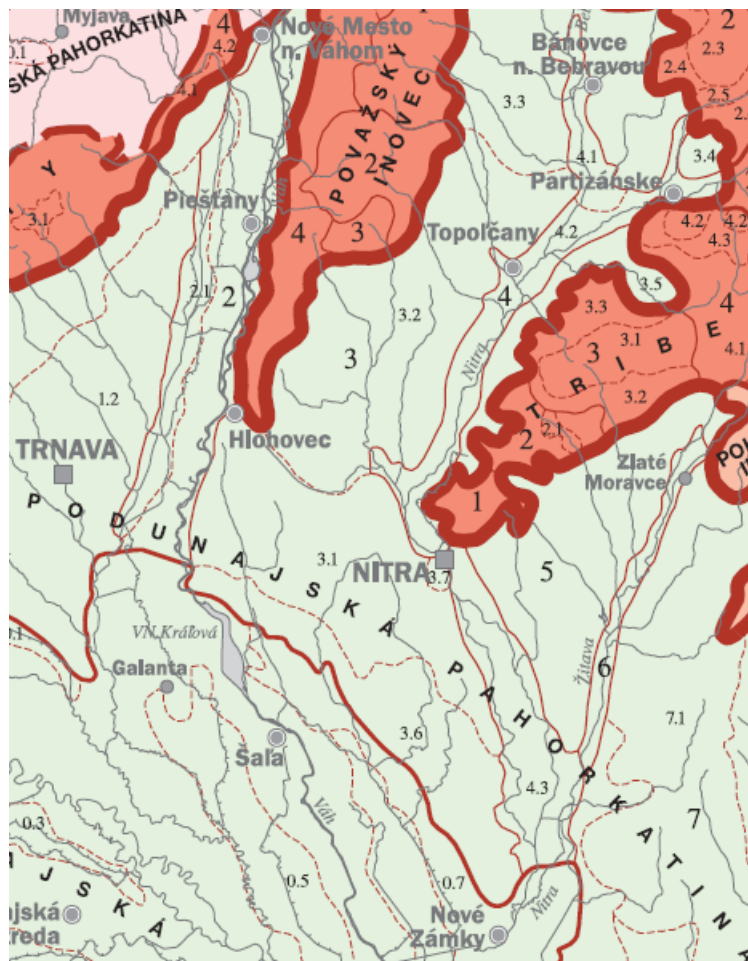
III.1.1. Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území

Reliéf a horninové prostredie

Geomorfologické pomery

Reliéf územia je tvorený prevažne pahorkatinou, na západe prechádzajúcou do pohoria Považský Inovec. Podľa regionálneho geomorfologického členenia Slovenska (Atlas krajiny SR, 2002) patrí predmetné územie do sústavy Alpsko-himalájskej, podsústavy Panónskej panvy, provincie Západopanónskej panvy, subprovincie Malej dunajskej kotliny. Leží v oblasti Podunajskej nížiny, celku Podunajská pahorkatina (obr. 4), podcelku Nitrianska pahorkatina (3 na obr. 4), časti Bojnianska pahorkatina (3.2 na obr. 4) a Bánovská pahorkatina (3.3 na obr. 4). Z klimatického hľadiska väčšia časť hodnoteného územia patrí do teplej oblasti, okrsku teplého, mierne vlhkého, s miernou zimou, s výskytom 50 a viac letných dní za rok (s denným maximom teploty ≥ 25 °C). Časť hodnoteného územia nachádzajúca sa v blízkosti Považského Inovca patrí do mierne teplej oblasti, okrsku mierne teplého, mierne vlhkého, pahorkatinového až vrchovinového s výskytom priemerne menej ako 50 letných dní za rok a júlovým priemerom teploty vzduchu ≥ 16 °C.

Z hľadiska reliéfu predterciérneho podložia podunajskej panvy (Buday – Špička, 1967, Fusán et al., 1987) Topoľčiansky záliv predstavuje pomerne úzku depresiu vybiehajúcu z gabčíkovskej depresie smerom na sever medzi Považský Inovec a Tríbeč až k Strážovským vrchom.



Obr. 4 Geomorfologické začlenenie záujmového územia

Podľa základného geomorfologického rozdelenia dané územie patrí do Negatívnych morfoštruktúr Panónskej panvy, kde základné štruktúry sú tvorené prechodnými štruktúrami centrálnokarpatských vrchovín. Podľa základných typov eróznno-denudačného reliéfu ide v záujmovom území o reliéf erózných brázd a pedimentových podvrchovín a pahorkatín.

Prirodzeným jadrom širšieho záujmového územia je Nitrianska pahorkatina, na severozápade zasahuje Považský Inovec. Podľa členitosti povrchu sa oblasť delí na dve časti. Rovinná časť sa tiahne pozdĺž rieky Nitry, pahorkatinná časť sa rozprestiera od nej na západ a sever pozdĺž Považského Inovca, kde je alokovaná aj obec Tvrdomestice. Tento horský celok má rozlohu 598 km².

Podľa základných typov reliéfu sa dajú na danom území vymedziť oblasť plochá a členitá pahorkatina a rovina údolnej nivy Chotiny so slabými lokálnymi terasovými stupňami a plošinami fluvialných a proluviálnych sedimentov.

V záujmovom území rovina v okolí potoka Chotina rozdeľuje mierne členitú pahorkatinu od stredne členitej pahorkatiny.

Geologická charakteristika

Základom geologickej charakteristiky dotknutého územia sú neogénne až kvartérne sedimenty vnútrooblúkových a zoblúkových panví, ktoré tvoria formácie naložené na príkrovovú vrstvu. Geologický podklad neogénu tvoria vápnité ilovce, pieskovce, štrky a vápence.

Na geologickej stavbe širšieho záujmového územia sa podieľajú viaceré tektonické jednotky od tatrid, mezozoických komplexov až terciérnej výplne výbežkov Podunajskej panvy. Tektonická stavba a horninové zloženie sú výsledkom niekoľkých tektonických pochodov, pričom dnešný ráz je hlavne odrazom alpínskeho orogénu. Tektonické štruktúry ovplyvňujúce morfológický ráz územia vznikli až za neogénnej vrásnivej periódy. Zo stratigrafického hľadiska patria najstaršie horniny nachádzajúce sa v jadre Považského Inovca, ale i v podloží Nitrianskej pahorkatiny v hĺbkach okolo 2000 m paleozoiku. Z litologického hľadiska ide o biotitické granodiority, pegmatity a granity, ako i metamorfované horniny a to ruly, svory a fility, patriace tatridnému kryštaliniku. Tento predkvartérny podklad je miestami prikrýty sedimentami štvrtohôr.

Z geologickej stránky pohorie Považského Inovca charakterizuje: - prítomnosť mohutných zón diaforitov, pararúl a migmatitov s nízkym podielom granitoidov, - značný rozsah alpínskeho prepracovania kryštalinika (hlavne v seleckom bloku) a metamorfný postih obalovej mezozoickej jednotky (v južnej časti), - prítomnosť mohutných vrchnokarbónskych a permských súvrství v severozápadnej časti seleckého bloku, - charakteristické zloženie hornín križňanského a chočského príkrovu.

Križňanská jednotka je zastúpená pestrým vývojom horninových jednotiek od spodného triasu po alb. Začína plytkovodným spodnotriasovým súvrstvom, pokračuje karbonatickým súvrstvom, ktoré vznikalo v rôznych faciálnych podmienkach a pestrú sedimentáciu vo vrchnom triase. Sedimentácia slieňovcov a slienitých vápencov koncom jury pokračuje v rovnakej fácií až do spodnej kriedy. Najmladšími horninami v križňanskej jednotke sú albské detriticko-peliticke sedimenty flyšového charakteru, ktoré vznikli opätovnou transgresiou mora po prerušení alebo splytčení sedimentácie v spodnom albe. Chočská jednotka je zastúpená permom a triasom. Permské melafyry a ich pyroklastika predstavujú efuzívne teleso vulkanických hornín s podradným výskytom terigénnych sedimentov (bridlic). Trias má obdobný vývoj ako trias križňanského príkrovu, no s mohutnejším zastúpením kremencov v spodnom triase a dolomitov v strednom triase. Prítomné je aj flyšoidné súvrstvie pieskocov a bridlic.

Sčasti odlesnený povrch katastrálneho územia tvoria mladotret'ohorné usadeniny, pokryté sprašovými hlinami. Z hľadiska litogenetickej klasifikácie hornín tvoria predštvrtohorný podklad zväčša štrkovito-piesčité sedimenty - štrky, piesky, íly, pevne alebo slabo stmelené pieskovce a zlepence, tiež karbonátové sedimenty - vápence, dolomity (z príkrovových presunov - prešmykov), ale aj hlinné

magmatity (granity, granodiority, diority i gabrá) a vysokometamorfované (metamorfity) - svory, ruly, migmatity a amfibolity. Pokryvné útvary štvrtohorných sedimentov predstavujú prachovité hliny a spraše. Z hľadiska pôdnych typov oblasť tvoria illimerizované hnedozeme na sprašových hlinách, mezobázické hnedé pôdy (nasýtené a nenasýtené), sprievodné rankre, taktiež hnedé pôdy oglejené na stredne ťažkých až ľahších skeletnatých zvetralinách rôznych hornín.

Z hydrogeologického pohľadu plochu hodnoteného územia tvoria menšie zvodnence s medzizrnovým alebo puklinovým typom priepustnosti. Základ vytvárajú fluvialne štrky, potom štrky, piesčité štrky a piesky dnovej akumulácie lokálne prekryté hlinami- prevažne wurm, miestami s holocénnym pokryvom.

Holocénne proluviálne sedimenty vystupujú priebežne na celom území, spravidla v miestach zmien spádovej krivky menších tokov pri ich vyústení do nív väčších tokov. Tvoria ploché, morfológicky ťažšie rozoznatelné vejárovite sa rozširujúce výplavy, ktoré buď pokrývajú, alebo sa prstovite vклиňujú do sedimentov nivného krytu. Formovanie nivných kužeľov sa začalo v neskorom glaciáli würmu, avšak podstatná časť telies bola dotvorená v období holocénu a sedimentačne je úzko spätá s formovaním nivného krytu. Na základe granulometrického zloženia majú uvedené kužele viaceré variety, všeobecne sú však tvorené komplexom nevytriedeného, chaoticky uloženého štrkovitého a hlinitého materiálu, na báze miestami s podielom neopracovanej horninovej drvíny a s prímiesou preplavených hlin. Obsahujú veľa hlinitej zložky (hlavne na povrchu) a od nivných sedimentov sa často odlišujú len vizuálne, prípadne prítomnosťou preplavených drobných úlomkov hornín, resp. drobných valúnov na povrchu. Distálne zóny kužeľov sú často podmáčané a ich okolie v nivách je poznačené prítomnosťou hnilokalových hlin. Materiál je odvápnenny, resp. slabo vápnný. Hrúbka telies je premenlivá, no u plošne väčších kužeľov sa pohybuje medzi 3 - 6 m.

Podľa inžinierskogeologickej rajonizácie katastrálne územie Tvrdomestic patrí do kombinovaného rajónu deluviálnych sedimentov a rajónu náplavov terasových stupňov.

Geodynamické javy

V širšom záujmovom území okrem svahových deformácií neboli zaznamenané žiadne geodynamické javy. Erózne javy sú obmedzené na občasny bočný splach s občasnou lineárnou eróziou. Prevládajúce vysokoplastické jemnozrnné zeminy neposkytujú vhodný substrát pre vznik výraznejších erózných javov ani na strmších svahoch s pahorkatinným reliéfom. Z hľadiska stability je posudzované územie a jeho okolie stabilné, bez zosuvov.

Seizmicita

Podľa „Mapy seizmických oblastí na území SR“ (STN 73 0036) sa predmetné územie nachádza v oblasti s možnosťou seizmických otrasov o sile 6 ° stupnice M. S. K. V zmysle tejto normy nie je potrebné projektovať stavebné konštrukcie na seizmické zaťaženie.

Suroviny

V katastrálnom území sa nenachádza žiadne ložisko ropy a plynu. Nenachádzajú sa tu žiadne ložiská nerastných surovín. Významné ložiská nerastných surovín sa nachádzajú v Prašiciach, kde sa ťaží živec, ktorý sa využíva ako prímies v keramických zmesiach, malte, metalurgii, smalte a glazúre.

III.1.2. Ovzdušie

Klimatické pomery

Obec sa nachádza v teplej klimatickej oblasti, ktorá sa vyznačuje priemerným počtom 50 a viac letných dní a je pomerne dobre chránená pred severnými vetrami. Podľa klimaticko - geografických

typov (Atlas krajiny SR, 2002) patrí dotknuté územie do typu nížinnej klímy, okrsku teplý, mierne vlhký, s miernou zimou, pahorkatinový. Priemerná ročná teplota sa pohybuje okolo 8- 9 °C. Najchladnejším mesiacom je január s priemernou mesačnou teplotou -2 °C a najteplejším je mesiac júl s priemernou mesačnou teplotou 18- 19 °C. Priemerné ročné zrážky dosahujú 550- 600 mm. Index zavlažovania má hodnotu -20 až -40, čo znamená nedostatok zrážok. Priemerný úhrn zrážok v januári je 20- 30 mm, v júli 60- 80 mm. Trvanie snehovej pokrývky je približne 40- 60 dní v roku a priemerná výška snehovej pokrývky je 8 cm. Priemerné ročné sumy globálneho žiarenia predstavujú 1 200 kWh.m². Územie obce Tvrdomestice má mierne inverznú polohu.

Zrážky

Zájmové územie patrí do nížinnej klímy. Podnebie je mierne vlhké s ročným zrážkovým pomerom 550- 600 mm. Najbližšia stanica meteorológ. pozorovaní sa nachádza v meste Topoľčany. Podľa údajov zo stanice Topoľčany priemerný úhrn zrážok za posledných päť rokov tu dosiahol 639,9 mm. Maximálna priemerná ročná hodnota bola v území 891,2 mm a minimálna 506,7 mm. Z dlhodobého hľadiska je najdaždivejším mesiacom máj a naopak najsuchším mesiacom je apríl. Najväčšie množstvo zrážok spadlo v máji 2010 (162,7 mm) a naproti tomu najsuchším mesiacom bol apríl 2007 (0,8 mm). Vlhkosť vzduchu sa pohybuje v priemere na úrovni 76 % a hodnota výparu je 526 mm.

Teplota

Hodnotenú územie patrí do teplej klimatickej oblasti, kde ročný priemer teplôt sa pohybuje okolo 8 - 9 °C. Najchladnejším mesiacom v priemere je január s priemernou mesačnou teplotou - 2,4 °C, najteplejším mesiacom je júl s priemernou mesačnou teplotou 21,0 °C. V roku 2009 bol najchladnejším mesiacom január s priemernou mesačnou teplotou -2,2 °C a najteplejším mesiacom bol júl s teplotou 22,4 °C. V poslednom meranom roku bolo 22 tropických dní (max. denná teplota vzduchu vyššia ako 29,9 °C), 97 letných dní (max. denná teplota vzduchu vyššia ako 24,9 °C), 23 ľadových dní (max. denná teplota vzduchu nižšia ako 0 °C) a 68 mrazových dní (min. denná teplota vzduchu nižšia ako 0 °C).

Veternosť

V širšej záujmovej oblasti veterné pomery ovplyvňuje Nitrianska pahorkatina a okolité pohoria Trábeň a Považský Inovec. Charakteristická je premenlivá cirkulácia vzduchu pričom prevládajúcim smerom je severné prúdenie. Hodnotenú územie je pomerne dobre prevetrávané. Najväčšiu početnosť výskytu majú vetry severného smeru (12,1 %) a medzi čiastočne významné v údolí Nitry patrí severo-severozápadné prúdenie s početnosťou 9,9 %. Najväčšiu rýchlosť má juhozápadný vietor, ktorý v priemerných mesačných hodnotách dosahuje rýchlosť 2,6 m.s-1 a podružne severný (2,4 m.s-1), severo-severozápadný a severozápadný (2,3 m.s-1)

III.1.3 Voda

Povrchové vody

Po hydrologickej stránke patrí záujmové územie do základného povodia toku Nitra (4-2111,12). Typ režimu odtoku v predmetnej vrchovine – nížinnej oblasti je dažďovo – snehový. Najvýznamnejším vodným tokom územia je rieka Nitra. Najvyššie stavy hladiny vody sa vyskytujú prevažne na jar, v období február – apríl, keď predstavujú 55 % všetkých kulminácií. Minimálne stavy hladiny vody sú v období august až október, s minimom v septembri. Podružné zvýšenie vodnosti sa prejavuje koncom jesene a začiatkom zimy. Na základe dlhodobého hodnotenia zrážkovo – odtokových vzťahov sa špecifické odtoky v oblasti pohybujú od 1,5 do 3,0 l.s-1 na km². Začiatok ľadových úkazov na rieke začína 11. – 20. decembra a končí 21. – 28. februára (Mazúr, Atlas SSR, 1980). Na celom úseku rieky Nitra je tok upravený na prietok Q100 (storočná voda). Jej priemerný ročný prietok v úseku stanice Nitrianska Streda je 15,2 m/s a priemerná teplota vody v uvedenom úseku je 11,5 °C, ročné maximum je 23,7 °C a ročné minimum 0,0 °C. Rieka Nitra má v celej dĺžke toku na území mesta upravený prietokový profil a k ochrane príľahlého územia pred povodňami sú vybudované hrádze.



Obr.5 Rieka Nitra

Obcou Tvrdomestice preteká povrchový vodný tok - Chotina. Jedná sa o neupravený vodohospodársky významný tok hydrologické číslo poradia: 4-21-12, číslo v správcovstve: 434, vodný tok je evidovaný na pozemku parc. Č. KN-C 1287, druh pozemku vodné plochy, LV bez záložného práva.

Tok Chotina tvorí pravostranný prítok rieky Nitry s dĺžkou 29 km a je potokom IV. rádu. Pramení v Považskom Inovci, podcelku Vysoký Inovec, pod hlavným hrebeňom pohoria v nadmorskej výške približne 780 m.n.m. Preteká okresom Bánovce nad Bebravou, vteká do vodnej nádrže Nemečky, preteká obcou Nemečky a postupne sa stáča viac na juh. Až ku obci Tvrdomestice vytvára niekoľko meandrov, tečie intravilánom obce a následne za obcou opäť meandruje. Pri osade Mreža sa spája s pravostrannou Železnicou a výrazne rozširuje svoje koryto. Následne tečie cez Jacovce a Tovarníky, z pravej strany priberá Slivnicu a ďalej tečie cez Topoľčany juhovýchodným smerom až ku svojmu ústi do rieky Nitry južne od mesta. Severne od obce Tvrdomestice, v lokalite Dolné krúžky, pramení v nadmorskej výške približne 260 m.n.m. Bedziansky potok, ktorý je pravostranným prítokom rieky Nitry a má dĺžku 9,7 km. Najskôr tečie neďaleko obce Norovce a potom poza Malé Bedzany, kde priberá pravostranný Ilus a napája vodnú nádrž Malé Bedzany. Pokračuje juhovýchodným smerom okrajom mesta Topoľčany a v blízkosti obce Práznovce ústi do rieky Nitry.

Podzemné vodné zdroje

Podľa Hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Slovenský Hydrometeorologický Ústav, Bratislava, 1984) širšie okolie posudzovaného územia patrí do hydrogeologického rajóna NQ 071 – Neogén

Nitrianskej pahorkatiny. Hydrogeologické pomery sú odrazom geologickej stavby územia, morfológického charakteru a klimatických pomerov. Neogén Nitrianskej pahorkatiny je určujúcim typom priepustnosti s medzizrnovou priepustnosťou. Tento rajón je charakterizovaný nízkymi zásobami podzemných vôd v množstve 0,2 - 0,49 l.s-1.km². V neogénnych sedimentoch hodnoteného územia sú najvýznamnejším kolektorom podzemnej vody íly s miernou prietočnosťou a produktivitou. Mladé sedimenty sú tvorené prevažne sprašami a zbytkami terás, bez hydrogeologického významu. Podzemné vody neogénnych sedimentov územia sú viazané na polohy pieskov, pieskovcov, štrkov a zlepcov. Pánvovité uloženie vrstiev a striedanie sa priepustných a nepriepustných vrstiev podmieňuje vznik viacerých horizontov s napätou hladinou. Vo zvodnených vrstvách prevláda priepustnosť pórová nad puklinovou, pričom zvodnenie jednotlivých vrstiev závisí od ich priepustnosti, hrúbky a od možnosti doplnenia zrážkami alebo prestupu podzemných vôd z iných komplexov. Celkovo možno konštatovať, že mladšie stratigrafické komplexy sú priaznivejšie ako staršie. Kvalita vody je značne závislá na hĺbke horizontu, pričom s hĺbkou dochádza k zvyšovaniu celkovej mineralizácie, predovšetkým zvyšovanie obsahu železa a mangánu. Podľa stupňa agresivity podzemných vôd ich možno hodnotiť ako slabo až stredne agresívne. V hodnotenej oblasti je stredné riziko ohrozenia zásob podzemných vôd znečisťujúcimi látkami.

Geotermálna aktivita územia

Predmetné územie je z hydrogeotermálneho hľadiska súčasťou perspektívnej hydrogeotermálnej oblasti topoľčianskeho zálivu a Bánovskej kotliny.

Topoľčiansky záliv vybieha z gabčíkovskej depresie medzi Považský Inovec a Trábeč a z hľadiska reliéfu predterciálneho podložia ho môžeme rozčleniť na niekoľko častí. Stredná časť zálivu je charakterizovaná výraznou pretiahnutou rišňovskou depresiou s hĺbkou okolo 3 800 m. Topoľčiansky záliv na severe prechádza do Bánovskej a Hornonitrianskej kotliny. Od nich je oddelený sedlom medzi Prašicami a Veľkými Bielicami nachádzajúcim sa v hĺbke 800 – 1 000 m. Od Považského Inovca a Trábeča je ohraničený zlomami, pričom západný svah zálivu je veľmi strmý, východný mierny (Fendek et al., 1985).

Bánovská kotlina je na západe voči severnej časti Považského Inovca ohraničená vyššie uvedeným s.-j. zlomom, zo severu a východu ju lemujú Strážovské vrchy. V priestore medzi Bánovcami n/Bebravou a Považským Inovcom je v predterciálnom podloží vyvinutá depresia s hĺbkou okolo 2 600 m. Aj východné ohraničenie depresie je tektonické, zlomom prebiehajúcim cez kotlinu sz.-jv. smerom. V severnej a východnej časti kotliny je ešte niekoľko s.-j. zlomov. Na stavbe predterciálneho podložia tejto štruktúry sa zúčastňujú granitoidy, mezozikum obalovej jednotky (tatrikum), sedimenty krížňanského a chočského príkrovu.

Rozloženie horninových komplexov tatričného kryštalinika možno v podloží panvy predpokladať na základe ich vystupovania v okolitých jadrových pohoriach t. j. hlavne Považského Inovca a Trábeča, kde horniny plášť a zostali zachované severne od hrádocko-skýcovského zlomu a južne od neho sú zachované iba útržkovite. Preto v celom uvedenom priestore majú prevahu granitoidy.

Z hydrogeotermálnej charakteristiky topoľčianskeho zálivu vyplýva, že na jeho geologickej stavbe sa podieľajú horninové komplexy kryštalinika, paleozoika tatrika a hronika, mezozoické súbotry tatrika, fatrika, hronika, sedimenty paleogénu a neogénu, ktoré na povrch vystupujú v jadrových pohoriach Trábeč a Považský Inovec

Na základe doterajších výsledkov geologických prác je perspektívne získať geotermálne vody z terciálneho podložia. V priestore medzi obcami Prašice – Tvrdomestice je podložie uklonené iba mierne k JZ a nachádza sa v hĺbke okolo 1150 m. Na základe doteraz uvedených skutočností sa predpokladá, že v záujmovom území sú kolektory geotermálnych vôd reprezentované triasovými karbonátmi patiacimi pravdepodobne k hroniku. Predpokladaný geologický profil navrhovaného geotermálneho vrtu FGTz-3 je nasledovný:

0 - 10m	kvartér – hlina, piesky, štrky
10 - 1000 m	neogén – sivé a tmavosivé íly s polohami čiernych uhoľných ílov až lignitov, piesky a ílovité štrky, skaldkovodné vápence, jazevná krieda

1000 – 1150 m	paleogén, borovské súvrstvie, karbonatické brekcie, dolomitické piesky
1150 – 1950 m	triasové karbonáty hronika – hlvaný dolomit, wettersteinské vápence a dolomity, bridlice, ramsauské solomity, guttensteinské dolomity až dolomitické brekcie
1950 – 2000m	spodný trias – benkovské súvrstvie – svetlé kremité pieksovece až kremence

Geotermálne vody v záujmovom území v okolí obce Prašice je možné získať navrhovaným geotermálnym vrtom FGTz-3, hlbokým 2000m. Predpokladaná teplota na strope kolektorov geotermálnych vôd v hĺbke 1150 m je 38°C a na počve kolektorov geotermálnych vôd v hĺbke 1950 , je 56°C. Výsledná teplota geotermálnej vody na povrchu bude závisieť od hĺbky rozloženia prítokov do vrtu a nemala by byť menej ako 40°C.

Minerálne vody

Najbližší prameň minerálnych geotermálnych vôd, ktorý sa využíva, sa nachádza v Malých Bielicach pri Partizánskom okrese Partizánske s výdatnosťou < 5 l/s a teplotou na povrchu < 15 °C.

Vodohospodársky chránené územia

Predmetné územia nezasahuje do Chránenej vodohospodárskej oblasti (CHVO). Priamo v dotknutom území sa nenachádza žiadne vodohospodársky významné územie.

Pásma hygienickej ochrany PHO

Predmetné územie a nenachádza v pásme hygienickej ochrany vodného zdroja.

II.1.4 Pôda

Dominujúcim pôdnym typom v oblasti stredného povodia Nitry je hnedozem, zaberajúca na strednej Nitre takmer 65 % aktívnej pôdy regiónu. Pôdotvorným substrátom hnedozeme sú spraše, sprašové hliny, prípadne ílovité a piesočnaté sedimenty. Okres Topoľčany patrí k menším okresom s prevažujúcou poľnohospodárskou pôdou, dominantne ornou pôdou. V porovnaní s celoštátnym priemerom je výmera poľnohospodárskej, resp. ornej pôdy na 1 obyvateľa nadpriemerná, výmera lesnej pôdy podpriemerná. V okrese Topoľčany je najnižšia zastavanosť pôd v m² na 1 obyvateľa zo všetkých okresov Nitrianskeho kraja. V okrese prevládajú z pôdných typov hnedozeme a kambizeme, pomerne vysokým percentom sú zastúpené aj fluvizeme, ktoré sa vyskytujú okolo rieky Nitry. Z pôdných druhov dominujú stredne ťažké - piesočnato hlinité pôdy, pôdy stredne ťažké – hlinité, až ťažké ílovito hlinité. Podľa svahovitosti prevládajú pôdy do 7 stupňov, bez skeletu, hlboké. Z hľadiska vodnej a veternej erózie pôdy v okrese patria k málo ohrozeným. 2. stupeň kvality pôd z 9 škálovej stupnice zaberá takmer 1/3 výmery poľnohospodárskych pôd okresu.

Na pôdotvorných substrátoch sú vyvinuté dva typy pôd. V alúviu tokov sa nachádzajú nivné pôdy a vo vyššie položenej časti územia hnedozeme. Z hľadiska produkčnej schopnosti pôd sa orná pôda zaraďuje medzi orné pôdy s vysokoprodukčným potenciálom. Na základe štatistických údajov za rok 2011 celková výmera poľnohospodárskej pôdy okresu Topoľčany je 37 577,8568 ha, z toho orná pôda predstavuje 33 622,7398 ha, chmeľnice 32,8174 ha, vinice 281,8112 ha, záhrady 1 483,9570 ha, ovocné sady 264,0106 ha a trvalé trávnaté porasty 1 892,5208 ha. Výmera nepoľnohospodárskej pôdy je 22 186,2728 ha, z toho lesná pôda predstavuje 16 952,3229 ha, vodné plochy 835,2874 ha, zastavané plochy a nádvoria 2 888,3884 ha a ostatné plochy 1 510,2741 ha. V hodnotenom území sa nachádzajú pôdy stredne náchylné na acidifikáciu s nižšou pufracnou schopnosťou. Odolnosť pôd proti kompácii je slabá a odolnosť daných pôd proti intoxikácii kyslou skupinou rizikových kovov je stredná. Pôdy patria do kategórie aktuálnej vodnej erózie pôdy nepatrnej až slabej.

III.1.5 Fauna, flóra a vegetácia

Z hľadiska fyto geografického členenia (Futák in Mazúr a kol., 1980) patrí hodnotená lokalita do oblasti na rozhraní západokarpatskej flóry (Carpathicum occidentale) a obvodu predkarpatskej flóry (Praecarpathicum) a oblasti panónskej flóry (Panonicum), obvodu eupanónskej xerotermnej flóry (Eupannonicum). V dôsledku kontaktu dvoch fyto geografických oblastí dochádza v hodnotenom území k premiešavaniu teplomilných a suchomilných druhov panónskej flóry s karpatskými druhmi. Potencionálna prirodzená vegetácia je predpokladanou vegetáciou, ktorá by sa za daných klimatických, pôdných a hydrologických pomerov vyvinula na určitom mieste bez vplyvu ľudskej činnosti. Podľa Mapy potenciálnej prirodzenej vegetácie (Michalko a kol., 1986) na území okresu Topoľčany rekonštruovanú prirodzenú vegetáciu predstavujú nasledovné spoločenstvá:

- lužné lesy nížinné - Ulmenion – dubovo
- hrabové lesy panónske - Quercus robur – Carpinenion betuli
- dubovo - cerové lesy - Quercetum petraeae – cerris
- dubové nátržníkové lesy - Potentillo albae – Quercion.

Lužné lesy nížinné zahŕňajú vlhkomilné a čiastočne mezohygrofilné lesy rastúce na aluviálnych naplaveninách pozdĺž vodných tokov alebo v blízkosti prirodzených vodných nádrží. Zväčša sú to spoločenstvá jaseňovo – brestových a dubovo – brestových lesov, klasifikačne patriace do podzväzu Ulmenion Oberd 1953. Zo stromov sa uplatňujú najmä tvrdé lužné dreviny: jaseň úzkolistý panónsky (*Fraxinus angustifolia* Vahl subsp. *danubialis*), dub letný (*Quercus robur*), brest hrabolitý (*Ulmus minor*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), javor poľný (*Acer campestre*), čremcha strapcovitá (*Padus avium*), medzi ktoré bývajú hojne primiešané aj niektoré dreviny mäkkých lužných lesov, napr. topoľ biely (*Populus alba*), topoľ osika (*Populus tremula*), topoľ čierny (*Populus nigra*), jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*), rozličné druhy vrb a iné. Dubovo-hrabové lesy panónske zahŕňajú spoločenstvá

dubovo-hrabových lesov v najteplejších oblastiach na Slovensku alebo v teplejších kotlinách a dolinách, kde má klíma zvýšenú kontinentalitu. Stromové poschodie tvoria najmä dominantný dub letný (*Quercus robur*), častý je výskyt duba sivastého (*Quercus pedunculiflora*), iba na prechode do chladnejších polôh pristupuje alebo dominuje dub zimný (*Quercus petraea*). Hojné sú ešte javory (*Acer campestre* a *Acer platanoides*). Bežné sú bresty (*Ulmus minor*), lipa malolistá *Tilia cordata*). Ďalej sú tu hrab (*Carpinus betulus*) a jasene (*Fraxinus excelsior*, *Fraxinus angustifolia*). Dubovo - hrabové lesy boli kedysi v dubovom stupni najrozšírenejším vegetačným typom. V súčasnosti väčšina plôch po lesoch tohto typu je premenená na veľmi úrodné polia, na ktorých sa pestujú najnáročnejšie kultúry (kukurica, pšenica, vinič...). Dubovo - cerové lesy ich základnou charakteristikou je výskyt na alkalických podlažiach v strednej Európe. Vedúcim druhom je dub zimný (*Quercus petraea*), ktorý v severnejších oblastiach zastupuje dub plstnatý (*Quercus pubescens*). Výraznejšie zastúpenie na sprašových pahorkatinách má dub cerový (*Quercus cerris*). Dubové nátržníkové lesy – ich spoločenstvá sa nachádzajú na plošinách a miernych sklonoch pahorkatín s príkrovmi sprašových hĺn a ílov, ktoré ležia zväčša na neogénnych útvaroch, budovaných štrkmi a piesočnatým materiálom. Floristicky sú veľmi bohaté. Obohatenie spôsobila aj pastva, lebo zaberajú rovné plochy. Z druhov prevláda dub letný (*Quercus robur*), v južných oblastiach sa nájde aj dub sivastý (*Quercus pedunculiflora*), ďalej sú to dub zimný (*Quercus petraea*), borovica sosna, (*Pinus sylvestris*), breza biela (*Betula alba*), osika (*Populus tremula*) a smrek (*Picea abies*). Nitrianska pahorkatina a Nitrianska niva patria k oblastiam s priaznivými podmienkami pre poľnohospodársku výrobu. Lúky boli zväčša premenené na ornú pôdu, zachovali sa najmä na úpätí vrchov. V spoločenstvách lúk a pasienkov dominujú krmovinársky hodnotné trávy a d'atelinoviny. Porasty sú pestré, kvetnaté, poskytujúce vhodné podmienky pre výskyt a rozmnožovanie rôznych druhov blanokrídlovcov, kobyliiek, koníkov, chrobákov a motýľov. Živočíšstvo je reprezentované biotopmi lužných lesov a kultúrnej stepi. V lesných porastoch sa bežne stretávame s vysokou zverou (jeleň, srnec), čiernou (diviak) i drobnou divou zverou (zajac, jazvec, liška, divá mačka, kuna a veverica). Zriedkavejšie sa možno stretnúť i s danielom a muflónom, ktoré tu boli umelo rozmnožené vo zverniciach. Z vtáctva sa bežne stretávame s bažantom, menej s tetrovom, jarabicou a prepelicou. Z dravcov majú najvýraznejšie zastúpenie jastrab, kaňa, myšiak, menej už sokol a krahulec. Zo spevavého vtáctva, ktoré sa zdržiava v blízkosti ľudských obydľí, sa najčastejšie stretávame so sýkorkami, drozdami, d'atlami, stehlíkmi, pinkami, hrdličkami a škorcami. Z cicavcom majú bohaté zastúpenie hlodavce ako chrček poľný, hraboš poľný, ryšavka zltohrdlá, ryšavka myšovitá, hrdziak hôrny a iné. Bezstavovce sú druhovo chudobnejšie, ale početnejšie v rámci jedného druhu. Zo škodcov je to napr. hrbáč obilný, háďatko repné, zdochlinár obyčajný a iné. Na lúkach majú dobré podmienky pavúky a rôzne druhy motýľov.

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

III.2.1. Súčasná krajinná štruktúra

Súčasný vzhľad krajiny, jej usporiadanie a využívanie je výsledkom dlhodobého pôsobenia človeka a jeho spoločenského vývoja. Krajinná štruktúra je významným zdrojom informácií o krajine ako takej. Je dynamická a vyznačuje sa krátkodobou a dlhodobou premenlivosťou. Prvky súčasnej krajinej štruktúry (SKŠ) sú zo systémového hľadiska fyzicky existujúce objekty, ktoré zaplňajú zemský povrch úplne. Odrážajú súčasné využitie zeme v sledovanom území. Ekvivalentom prvkov súčasnej krajinej štruktúry sú teda typy súčasného využitia zeme. Ich typizácia vyjadruje ich schopnosť sa priestorovo diferencovať a niekoľkokrát sa v určitom území opakovať, i keď v rôznej kvalite alebo kvantite. V hodnotenom území boli vyčlenené typy súčasnej krajinej štruktúry, ktoré boli zoskupené do určitých skupín na základe fyziognómie alebo funkčného postavenia. Pri stanovení štruktúry krajiny sa vychádza zo štandardnej metódy výskumu využívania krajiny z aspektov vizuálnych (fyziognomické črty štruktúry krajiny), kultúrno-historických (tradičné a historické prvky v štruktúre krajiny), fyzických (napr. charakter reliéfu, vodná sieť a pod.), z krajinoekologickej štruktúry (komplex živých a neživých prvkov, prírodných a antropogénnych prvkov a ich interakcia) a z funkčnej štruktúry krajiny (využívanie krajiny). V hodnotenom území boli na základe vyššie uvedených kritérií vyčlenené nasledovné štruktúrne prvky:

- urbánny komplex zahrňujúci obytné a obslužné prvky, priemyselné, dopravné a skladové priestory a športovo-rekreačné prvky - tento komplex zahŕňa vlastné obecné sídlo Tvrdomestice vrátane priemyselných areálov a ich infraštruktúry;
- komunikačný a produktovodný komplex - predstavuje líniové dopravné prvky (cesty) a produktovody (plynovod, elektrické vedenia, vodovod, kanalizácia);
- poľnohospodársky komplex - oráčninové prvky, prvky trvalých trávnych porastov, sadové prvky, prvky hospodárskych dvorov - tvorí ho orná pôda v území vo veľkoblokovej štruktúre a menej aj ako záhumienky a menšie polia, trvalé trávne porasty rôzneho charakteru a druhového zloženia, menšie sady, pritomové záhrady a pod. Treba sem zaradiť aj poľnohospodárske dvory a areály, poľné hnojiská, sklady a pod. rozptýlené v celom okolí, najčastejšie v blízkosti sídiel;
- vodné prvky - vodné toky, vodné plochy, využívané vodné zdroje, pramene, zamokrené lokality - zahŕňajú vlastný tok Nitry a jej prítoky a vodné plochy na rieke (vodné diela) alebo v okolí (umelé vodné plochy, štrkoviská). Všetky toky a plochy sú značne atakované ľudskou činnosťou a kvalita vody v nich je podmienená charakterom poľnohospodárskeho využitia okolia tokov, vplyvmi vyplývajúcimi z priemyslu a celkovej situácii v území;
- vegetačné štruktúrne prvky - porasty lesného charakteru, pobrežné bylinné spoločenstvá, pobrežné drevinné medznaté spoločenstvá, trávne mokradné spoločenstvá, ruderálne spoločenstvá - časť lesných porastov je vyhlásená za lesy osobitného určenia s rekreačnou alebo protiimimisnou funkciou. Pobrežné bylinné alebo drevinové súvislé spoločenstvá alebo pobrežné drevinné spoločenstvá a trávne mokradné spoločenstvá. Vzhľadom na intenzívne využívanie tohto územia sa v území rozšírili aj ruderálne spoločenstvá.

Z hľadiska fyziognómie rozlišujeme vegetáciu urbánnej štruktúry (parková mestská a vidiecka vegetácia, sprievodná vegetácia a pod.), odprírodnenú poľnohospodársku štruktúru (veľkoplošné oráčiny, záhumienky, záhradky), poloprírodnú rekreačnú štruktúru (vegetácia sídla, záhradkárske osady a i.), prírodnú krajinnno-ekologickú štruktúru (vodné toky a plochy, brehové porasty, trvalé trávne porasty prirodzeného charakteru) a prírodnú štruktúru (súvislé lesy). Z hľadiska súčasnej krajiny ide o človekom silne pozmenenú krajinu s vysokým podielom zastavaných území, objektov farmy a poľnohospodárskej krajiny, doplnenú o dopravné štruktúry. Mimo zastavaného územia majú zastúpenie porasty lesného charakteru prírodnej štruktúry.

III.2.2. Scenéria krajiny

Obec Tvrdomestice leží v severnej časti Nitrianskej pahorkatiny a jej časti Bojnianska pahorkatina, ktorá rozkladá juhovýchodne od Považského Inovca. Reliéf terénu je tu rozmanitý, prevláda pahorkatinový s úvalinovými dolinami.

Považský Inovec je krajinný celok vo Fatransko- tatranskej oblasti, ktorý predstavuje najzápadanejší, na povrchu obnažený výbežok vnútorného pásma jadrových pohorí. Názov jadrové dostalo od kryštalického jadra, v ktorom vystupujú najstaršie horninové komplexy odkryté eróziou vrcholových častí.

Výsledkom dlhodobého pôsobenia činiteľov endogénnej a exogénnej modelácie je súčasná tvárnosť reliéfu. Jeho charakter je úzko spätý s vývojom geologických štruktúr územia. K formovaniu starého povrchu budovaného granitoidnými a sedimentárnymi mezozoickými horninami prispela predovšetkým neopalínska (popaleogénna) zlomová tektonika. Na modelovaní reliéfu sa uplatnili aj prejavy meniacej sa klímy počas pleistocénu. Okrem erózných a akumuláčnych fáz riečnej činnosti, ktoré príčinou vytvárania riečnych terás rieky Nitry sa výraznejšie prejavila eolická činnosť spojená s navievaním spraší.

Krajinná scenéria širšie posudzovaného územia je daná jeho geomorfologickým rázom. Údolná niva vytvára pomerne širokú rovinu, ktorá na západe prechádza plynule do mierne zvlneného vrchovinového až stredohorského reliéfu pohoria Považský Inovec.

Katastrálne územie obce je zväčša odlesnené, rozčlenené výmoľmi a úžľabinami. V severnej časti sa miestami nachádzajú pozostatky dubovo- hrabových lesov. Územie celého katastra odvodňuje potok Chotina na západnej strane a Bedziansky potok na východnej strane katastra s pomerne ustáleným celoročným vodným prietokom. Nadmorská výška obce Tvrdomestice je 234 m. Intravilán obce je mierne zvlnený so spádom k potoku Chotina. Terén katastra je výškovo členitý pahorkatinného charakteru.

III.2.3. Ochrana prírody a krajiny, územný systém ekologickej stability

Ochrana prírody a krajiny

Lokalita riešenej činnosti, vrátane katastra obce je v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov v prvom stupni územnej ochrany. V predmetnej lokalite sa priamo nenachádzajú chránené územia národnej sústavy, chránené vtáčie územia alebo územia európskeho významu. V území sa primárne uplatňuje všeobecná ochrana prírody a krajiny podľa Druhej časti zákona o ochrane prírody a krajiny.

V bližšom okolí riešenej činnosti (približne do 5 km) sa nachádzajú:

Maloplošné chránené územie:

- Chránený areál Dolné lazy – 3,75 km západne od lokality, územie s rozlohou 7,2649 ha vyhlásené v roku 2010 (Vyhláška Krajského úradu životného prostredia Nitra č. 3/2010 z 3. marca 2010 - účinnosť od 1.4.2010) na zabezpečenie ochrany biotopu európskeho významu: Porasty borievky obyčajnej (5130). Na území platí 3. stupeň územnej ochrany (§ 14 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov). Hranice územia sa prekrývajú s územím európskeho významu SKUEV0136 Dolné lazy. Vyhlásenie územia bolo pripravené a realizované v súlade s legislatívnou požiadavkou zákona č. 543/2002 Z. z., podľa ktorej bolo potrebné zabezpečiť ochranu územia jeho vyhlásením v národnej kategórii chránených území.

Územia európskeho významu (súčasť území NATURA2000):

- SKUEV0021 Vinište – 4,85 km západne od lokality, rozloha 5,800 ha. Predmetom ochrany sú biotopy európskeho významu: Porasty borievky obyčajnej (5130), Dealpínske travinnobylinné porasty (6190). Na území platí 3. stupeň územnej ochrany.
- SKUEV0136 Dolné lazy – 3,75 km západne od lokality, rozloha 6,490 ha. Predmetom ochrany sú biotopy európskeho významu: Suchomilné travinnobylinné a krovínové porasty na vápnitom podloží (*dôležité stanovištia Orchideaceae) (6210*), Porasty borievky obyčajnej (5130), Dealpínske travinnobylinné porasty (6190). Na území platí 3. stupeň územnej ochrany.
- SKUEV0880 Prašická dubina – 4,6 km severne od lokality, rozloha 40,380 ha. Predmetom ochrany sú biotopy európskeho významu: Eurosibírske dubové lesy na spraši a piesku (91I0*), Vlhké acidofilné brezové duby (9190). Na území platí 2. stupeň územnej ochrany.

Lokalita riešenej činnosti nezasahuje do uvedených chránených území. Na území katastra obce sa nenachádzajú mokrade národného alebo medzinárodného významu.

Územný systém ekologickej stability

Predmetné územie je súčasťou regiónu Nitrianskeho kraja, ktorý má dôležitú polohu z hľadiska fungovania prvkov ÚSES. Územný systém ekologickej stability predstavuje celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených ekosystémov, ktoré zabezpečujú rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Štruktúru tvoria biocentrá, biokoridory a interakčné prvky s nadregionálnym (biosférický a provincionálny), regionálnym a lokálnym významom. Región kraja predstavuje územie styku troch biogeografických provincií – Carpaticum Occidentale, Eucarpaticum a Pannonicum. Ide o stret

južných výbežkov pohorí Považský Inovec, Tribeč, Pohronský Inovec a Štiavnické vrchy a severných výbežkov Podunajskej nížiny. V tomto regióne sú potom zastúpené nadregionálne a regionálne biocentrá horského, pahorkatinného aj nížinného typu, po prepojení biokoridormi by mali tvoriť biokoridor provincionálneho významu medzi biogeografickými provinciami Pannonicum a Carpaticum.

Obec Tvrdomestice nemá spracovaný územný plán alebo inú dostupnú dokumentáciu, ktorá by podrobnejšie definovala prvky ÚSES, prípadne prvky MÚSES (miestneho ÚSES).

Prvky ÚSES sú definované v existujúcej dokumentácii:

- „Generel nadregionálneho ÚSES SR“ (uznesenie vlády SR č. 319 z 27. 4. 1992). územného sV roku 2000 bol aktualizovaný a zapracovaný do Koncepcie územného rozvoja Slovenska, ktorej záväzná časť bola schválená Nariadením vlády SR č. 528/2002 Z. z. GNÚSES vyjadruje základný rámec priestorovej ekologickej stability územia Slovenska. Predstavuje priestorové usporiadanie ekologicke najvýznamnejších zachovalých prírodných území (najmä lesov, mokradí, brál, sprievodných porastov vodných tokov a pod.) a vyjadruje vzťah a postavenie ekologicke stabilných území Slovenska v prepojení na európsky systém ekologicke stabilných území, čím vytvára významný dokument pre stratégiu ochrany ekologickej stability, biodiverzity a genofondu Slovenskej republiky.
- Dokument regionálneho systému ekologickej stability (RÚSES). Návrh RÚSES okresu Topoľčany bol spracovaný v roku 1994 podľa vtedy platného územnosprávneho členenia. Jednotlivé dokumenty RÚSES vychádzali z GNÚSES a rozpracovali problematiku ÚSES na úrovni okresov v mierke M 1 : 50 000. Tvorili základný krajinnokoekologický podklad pre spracovanie územnoplánovacích dokumentácií veľkých územných celkov (VÚC). Aktualizácia dokumentu RÚSES okresu Topoľčany je aktuálne predmetom realizovaného projektu Operačného programu kvalita životného prostredia „RÚSES II“ (Názov projektu: Spracovanie dokumentov regionálnych územných systémov ekologickej stability pre potreby vytvorenia základnej východiskovej bázy pre reguláciu návrhu budovania zelenej infraštruktúry (RÚSES II), <https://www.sazp.sk/projekty-eu/ruses-ii.html>)
- Podľa Územného plánu regiónu Nitrianskeho kraja - Zmeny a doplnky č. 1 – ZaD č. 1 (2015) sú v rámci kraja vyčlenené prvky ÚSES, ktoré zohľadňujú existujúce RÚSES jednotlivých okresov, pričom pri syntéze týchto podkladov boli realizované určité korekcie hraníc prvkov alebo úrovne klasifikácie prvkov. Pre predmetné územie bol v rámci katastra obce Tvrdomestice identifikovaný:
 - biokoridor regionálneho významu Chotina – neregulovaný vodný tok s poloprirodzenými brehovými porastami.

Lokalita riešenej činnosti svojou východnou hranicou susedí s uvedeným biokoridorom vodného toku Chotina.

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

III. 3.1 Obyvateľstvo a jeho aktivity

Obec Tvrdomestice patrí do Nitrianskeho kraja, okresu Topoľčany. Leží v severnej časti Nitrianskej pahorkatiny medzi pohoriami Tribeč a Považský Inovec. Priemerná nadmorská výška obce je 234 m.n.m.. Kataster obce má rozlohu 8 790 709 m². Hustota obyvateľstva je 55 na 1 km². Prvá písomná zmienka o obci je z roku 1280.

Priemerný počet obyvateľov (k 31.12.2010)	483
Muži	246
Ženy	237
Predproduktívny vek (0-14) spolu	67
Produktívny vek (15-54) ženy	136
Produktívny vek (15-59) muži	172
Poproduktívny vek (55+ženy, 60+muži) spolu	108
Počet sobášov	1
Počet rozvodov	2
Počet živonarodených spolu	2
Muži	2
Ženy	0
Počet zomretých spolu	3
Muži	3
Ženy	0
Celkový prírastok (úbytok) obyvateľov spolu	9
Muži	5
Ženy	4

Z vybraných výsledkov zo sčítania v roku 2001 je podľa národnosti 95,07 % obyvateľstva Tvrdomestic slovenskej národnosti, 0,39 % maďarskej, 3,16 % ukrajinskej a 0,79 % českej národnosti. Podľa náboženského vyznania prevláda rímskokatolícke náboženstvo 95,86 %, nasleduje evanjelické 0,99 % a pravoslávne 0,59 %. Bez vyznania je 2,37 % obyvateľstva. K 5.1.2010 bolo v obci Tvrdomestice 178 rodinných domov, z toho trvale obývaných 141.

Medzi ukazovatele charakterizujúce zdravotný stav obyvateľstva patria:

- Stredná dĺžka života pri narodení
- Celková úmrtnosť (mortalita)
- Dojčenská a novorodenecká (perinatálna) úmrtnosť
- Počet rizikových tehotenstiev a počet narodených s vrodenými vývojovými vadami
- Štruktúra príčin smrti
- Počet alergických, kardiovaskulárnych a onkologických ochorení
- Stav hygienickej situácie
- Šírenie toxikománie, alkoholizmu a fajčenia
- Stav pracovnej neschopnosti a invalidity
- Choroby z povolania a profesionálne otravy.

Vzhľadom na skutočnosť, že v obci Tvrdomestice sa nevedú údaje o zdravotnom stave obyvateľstva môžeme na zdravotný stav aplikovať analýzu zdravotného stavu obyvateľstva okresu Topoľčany. Výskyt nádorového ochorenia v okrese Topoľčany je vyšší ako priemer SR, úmrtnosť na choroby srdcovo- cievneho systému je porovnateľná s priemerom, úmrtnosť na choroby dýchacieho systému je vyššia ako priemer SR, úmrtnosť na choroby zažívacieho systému je v priemere SR a výskyt spontánnych potratov je vyšší ako priemer SR.

K 31.12.2008 stredná dĺžka života pri narodení bola v okrese Topoľčany u mužov 71,12 rokov a u žien 78,63 rokov. V tom istom období bola stredná dĺžka života pri narodení v Slovenskej republike u mužov 70,85 rokov a u žien 78,73 rokov. Z porovnania uvedeného vyplýva, že stredná dĺžka života v okrese Topoľčany bola u mužov nad celoslovenským priemerom a u žien málo pod celoslovenským priemerom. Vek dožitia u nás sa postupne zvyšuje.

V produktívnom veku sa v kategórii mužskej populácie prejavuje pomerne výrazná nadúmrtnosť. Najčastejšiu príčinu úmrtia obyvateľov predstavujú úmrtia následkom ochorení kardiovaskulárneho systému. Spolu s chorobami dýchacej sústavy a nádormi predstavujú viac ako 90 % všetkých úmrtí,

pričom len v dôsledku samotného zlyhania kardiovaskulárneho systému zomiera ročne viac ako 70 %. Ochorenia dýchacej sústavy a nádorové ochorenia svojimi viac ako 20 % predstavujú druhú najvýznamnejšiu príčinu úmrtí obyvateľov. Ostatné ochorenia tvoria len málo početnú skupinu a ich celkový počet nepresahuje 10 %. Z tejto skupiny si pozornosť zasluhujú úmrtia v dôsledku ochorenia tráviacej sústavy.

Ekonomicky aktívne obyvateľstvo pracuje v priemysle, administratíve, službách, zdravotníctve, kultúre, školstve, v malej miere v poľnohospodárstve. Prevažná väčšina ekonomicky aktívneho obyvateľstva je zamestnaná mimo svojho bydliska, pričom vzdialenosť do zamestnania sa pohybuje od 10 do 40 km a nie je výnimočné ani dochádzanie za prácou do iných oblastí Slovenska a do zahraničia. K tomuto ukazovateľu je potrebné priradiť aj množstvo žiakov a študentov, ktorí dochádzajú do škôl mimo obce.

V obci sa nachádzajú predajne potravinárskeho a drogistického tovaru a pohostinstvá.

V obci nie je zriadené zdravotné stredisko, je bez ambulancie praktického lekára pre dospelých, ambulancie praktického lekára pre deti a dorast, ambulancie lekára stomatológa a nie je tu ani lekárň. Obec nemá futbalové ihrisko.

V obci sa nachádza základná škola s materskou školou- I. stupeň a obecná knižnica. V obci nie je pošta, najbližšia pošta je v obci Prašice.

III. 3.2 Infraštruktúra

Kvalitná dopravná infraštruktúra a dobrá dopravná dostupnosť sú základnými predpokladmi rozvoja obce, pričom významne ovplyvňujú hospodársky potenciál, spôsob života i životnú úroveň jej obyvateľov. Na území obce prichádzajú do úvahy možnosti cestnej, hromadnej, cyklistickej a pešej dopravy. Verejnú dopravu zabezpečuje SAD, Veolia transport Nitra, prevádzka Topoľčany, ktorá poskytuje komplexné služby v oblasti verejnej autobusovej dopravy vnútroštátnej a medzinárodnej. Obec Tvrdomestice je prístupná jednou prímestskou linkou Topoľčany – Tvrdomestice, ďalšia možnosť je využitie prímestskej linky Topoľčany – Nemečky alebo Topoľčany – Duchonka so zástavkou Tvrdomestice ráscestie.

Dopravné a funkčne nadradené siete dopravnej infraštruktúry v širšie vymedzenom území reprezentuje cesta I/64 Nováky - Partizánske - Topoľčany - Nitra - Nové Zámky - Komárno - hranica SR/MR. Ďalej cesta II/499 hranica SR/ČR – Myjava – Brezová pod Bradlom – Vrbové – Piešťany – Topoľčany – ktorá je v Topoľčanoch pripojená na cestu I/64.

Prepojenie obce Tvrdomestice s Topoľčanmi zabezpečujú cesty III. triedy :

- cesta III/1722 s dĺžkou 15 km je hlavným dopravným ťahom z Topoľčian do obce Nemečky a prechádza obcou Prašice, ktorá je spojená s obcou Tvrdomestice miestnou komunikáciou dlhou cca 2 km. Cesta je vybudovaná v kategórii C 7,5/70, v intraviláne je komunikácia kategórie MZ 8/50
- cesta III/1725 s dĺžkou 5,5km začína v križovatke „Trojička“ na ceste III/1722 a končí v zastavanom území obce Tvrdomestice.

Riešená lokalita je situovaná na západnom okraji obce Tvrdomestice, od ktorého je oddelená potokom. Na južnom okraji riešenej lokality je vedená miestna komunikácia spájajúca obce Tvrdomestice a Prašice. Lokalita disponuje potenciónom napojenia na existujúcu dopravnú infraštruktúru cestu III/1722.

Najbližšia zastávka osobnej vlakovej dopravy je v meste Topoľčany, vzdialená od obce 12 km.

Obec Tvrdomestice je elektrifikovaná a plynofikovaná.

Jedným z rozhodujúcich faktorov ovplyvňujúcich rozvoj verejných vodovodov sú kvalitné vodné zdroje. Ich výdatnosť, kvalita a lokalizácia sú rozhodujúcimi východzími podmienkami, ktoré determinujú rozvoj verejných vodovodov. Na zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou, sú v súlade so

zákonom o vodách, prednostne určené útvary podzemných vôd. V Nitrianskom kraji je dostatok zásob podzemných vôd a nemusia byť preto využívané zdroje, ktoré by boli získané z povrchových vôd. Zásobovanie obce pitnou vodou je zabezpečené z Ponitrianskeho skupinového vodu, ktorý má nadregionálny charakter.

V obci nie je vybudovaná kanalizácia.

Zásobovanie teplom je z vlastných lokálnych decentralizovaných zdrojov, hlavne spaľovaním zemného plynu alebo pevných palív.

Zber, prepravu a zneškodňovanie komunálnych odpadov na území obce zabezpečuje oprávnená spoločnosť ENVI-GEOS Nitra, s.r.o., Lužianky, ktorá je zmluvným partnerom pre uvedenú činnosť pre Ponitrianske združenie obcí pre separovaný zber a nakladanie s odpadmi so sídlom v obci Výčapy-Opatovce, ktorého je obec Tvrdomestice členom a celý projekt je spolufinancovaný z Európskeho fondu pre regionálny rozvoj.

Obec Tvrdomestice má zavedený separovaný zber odpadu (pozri kapitolu III.4.5. Odpady), jeho zber, prepravu a zneškodnenie vyseparovaných zložiek komunálneho odpadu zabezpečuje spoločnosť ENVI-GEOS Nitra, s.r.o. Lužianky.

III. 3.3 Kultúrno-historické hodnoty územia

Obec Tvrdomestice je doložená z r. 1280 ako Turdemech. Bola to zemianska obec. V 16. storočí patrila Solymosiovcom, v 18. storočí rodine Neffeczercovcov, v 19. storočí Illésházyovcom, Šándorovcom, Sipekyovcom. V r. 1715 mala vinice a 17 domácností, v r. 1787 mala 88 domov a 599 obyvateľov, v r. 1828 už mala 56 domov a 386 obyvateľov. Obyvatelia sa zaoberali poľnohospodárstvom a ovocinárstvom. V r. 1871 tu bolo 15 hrnčiarov, ktorí vyrábali aj hlinené fajky. Po r. 1918 obyvatelia pracovali väčšinou na veľkostatku A.Lindemana a v liehovare. V r. 1946 zanikol liehovar a veľkostatok bol rozparcelovaný. V obci sa nachádza drevená zvonica z 19. storočia a zvon uliaty bratislavským majstrom J.Christellim v r. 1740.

Obec Tvrdomestice spadá pod pôsobnosť matričného obvodu obce Prašice, s ktorou je obec od nepamäti v úzkom spojení. Obec Prašice je vzdialená len 2 km a nachádza sa tu viacero významných kultúrno-historických pamiatok:

Najvýznamnejší je rímsko-katolícky kostol sv. Jakuba, ktorý bol pôvodne postavený v gotickom slohu, v rokoch 1758 – 1760 bol upravený do barokového slohu a v roku 1820 opravovaný. Hlavný oltár je klasicistický, pochádza z konca 18.storočia, v 20.storočí bol doplnený predstavanou manzou. V pozadí stojí stĺpová a pilastrová architektúra, ktorá zvierá oltárny obraz sv. Jakuba. Bočný oltár Panny Márie je z 19. storočia, oproti nemu je oltár Božského srdca. Baroková monstrancia z 2. polovice 18. storočia má tepaný dekor. Zvon pochádza z roku 1800. Rozsiahla renovácia celého kostola sa vykonala roku 1926. Posledná generálna oprava bola vykonaná v rokoch 1991-1994.

Kaplnka Sedembolestnej Panny Márie na prašickom cintoríne bola postavená asi roku 1820. Až do postavenia domu smútku (1992) slúžila ako pohrebná kaplnka. V prvej polovici nášho storočia bola niekoľkokrát opravovaná, ale generálna oprava, ktorou získala nový, celkom moderný vzhľad sa konala až v roku 1992. Dominantou interiéru kaplnky je drevená pieta, dielo neznámeho ľudového rezbára.

Z 19. storočia pochádza: trojičný morový stĺp, ktorý stojí pri kostole a súsošie sv. trojice na ňom je klasicistické, klasické prícestné plastiky sv. Floriána, sv. Vendelína a sv. Urbana, ktoré dali obci postaviť farníci.

V parčíku smerom do Kostola sv. Jakuba je trvale umiestnená kópia sochy sv. Jána Nepomuského. Originál z roku 1729 je umiestnený v kaplnke na cintoríne s fotografickou dokumentáciou. Sv. Ján Nepomucký je patrónom nielen mlynárov, pltníkov, ale aj spovedníkov a ochrancom hospodárstva a úrody (16.mája – jeho sviatok). Neďaleko osady Duchonka v chotárnej časti Dalov hon stojí

neveľký lovecký zámok. Je to jednoposchodová budova s manzardou, postavená v štýle starých nemeckých loveckých zámkov (v dobových dokumentoch sa označuje ako kaštieľ, lovecký zámok, lovecký dom, ale i horáreň). Zvonka je obložený lomovým kameňom, impozantné vonkajšie schodisko je z umelého kameňa. Kaštieľ dal postaviť v rokoch 1930 - 1931 Dr. Stefan Haupt von Buchenrode pre svoju dcéru Hedalise, manželku majiteľa továrnickeho panstva baróna Augusta Haupt -Stummera. Autorom projektu bol profesor Leo Bauer z Viedne a stavbu viedol architekt Ján Tomaschek z Nitry. Roku 1950 bol kaštieľ opravený a bola v ňom umiestnená lesnícka majstrovská škola. Neskôr ho prevzalo Ministerstvo vnútra SR a zriadilo v ňom školiace stredisko - v súčasnosti Inštitút pre verejnú správu. Dominantou interiéru bola veľká tanečná a hudobná sieň s trojmanuálovým pneumatickým organom na elektrický pohon. Rodina Stummerovcov sa tu rada zdržiavala nielen v čase poľovačiek, ale často tu trávil celé leto. Na jar roku 1945 pred príchodom frontu Nemci kaštieľ vyrabovali, poškodili vnútorné zariadenie a podpálili ho. Zhorela strecha, drevené schodiská, dlážky, dvere, okná. Organ bol celkom zničený.

III.4. Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

III.4.1. Ovzdušie

Územie mesta Topoľčany z hľadiska kvality ovzdušia nepatrí medzi zaťažené oblasti a nevyžaduje si osobitnú ochranu ovzdušia v zmysle zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší. Z uvedeného dôvodu nie je v okrese inštalovaná žiadna automatická meracia stanica kvality ovzdušia.

Na znečisťovaní ovzdušia emisiami znečisťujúcich látok v okrese Topoľčany majú podiel ako stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia, ktoré sa v zmysle zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší členia na malé, stredné a veľké, tak aj mobilné zdroje - automobilová doprava.

Podľa údajov Okresného úradu Topoľčany, Odboru starostlivosti o životné prostredie bolo v roku 2015 na území okresu Topoľčany prevádzkovaných 151 stredných a 22 veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia, ktoré boli prevádzkované 104 prevádzkovateľmi.

Na území mesta Topoľčany bolo v roku 2015 v prevádzke 13 veľkých zdrojov a 78 stredných zdrojov znečisťovania ovzdušia prevádzkovaných 47 prevádzkovateľmi.

Emisie základných znečisťujúcich látok ovzdušia v t/rok produkované v okrese Topoľčany z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia boli v rokoch 2011- 2016 nasledovné :

Rok	TZL	SO ₂	NO _x	CO	ΣC
2011	17,441	3,321	123,737	37,906	22,729
2012	21,253	2,731	186,710	49,408	23,790
2013	25,418	5,874	192,159	54,314	30,309
2014	29,844	5,722	180,918	40,206	27,539
2015	29,314	4,757	177,912	37,354	24,686
2016	28,323	5,191	194,375	29,379	24,353

Zdroj: <http://neisrep.shmu.sk>

Emisie tuhých látok a oxidu siričitého sa od roku 2005 znižujú, čo je okrem poklesu výroby a spotreby energie spôsobené zmenou palivovej základne okresu Topoľčany v prospech ekologickejšieho zemného plynu (98 % okresu je plynofikovaný). Na redukcii emisií tuhých častíc sa podieľalo aj zavádzanie odľučovacej techniky, resp. zvyšovanie jej účinnosti. Od roku 2005 je zaznamenaný výraznejší pokles emisií SO₂ z cestnej dopravy. Tento pokles aj napriek nárastu spotreby pohonných látok, bol spôsobený zavedením opatrení týkajúcich sa obsahu síry v pohonných látkach. Mierny pokles emisií NO_x súvisí tiež s mobilnými zdrojmi hlavne v cestnej doprave, keď došlo k zníženiu spotreby kvapalných uhľovodíkových palív a k obnove vozidlového parku osobných aj nákladných automobilov. Jedným z podstatných vplyvov na zníženie emisií znečisťujúcich látok má nová legislatíva ochrany ovzdušia, ktorá sa do roku 1990 stále sprísňuje v prospech zlepšovania kvality

ovzdušia. Trend vývoja emisií má v danom území mierne klesajúcu tendenciu zásluhou poklesu priemyselnej výroby, prechodu palivovej základne z tuhých palív na ekologickejší zemný plyn a tiež zásluhou novej sprísnenej legislatívy ochrany ovzdušia.

Územie okresu Topoľčany možno označiť ako stredne až málo zraniteľné z dôvodu priaznivých podmienok pre rozptyl znečisťujúcich látok. V obci Tvrdomestice sa nachádza jeden stredný zdroj znečisťovania ovzdušia Farma Tvrdomestice prevádzkovateľa Poľnohospodársko- podielnícke družstvo Prašice, sídlo Jacovce. Uvedený stredný zdroj znečisťovania ovzdušia spolu s malými zdrojmi a so znečisťovaním produkovaným automobilovou dopravou zaťažujú ovzdušie tuhými znečisťujúcimi látkami, oxidmi síry, oxidmi dusíka, oxidmi uhlíka, amoniakom, prchavými organickými látkami a ďalšími znečisťujúcimi látkami.

III.4.2. Hluk

Najväčším zdrojom zvýšenej hlučnosti v katastrálnom a zastavanom území mesta je doprava. Zvýšenou hlučnosťou je najviac zaťažené okolie cestnej komunikácie III. triedy č. 1725, ktorá prechádza centrom obce.

III.4.3. Voda

Územím okresu Topoľčany preteká rieka Nitra. Kvalita vody v rieke Nitra kolíše v závislosti na prietokoch. Vodné stavy kolíšu v priebehu roka v závislosti na klimatických pomeroch. V dlhodobom priemere sú najvyššie vodné stavy a prietoky dosahované v mesiacoch február a marec v čase topenia snehov a minimá v septembri a októbri.

Kvalitu vody v rieke Nitra zaradíme:

- v skupine ukazovateľov kyslíkového režimu do V. triedy kvality- veľmi silne znečistená voda
- v skupine rozpustné látky a merná rozpustnosť do IV. triedy kvality- silne znečistená voda,
- koncentrácia organického dusíka do V. triedy kvality- veľmi silne znečistená voda,
- počet koliformných baktérií do V. triedy kvality- veľmi silne znečistená voda.

Prítoky rieky Nitry sú znečisťované splachmi plošného znečistenia z poľnohospodárskej činnosti. Do prítokov Nitry sú zaústené drenážne vody z odvodňovacích sústav. K najväčším znečisťovateľom patrí verejná kanalizácia Topoľčany, ktorou je i po čistení odpadových vôd na ČOV Topoľčany vypúšťané veľké množstvo organických látok. Do rieky Nitry sa vlieva Beziarsky potok pri Práznovcach a potok Chotina pri Topoľčanoch, ktorých kvalita vody nie je sledovaná.

III.4.4. Pôda

Všeobecne možno pôdy na predmetnej lokalite charakterizovať ako vysokokvalitné pôdy s vysokým produkčným potenciálom a nízkou náchylnosťou k degradácii. V kategórii ohrozenosť vodnou a veternou eróziou sú pôdy radené do I. kategórie – nepatrná až slabá erózia. Výraznejšie prejavy erózie tu nepozorujeme. Schopnosť transportovať organické kontaminanty je definovaná ako stredná. Nie je známy žiadny podrobný prieskum predmetných pôd zameraný na kontamináciu polutantmi. Vzhľadom na polohu lokality takéto sekundárne znečistenie pôdy tu ani nepredpokladáme. Z hľadiska plošného znečistenia pôd charakterizujeme pôdy ako „relatívne čisté pôdy“. Odolnosť pôd proti kompácii je charakterizovaná ako slabá. Odolnosť pôd proti intoxikácii kyslou skupinou rizikových kovov je daná ako stredná. Pôdy sú sekundárne náchylné k zhutneniu.

Podľa pôdneho portálu VÚPOP v severnej a severovýchodnej časti katastrálneho územia obce dominujú kambizeme typické nasýtené až kyslé, lokálnymi sú rankre a kambizeme pseudoglejové. Pôdny substrát tvoria stredne ťažké až ľahšie skeletnaté zvetraliny nekarbonátových hornín. Tieto pôdy sú stredne ťažké až ľahké, skeletnaté, stredne hlboké až hlboké. Pre strednú časť katastrálneho územia sú charakteristické hnedozeme luvizemné a luvizeme s pôdnym substrátom tvoreným sprašovými hlinami. Pôdy sú zrnitostne stredne ťažké, hlboké, prevažne bez skeletu, s neutrálnou až slabou kyslou pôdnou reakciou. V juhozápadnej časti katastrálneho územia sú dominantnými pôdami

hnedozeme typické, lokálnymi pôdami sú hnedozeme erudované a regozeme typické karbonátové. Pôdny substrát je tvorený sprašou. Pôdy sú stredne ťažké, hlboké, s neutrálnou pôdnou reakciou.

III.4.5. Odpady

Nakladanie s odpadmi na území obce Tvrdomstice sa riadi a je vykonávané podľa Všeobecne záväzného nariadenia obce č.5/2011. V obci je zavedený zber a odvoz komunálneho odpadu, zber a odvoz separovaných zložiek komunálneho odpadu, objemného a drobného stavebného odpadu a nebezpečného odpadu.

Zbernými nádobami určenými na zber komunálnych odpadov v obci sú:

- a/ 110 litrové nádoby
- b/ igelitové vrecia 120 l

Separáciou komunálnych odpadov sa vytvorí samostatná zložka, ktorú možno zaradiť ako samostatný druh odpadu s katalógovým číslom.

Súčasný systém separovaného zberu zahŕňa tieto druhy odpadov:

- papier a lepenka (vrátane odpadov z obalov)
- sklo (vrátane odpadov z obalov)
- plasty (vrátane odpadov z obalov)
- elektroodpad,
- autobatérie
- pneumatiky

Organizácia separovaného zberu je nasledovná:

Plasty - sa zbierajú do igelitových vriec v rámci každej domácnosti, igelitové vrecia na plasty majú občania počas zberu v domácnostiach. Nové vrecia poskytuje obec. Zber plastov v igelitových vreciach sa uskutočňuje 6x ročne na obcou danom mieste, zvoz plastov zabezpečuje oprávnená organizácia zodpovedná za zber KO.

Sklo - sa ukladá do plechových kontajnerov 1100 litrových rozmiestnených po obci, zvoz skla je zabezpečený podľa potreby občanov oprávnenou organizáciou zodpovednou za zber **KO Papier** – je zbieraný formou zberu papiera na ZŠ Tvrdomestice a následne je odovzdaný v Zberných surovinách v Topoľčanoch

Do programu separácie sú povinní zapojiť sa všetci občania, fyzické osoby - podnikatelia, právnické osoby a vlastníci alebo správcovia nehnuteľností nachádzajúcich sa na území obce.

Držitelia separovaných zložiek odpadu zabezpečia, aby boli jednotlivé komodity odpadu oddelene zhromaždené a vytriedené v zodpovedajúcej kvalite a uložené do vyhradených, farebne rozlíšených zberných nádob, farebne rozlíšených plastových vriec a na miesta určené obcou.

Zhromažďovanie a preprava objemného odpadu sa vykonáva dvakrát do roka v rámci jarných a jesenných prác v obci prostredníctvom pristavených veľkoobjemových kontajnerov, kde občania môžu odovzdať aj drobný stavebný odpad, starý nábytok a pod. Držitelia DSO sú povinní odpad prednostne vytriediť na jednotlivé zložky : sklo, kovy, plasty, papier a lepenku.

Odpad s obsahom škodlivín (nebezpečný odpad) je zakázané ukladať do zberných nádob alebo vedľa nich a na verejné priestranstvá obce. Elektroodpad, autobatérie a pneumatiky sú zbierané po dohode s odberateľmi. Obec dátum a miesto zberu vyhlási obecným rozhlasom.

Zber, prepravu a zneškodňovanie komunálnych odpadov a separovaných zložiek komunálneho odpadu na území obce v súčasnosti zabezpečuje oprávnená organizácia ENVI-GEOS Nitra, s.r.o. Lužianky, ktorá je zmluvným partnerom pre uvedenú činnosť pre Ponitrianske združenie obcí pre separovaný zber a nakladanie s odpadmi so sídlom vo Výčapy-Opatovce, ktorého je obec Tvrdomestice členom a celý projekt je spolufinancovaný z Európskeho fondu pre regionálny rozvoj.

III.4 .6 Biota

V okolí predmetnej lokality rastie okrem pestovaných kultúrnych plodín predovšetkým synantropná vegetácia. Na okrajoch agrocenóz sa nachádzajú burinové spoločenstvá s prevažujúcim rumanom roľným, peniažtekom roľným a rumančekom diskovitým. Častá je loboda lesklá, mrlík biely, drchnička roľná, ostrôžka poľná, rebríček obyčajný a z tráv bezkolenc trstovitý, medúnok mäkký, kostrava rôznolistá, mätonoh trváci a reznačka laločnatá. V lemových spoločenstvách rastie žihľava dvojdomá, vrbovka úzkolistá, palina pravá, vratič obyčajný, lopúch väčší, bodliak lopúchovitý a z nízkobylinných nátržník plazivý, skorocel kopiovitý, pýr psí a lipnica ročná. Lesné porasty v najbližšom okolí majú pestrejšie zastúpenie stromov a kríkov v druhovom zložení dub zimný, dub cerový, buk lesný, hrab obyčajný, javor horský, brest horský, lipa malolistá a lipa veľkolistá, pozdĺž potoka jaseň štíhly, jelša lepkavá, javor poľný, baza čierna, svíb krvavý, trnka obyčajná a agát biely v okrajových (ekotónových) spoločenstvách, ktorý tu má význam najmä ako medonosná drevina. V bylinnom podrate dominujú kručinka chlpatá, metlica krivoľaká, konopnica širokolistá, starček lesný, štiavička tenkolistá, pavinec horský. Bezstavovce zastupuje slimák záhradný, bystrušky, fuzáč veľký, roháč veľký, mravce, čmele a vidlochvosty, obojživelníky sú zastúpené najmä rosnička zelená, ropuchy, skokany, užovka

hladká a obyčajná, jašterice (múrová , zelená, obyčajná), mlok veľký, salamandra obyčajná, slepúch obyčajný. Z bezstavovcov vyskytujú sa v riešenom území vyskytujú najmä druhy zaradené medzi poľnohospodárskych škodcov. Zo stavovcov sú najrozšírenejšie hlodavce a to hlavne hraboš poľný a v menšej miere myš domová. Ďalej sa tu vyskytuje zajac poľný, krt a potkan obyčajný. Z poľných kurovitých je to bažant obyčajný a jarabica poľná. Zo spevavcov škovránok poľný, červienka obyčajná, strakoš obyčajný, drozd čierny, vrabec domový, trasochvost biely, pipiška chochlatá, beloritka obyčajná, hrdlička poľná, kukučka obyčajná, straka obyčajná. V katastrálnom území obce Tvrdomestice k hlavným zdrojom ohrozenia bioty v súčasnosti patria zdroje znečisťovania pôdy, vody, ovzdušia a regulácia vodných tokov. Antropogénnou činnosťou v území boli ovplyvnené všetky biotopy. V riešenom území sa nachádzajú bariérové prvky, ktoré ohrozujú najmä živočíchy. Sú to predovšetkým nadzemné elektrovody a dopravné koridory.

III.4.7. Zdravie obyvateľstva

Zdravotný stav obyvateľstva krajiny je výslednicou zložitej súhry genetického vybavenia, ekonomickej a psychosociálnej situácie, kvality životného prostredia, výživy a životného štýlu, ako aj všeobecnej dostupnosti a úrovne zdravotnej starostlivosti vrátane preventívnych programov s pretrvávajúcimi finančnými obmedzeniami a ich úhrady zo strany zdravotných poisťovní.

Zmeny v životných podmienkach ako dôsledok ekonomickej a sociálnej transformácie v Slovenskej re

publike v posledných desaťročiach výrazne ovplyvňujú demografický vývoj. Populácia Slovenska nadobúda charakter populácie západoeurópskeho typu. Charakteristickým javom demografického vývoja je a v budúcnosti naďalej bude starnutie populácie ako dôsledok poklesu (stagnácie) pôrodnosti a postupného posunu silných populačných ročníkov do dôchodkového veku. Demografický vývoj v SR na začiatku 21. storočia je stále charakterizovaný postupným znižovaním pôrodnosti pri stagnujúcej úmrtnosti obyvateľstva.

V súčasnosti sa vrchol krivky plodnosti presunul do vekovej skupiny 25-29- ročných. V SR dosiahol priemerný vek matiek v roku 2008- 28,31 rokov a medziročne vzrástol o 0,24 roka.

Z hľadiska pohlavia je pre SR charakteristická mužská nadúmrtnosť. V roku 2007 tvorili muži 52 % zomretých a ženy 48 %. Na 1000 zomretých žien tak pripadlo 1101 zomretých mužov. Podľa príčin smrti dominujú choroby obehovej sústavy, nasledujú nádorové ochorenia, ochorenia dýchacej sústavy, poranenia, otravy a iné následky vonkajších príčin a nakoniec sú ochorenia tráviacej sústavy.

Podľa správy o zdravotnom stave obyvateľstva SR za roky 2006-2008 bol demografický vývoj, vývoj úmrtnosti a chorobnosti v Slovenskej republike nasledovný:

- úmrtnosť obyvateľstva sa od roku 1993 udržiava pod hranicou 10 zomretých osôb na 1 000 obyvateľov. V roku 2008 zomrelo v Slovenskej republike 53 164 osôb, v tom 25 170 žien a 27 994 mužov, hrubá miera úmrtnosti medziročne poklesla o 0,2 bodu na 9,8 promile.
- príčinou smrti bolo v hodnotenom období (rok 2008) zo všetkých úmrtí percentuálne vyjadrenie nasledovné:
 - 1. Choroby obehovej sústavy, muži 46,9 %, ženy 61,0%
 - 2. Nádory, muži 24,6 %, ženy 20,3%
 - 3. Vonkajšie príčiny, muži 9,2%, ženy 2,4%
 - 4. Choroby dýchacej sústavy, muži 6,1%, ženy 5,1%
 - 5. Choroby tráviacej sústavy, muži 6,7%, ženy 4,6%
- od roku 2004 pozorujeme trend rastu reprodukčných mier – mierne sa zvyšuje pôrodnosť, naďalej klesá potratovosť, prirodzený prírastok na 1 000 obyvateľov je v kladných číslach, vyššie hodnoty má v roku 2008
- napriek pozitívnemu klesaniu štandardizovanej miery úmrtnosti na srdcovocievne ochorenia, Slovenská republika zostáva naďalej na chvoste Európy
- od roku 2003 štandardizovaná aj hrubá miera úmrtnosti na nádorové ochorenia u žien a aj u mužov má stagnujúci charakter, aj keď incidencia niektorých typov nádorov je mierne stúpajúca
- nárast incidence a prevalence diabetu u dospelých
- nárast incidence a prevalence chronickej obštrukčnej choroby pľúc a asthmy bronchiale
- odkedy sa realizuje štatistické zisťovanie v psychiatrických ambulanciách (rok 2000), sledujeme plynulý nárast počtu psychiatrických vyšetrení
- v skupine infekčných ochorení možno epidemiologickú situáciu v rokoch 2006 – 2008 celkovo hodnotiť ako priaznivú.
- v skupine črevných nákaz došlo oproti roku 2005 k poklesu salmonelóz a hnačiek s neobjasnenou etiológiou. U hnačkových ochorení s objasnenou etiológiou a vírusovej hepatitídy typu A prišlo k vzostupu chorobnosti
- okrem ochorení na čierny kašeľ, u ktorých došlo v roku 2008 k výraznému vzostupu chorobnosti, v sledovanom období bol hlásený ojedinelý, alebo nulový výskyt ochorení, proti ktorým sa v Slovenskej republike očkuje
- z nákaz prenosných zo zvierat na človeka bol zaznamenaný vzostup ochorení na listeriózu a kliešťovú encefalitídu.
- počet novoregistrovaných prípadov HIV infekcie v roku 2008 predstavuje najvyšší výskyt v jednom kalendárnom roku v celom sledovanom období (od roku 1985).

IV. Základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a o možnostiach opatrení na ich zmiernenie

IV.1. Požiadavky na vstupy

IV.1.1. Pôda

Záujmové územie je situované v Nitrianskom kraji, v okrese Topoľčany v obci Tvrdomestice, k.ú. Tvrdomestice na pozemkoch KN-C č. 1290/13 (ostatná plocha), 1290/14 (orná pôda), 1290/6 (orná pôda) a 1287 (vodná plocha).

Vodnou plochou je potok Chotina navrhovaný ako hlavný zdroj vody pre chovnú stanicu rýb. Odber vody z toku bude realizovaný sacím košom, ktorý bude umiestnený v toku v uzatvorenom oceľovom ráme s mrežou. Čerpadlo bude umiestnené v montovanom plechovom objekte čerpacej stanice, ktorá bude umiestnená min 4 m od brehovej čiary toku.

Na pozemkoch vedených ako orná pôda bude potrebné pred začatím stavebných prác objektov navrhovanej činnosti vykonať skrývku ornice.

Plošná bilancia navrhovanej činnosti bude predmetom projektovej dokumentácie pre ďalší stupeň povolenia.

V prípade geotermálneho vrtu pôjde najskôr o dočasný záber pôdy – územie potrebné pre vrtnú súpravu, strojovňu, ošetrovacie plochy, odkladacie plochy pre materiál a suroviny a prístupová cesta. Terén bude po ukončení prác uvedený do pôvodného stavu.

V prípade pozitívneho výsledku geotermálneho vrtu a možnosti jeho využitia ako zdroja geotermálnej vody, pôjde o trvalý záber pôdy.

IV.1.2. Chránené územia, chránené výtvyry a pamiatky a ochranné pásma

Z hľadiska záujmov ochrany prírody a krajiny sa na predmetnom území nenachádzajú žiadne chránené územia ani územia patriace do NATURA 2000 – Európskej sústavy chránených území a na danom území platí prvý stupeň ochrany v zmysle § 12 zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Pozemky, na ktorých bude zrealizovaná navrhovaná činnosť sú bez porastlej zelene a stromov, pre realizáciu navrhovanej činnosti nedôjde k výrubu drevín ani porastlej zelene.

V priestore navrhovanej činnosti sa nenachádzajú ani žiadne národné kultúrne alebo historické pamiatky zapísané v Ústrednom zozname pamiatkového fondu, paleontologické ani archeologické náleziská.

V danom území nie je evidovaný žiadny dobývací priestor, chránené ložiskové územie ani ložiská nevyhradených nerastov.

Záujmové územie sa tiež nachádza mimo území ochranných pásiem prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov a neeviduje sa v ňom ani žiadny legislatívne povolený zdroj geotermálnej vody ani žiadny vodárenský zdroj.

Umiestnenie navrhovanej činnosti nie je v dotyku so žiadnou cestou I., II. alebo III. triedy a ochranným pásmom železničnej trate.

Pre ochranu inžinierskych sietí budú pred vytyčením stavby a zarážového bodu vrtu zohľadnené záujmy osobitných predpisov, ide najmä o vyjadrenia príslušných správcov podzemných inžinierskych sietí.

IV.1.3. Voda

Potreba vody počas realizácie

Realizácia navrhovanej činnosti počíta s využitím prívodu vody z objektov jestvujúcej Farmy Okšov Mlyn Trdomestice, ktorá je súčasťou areálu Okšov Mlyn Trdomestice. Areál má zriadenú vodovodnú prípojku na obecný rozvod pitnej vody a do tohto areálu sa umiestňuje aj riešená navrhovaná činnosť. Jedná sa o využitie nasledovných jestvujúcich objektov:

- SO-14 Vodovodná prípojka
- SO-15 Vnútroareálové rozvody
- SO-16 Vnútroareálové rozvody splaškovej kanalizácie

Potreba vody počas prevádzky navrhovanej činnosti

Farma Okšov Mlyn, do ktorého sa umiestňuje navrhovaná činnosť, hraničí na juhovýchodnej strane s povrchovým tokom – potok Chotina, odber povrchových vôd z tohto toku sa navrhuje ako hlavný zdroj vody chovnej stanice rýb. Záložitým zdrojom vody chovnej stanice bude zdroj podzemnej vody kde vzhľadom na hydrogeológiu riešeného územia je predpoklad zdroja geotermálnej vody, ktorá bude pre chov rýb upravená.

Prevádzková uotreba vody pre chovnú stanicu rýb je v množstve $1,0 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$

IV.1.4. Suroviny

Počas realizácie navrhovanej činnosti

- homogénna cementová zmes -umiestnenie objektov chovnej stanice rýb
- cementácie jednotlivých kolón vrtu
- motorová nafta, motorové a mazacie oleje – na zabezpečenie pohonu vrtnej súpravy a agregátov
- pracovné kvapaliny – výplach v množstve cca 60 m^3 obsahujúci bentonit 50 (ílovitá hornina) alebo karboxylcelulózu, sódu, technické stupne karboxymetalcelulózy: Modipol LV, Modipol EHV, Modivis 900, Bronocid, Vápenec (EV8); v prípade potreby je možný prídavok činidiel ako KOH, Modistab 720, kyselina citrónová, sóda bikarbóna, protistratová zmes LCM-VF (C) a pod.

V prípade pozitívneho výsledku geotermálneho vrtu pre vybudovanie teplovodného potrubia:

- betón
- piesok, štrkopiesok
- rúry a tvarovky z ocele resp. polyetylénu
- motorová nafta, motorové a mazacie oleje

Počas prevádzky navrhovanej činnosti pôjde najmä o krmivo pre chov rýb a prípravky na zabezpečenie hygieny a sanitácie prevádzky chovnej stanice rýb.

V prípade pozitívneho výsledku geotermálneho vrtu a využívanie geotermálnej vody pôjde o suroviny potrebné pre úpravu minarelizácie vody a prípravky na zabezpečenie hygieny a sanitácie prívodného potrubia geotermálnej vody.

IV.1.5. Energetické zdroje

Potreba elektrickej energie bude zabezpečená z jestvujúcej Farmy Okšov Mlyn Trdomestice, ktorá je súčasťou areálu Okšov Mlyn Trdomestice a do ktorej sa umiestňuje riešená navrhovaná činnosť.

Zdrojom energie pre zabezpečenie pohonu vrtnej súpravy a agregátov pre realizáciu geotermálneho vrtu je palivo – nafta.

IV.1.6. Nároky na dopravu a inú infraštruktúru

Pri realizácii navrhovanej činnosti dopravu a montáž technologických zariadení a objektov ako aj vrtnej súpravy zabezpečí dodávateľ technických prác autodopravou.

Počas výstavby budú v hodnotenom území kladené dopravné nároky na miestne komunikácie; cestu III. triedy 1722 (Tovarníky - Nemečky) a cestu III. triedy 1725 (Tvrdomestice - spojka) v súvislosti so zásobovaním stavebným materiálom, surovinami, odvozom prebytočných materiálov a odpadu z výkopových prác.

IV.1.7. Nároky na pracovné sily

Počas výstavby budú nároky pokryté kvalifikovanými pracovnými silami zamestnancov dodávateľských technických prác a stavebných organizácií.

Prevádzkou navrhovanej činnosti vzniknú dve nové pracovné miesta.

IV.2 Údaje o výstupoch

IV.2.1. Ovzdušie

Počas realizácie navrhovanej činnosti hlavným zdrojom znečisťovania ovzdušia bude zvýšený prejazd a použitie ťažkých mechanizmov predovšetkým pri odstraňovaní ornice, terénnych úpravách, výkopoch a pri zásobovaní stavby potrebnými surovinami a technologickými prvkami. Takýto zdroj spôsobí znečistenie ovzdušia iba v okolí stavby a to len dočasne, počas doby trvania výstavby.

Výfukové plyny automobilov ako aj spaľovacie motory pohonu vrtnej súprvy a agregátov obsahujú vodu, tuhé znečisťujúce látky, CO, CO₂, nespálené uhl'ovodíky, NO_x, SO₂, aldehydy, ketóny, ťažké kovy- zlúčeniny olova, sadze- vznikajú 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 automobilov. Ide o mobilné zdroje znečisťovania ovzdušia.

Prevádzka navrhovanej činnosti nebude zdrojom emisií do vonkajšieho ovzdušia.

IV.2.2. Hluk, vibrácie, zápach a žiarenie

Počas výstavby navrhovanej činnosti sa zvýši hluková hladina. 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 prác a prejazdu ťažkých mechanizmov. K ovplyvneniu obytných celkov vzhľadom na vzdialenosť od najbližších obývaných domov nedôjde.

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) |
| ➤ Nakladače zeminy | 86- 89 dB (A) |

Navrhovaná činnosť nie je zdrojom vibrácií, zápachu ani žiarenia.

IV.2.3 Odpady

Počas realizácie navrhovanej činnosti

Prehľad odpadov produkovaných pri výstavbe dáva rámcovú predstavu o odpadovom hospodárstve počas realizácie.

Počas realizácie navrhovanej činnosti sa predpokladá vznik odpadov kategórie: ostatný – O a nebezpečný – N (v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z., o kategorizácii odpadov - Katalóg odpadov).

Kat.	Názov odpadu	Kategória
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	Obaly z plastov	O
15 01 03	Obaly z dreva	O
15 01 06	Zmiešané obaly	O
15 01 10	Obaly so zvyškami NL	N
17 01 01	Betón	O
17 04 05	Železo a oceľ	O
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 170503	O
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 170505	O
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O

Pri realizácii geotermálneho vrtu sa predpokladá vznik nasledovných druhov odpadu:

Kat.	Názov odpadu	Kategória
01 05 04	Vrtné kaly a odpady z vodných vrtov	O
12 02 05	Nechlórované minerálne motorové, prevodové a mazacie oleje	N
15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami.	O
20 03 04	Kal zo septikov	O
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O

Samotný vrtný proces prebieha rotovaním valivého vrtného dláta na vrtných tyčiach a ďalšej zostave, pričom vrtné úlomky sú na povrch vynášané výplachovou kvapalinou, ktorá je do vrtu vháňaná vrtnými tyčami a vyplavovaná medzikružím. Výplachová kvapalina zároveň slúži na ochladzovanie dláta a ochraňuje prípadné vodonosné obzory pred znečistením. Výplachové hospodárstvo pracuje v uzatvorenom okruhu s odlučovaním vrtných úlomkov na sitách resp. v centrifúge, pričom samotný výplach je regenerovaný. Vrtné úlomky a kal spolu so znečistenou výplachovou kvapalinou budú likvidované v zmysle platnej legislatívy o odpadoch.

V prípade pozitívneho výsledku geotermálneho vrtu bude potrebná realizácia/vybudovanie teplovodného potrubia, pri ktorom sa predpokladá vznik nasledujúcich druhov odpadu:

Kat.	Názov odpadu	Kategória
17 01 01	Betón	O
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií	O
17 04 05	Železo a oceľ	O
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 170505	O
17 06 04	Izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	O
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O

Odpady vznikajúce počas výstavby navrhovanej činnosti budú riešené priebežne podľa potreby tak, ako budú vznikať. Vzniknuté odpady budú zhromažďované triedené podľa jednotlivých druhov a katalógových čísiel.

Za odpadové hospodárstvo 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 uvedených 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.

Pri výstavbe budú v zmluvách s jednotlivými dodávateľmi stanovené podmienky nakladania s odpadmi na stavenisku tak, aby sa predchádzalo vzniku odpadov a obmedzovalo sa ich množstvo, aby vzniknuté odpady neohrozovali zdravie ľudí a nepoškodzovali životné prostredie.

So všetkými odpadmi, vznikajúcimi počas výstavby, bude nakladané v súlade s legislatívou odpadového hospodárstva.

Nebezpečné odpady budú zhromažďované oddelene od ostatných odpadov. Na skladovanie nebezpečných odpadov budú použité špeciálne kontajnery alebo železné sudy, ktoré budú uzavreté, označené identifikačným listom nebezpečného odpadu, aby nedošlo k zámene odpadu. Skladovacie priestory na skladovanie nebezpečných odpadov budú spĺňať rovnaké technické a bezpečnostné požiadavky ako pri skladovaní chemických látok s rovnakými nebezpečnými vlastnosťami.

Všetky odpady budú odovzdané oprávneným osobám na základe zmluvy.

Vznik odpadov počas prevádzky navrhovanej činnosti bude súvisieť s prevádzkovanou činnosťou:

V chovnej stanici rýb sa predpokladá vznik odpadových sedimentov, ktoré budú vznikať pri čistení a vyprázdňovaní chovných nádrží. Tieto odpady budú dočasne zhromažďované v nepriepustných nádržiach a následne budú odovzdávané oprávneným osobám na nakladanie s nimi napr. na zhodnotenie do bioplynovej stanice zhodnocujúcej tento druh odpadu.

Ďalším druhom odpadu chovnej stanice rýb sú odpady živočíšneho pôvodu: uhynuté ryby alebo cielene odložené ryby napr. z dôvodu choroby. Tieto odpady podliehajú osobitným požiadavkám z hľadiska prevencie nákazy a budú likvidované v kafilérii.

Na udržanie potrebnej kvality vody budú potrebné chemikálie napr. hydroxid vápenatý na úpravu pH, prípravky na udržanie hygieny prevádzky a medikamenty pre chov rýb. Prázdne obaly z daných látok budú likvidované ako nebezpečný odpad.

V prípade pozitívneho výsledku geotermálneho vrtu bude na odber a využitie geotermálnej vody vybudované potrubie. Vzhľadom na mineralizáciu vody sa predpokladá vznik odpadov- sedimentov vo vodovodnom a odpadovom potrubí, ktoré sa môžu ukladať na ich stenách.

Prehľad vznikajúcich odpadov pri prevádzke prináša nasledovná tabuľka:

Kat.	Názov odpadu	Kategória
02 01 02	Odpadové živočíšne tkanivá	O
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	Obaly z plastov	O
15 01 10	Obaly so zvyškami NL	N
18 02 02	Odpady, ktorých zber a zneškodňovanie podliehajú osobitným požiadavkám z hľadiska prevencie nákazy	N
20 03 06	Opad z čistenia kanalizácie	O
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O

V zmysle platnej legislatívy o odpadoch prevádzkovateľ zavedenie na prevádzke odpadové hospodárstvo spĺňajúce požiadavky zákona o odpadoch a vykonávacích vyhlášok t.j.

- odpady budú zhromažďované na vyhradenom mieste a to každý druh zvlášť (odpady sa nebudú a nesmú miešať)
- odpady budú uložené v nepriepustných nádobách, obaloch alebo kontajneroch, odolných voči - mechanickému poškodeniu
- nebezpečné odpady budú zhromažďované na mieste spĺňajúcom požiadavky na ich skladovanie v zmysle príslušnej vykonávacej vyhlášky zákona o odpadoch a budú označené identifikačnými listami nebezpečných odpadov
- odpady budú odovzdávané len osobám oprávneným na nakladanie s nimi
- odpady budú prednostne odovzdávané na materiálové zhodnotenie
- o odpadoch a nakladaní s nimi sa bude viesť evidencia
- príslušnému orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva budú ohlasované údaje z evidencie a tieto budú uchovávané
- na zhromažďovanie nebezpečného odpadu v množstve vyššom ako 1000 kg za rok bude vybavený súhlas podľa § 97 ods. 1 písm. g) zákona o odpadoch,
- pre skladovanie nebezpečných odpadov bude vypracovaný prevádzkový poriadok a tiež bude vypracovaný havarijný plán o povinnostiach v prípade havárie pri manipulácii s nebezpečným odpadom.

Nakladanie s komunálnymi odpadmi bude prebiehať v súlade so Všeobecne záväzným nariadením obce Trdomestice o zbere, preprave a zneškodňovaní komunálneho odpadu na jej území a to na zmluvnom základe.

IV.2.4. Odpadové vody

Počas realizácie navrhovanej činnosti

Počas realizácie objektov chovnej stanice rýb sa nepredpokladá vznik odpadových technologických vôd. Pre pracovníkov dodávateľských firiem bude zabezpečené využívanie sociálnych zariadení jestvujúcej stavby Farmy Okšov Mlyn Trdomestice, ktorá je súčasťou areálu Okšov Mlyn Trdomestice.

Počas realizácie geotermálneho vrtu budú vznikať odpadové výplachové vody. Výplachové hospodárstvo pracuje v uzatvorenom okruhu s odlučovaním vrtných úlomkov na sitách resp. v centrifúge, pričom samotný výplach je regenerovaný. Na vrtanie bude použitý výplach s obsahom látok uvedených v kapitole IV.1.4. Jedná sa o prírodné látky, ktoré neobsahujú nebezpečné zložky ohrozujúce životné prostredie napr. bentonit . Podrobne bude výplachové hospodárstvo rozpracované vo vykonávacom technickom projekte vrtu.

Voda získaná pri čerpacjej skúške bude na základe právoplatného rozhodnutia príslušného orgánu štátnej vodnej správy vypúšťaná do najbližšieho povrchového recipientu - toku Chotina.

Počas prevádzky

Prevádzka navrhovanej činnosti bude využívať sociálne zariadenia jestvujúcej Farmy Okšov Mlyn Trdomestice, ktorá je súčasťou areálu Okšov Mlyn Trdomestice.

Množstvo splaškových vôd sa rovná potrebe pitnej a úžitkovej vody.

Dažďové vody zo striech objektov chovnej stanice rýb (čerpacia stanica a odkalovacia nádrž) budú odvedené do okolitého terénu do vsaku.

Povrchový tok Chotina je navrhovaný ako hlavný zdroj vody pre chovnú stanicu rýb s dvoma chovnými nádržami. Prietokným systémom je zabezpečený odtok odobratého množstva vody z chovných nádrží späť do recipientu pripojením na jestvujúcu kanalizáciu areálu s jestvujúcim výpusťným objektom. Prevádzková potreba vody je v množstve 1,0 l.s⁻¹.

V prípade pozitívneho výsledku geotermálneho vrtu bude pre navrhovanú činnosť využívaná geotermálna voda ako záložný zdroj vody a to po jej ochladení a úprave mineralizácie. Jej odtok z chovnej stanice bude riešený rovnakým spôsobom ako pri využití povrchovej vody.

Je nutné zdôrazniť, že uvedené spôsoby nakladania s vodami (odber povrchových vôd, odber geotermálnych vôd a vypúšťanie odpadových vôd a geotermálnych vôd do povrchového toku) je možné vykonávať len na základe právoplatného rozhodnutia príslušného orgánu štátnej vodnej správy, v ktorom sa prihliada na stanoviská dotknutých orgánov a najmä správu vodného toku SVP š.p. Vo vydanom rozhodnutí budú presne určené podmienky, za ktorých je možné toto nakladanie s vodami vykonávať tak, aby nedošlo k zhoršeniu kvality povrchového toku Chotina a bol zabezpečený minimálny zostatkový prietok toku. Rozhodnutie bude časovo obmedzené a bude sa periodicky prehodnocovať (predpoklad 1 x 10 rokov).

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

IV.3.1. Predpokladané vplyvy na obyvateľstvo

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

Vplyv navrhovanej činnosti majú najmä emisie znečisťujúcich látok v dôsledku zvýšeného prejazdu a použitia ťažkých mechanizmov predovšetkým pri odstraňovaní ornice, terénnych úpravách, výkopoch a pri zásobovaní stavby potrebnými surovinami a technologickými prvkami.

Nepredpokladá sa, že uvedené vplyvy budú takého rozsahu, ktoré by mohli závažne ovplyvniť zdravie obyvateľstva okolitých obytných oblastí.

Hygienické požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí stanovuje orgán na ochranu zdravia. Podľa vyhlášky MZ SR 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 takéto:

Prípustné hodnoty veličín hluku podľa NV č. 549/2007 Z.z.

Kategor ria územ ia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Refer. časový interval	Prípustné hodnoty (dB)				Hluk z iných zdrojov $L_{Aeq,p}$
			Pozemná a vodná doprava ^{b) c)} $L_{Aeq,p}$	Železničné dráhy ^{e)} $L_{Aeq,p}$	Letecká doprava		
					$L_{Aeq,p}$	$L_{ASmax,p}$	
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. veľké kúpeľné miesta kúpeľné a liečebné areály	Deň Večer Noc	45 45 40	45 45 40	50 50 40	- - 60	45 45 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)} rekreačné územie	Deň Večer Noc	50 50 45	50 50 45	55 55 45	- - 65	50 50 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 ¹⁾ , mestské centrá	Deň Večer Noc	60 60 50	60 60 55	60 60 50	- - 75	50 50 45
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov	Deň Večer Noc	70 70 70	70 70 70	70 70 70	- - 95	70 70 70

Poznámky k tabuľke:

- a) Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén
- b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.¹¹⁾
- c) Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železnej, 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, napr. školy počas vyučovania a pod.

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 STN ISO 1996 - 1

Územie možno zaradiť do IV. kategórie.

Počas realizácie navrhovanej činnosti možno očakávať zvýšenie prašnosti a znečistenie ovzdušia spôsobené pohybom stavebných mechanizmov v priestore staveniska a pri zásobovaní stavby potrebnými technologickými prvkami. Takýto zdroj spôsobí znečistenie ovzdušia 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.

Navrhovaná činnosť je umiestnená v okrajovej časti obce, mimo súvislej obytnej zástavby, najbližší rodinný dom je vzdialený od prevádzky cca 160 m juhovýchodne vzdušnou čiarou. Vzhľadom na prerušované a krátkodobé pôsobenie emisií hluku počas realizácie činnosti je možné hodnotiť tento vplyv na obyvateľstvo ako nízky až zanedbateľný.

Emisie hluku a znečisťujúcich látok do ovzdušia sa počas prevádzky činnosti nepredpokladajú.

IV.3.2. Predpokladané vplyvy na prírodné prostredie

IV.3.2.1. Vplyvy na ovzdušie a miestnu klímu

Počas realizácie navrhovanej činnosti hlavným zdrojom znečisťovania ovzdušia bude zvýšený prejazd a použitie ťažkých mechanizmov predovšetkým pri odstraňovaní ornice, terénnych úpravách a pri zásobovaní stavby potrebnými surovinami a technologickými prvkami. Takýto zdroj spôsobí znečistenie ovzdušia iba v okolí stavby a to len dočasne, počas doby trvania výstavby.

Výfukové plyny automobilov ako aj spaľovacie motory pohonu vrtnej súprvy a agregátov obsahujú vodu, tuhé znečisťujúce látky, CO, CO₂, nespálené uhlíkovodíky, NO_x, SO₂, aldehydy, ketóny, ťažké kovy- zlúčeniny olova, sadze- vznikajú 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 automobilov. Ide o mobilné zdroje znečisťovania ovzdušia.

Prevádzka navrhovanej činnosti nebude zdrojom emisií do vonkajšieho ovzdušia.

Na základe uvedeného je možné hodnotiť, že prírastky znečisťujúcich látok do vonkajšieho ovzdušia z danej prevádzky budú, ale nie takého rozsahu, ktorý by spôsobil zhoršenie súčasnej kvality ovzdušia

v danom území. Vzhľadom tiež na dostatočnú vzdialenosť od najbližšej obytnej zástavby (cca 160 m juhovýchodne vzdušnou čiarou), sa nepredpokladá negatívny vplyv emisií na obyvateľstvo.

Vplyv navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia v hodnotenej lokalite hodnotíme ako **nízky a bezvýznamný**.

Realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k zmene ani k závažnému ovplyvneniu klimatických pomerov v dotknutom území v porovnaní so súčasným stavom.

IV.3.2.2. Vplyvy na povrchovú a podzemnú vodu

Pitná voda a voda na sociálne účely prevádzky je zabezpečená využitím jestvujúcich objektov Farmy Okšov Mlyn Trdomestice, ktorá sa nachádza v areáli Okšov Mlyn Trdomestice. Súčasťou tohto areálu bude aj riešená navrhovaná činnosť. Areál má zriadenú vodovodnú prípojku na obecný rozvod pitnej vody a vnútroareálové rozvody splaškovej kanalizácie.

Hlavným zdrojom vody pre chovnú stanicu rýb je povrchová voda z toku Chotina, ktorou budú plnené dve vzájomne prepojené chovné nádrže a prietochným systémom bude zabezpečený ich odtok späť do recipienta – tok Chotina. Jedná sa o chov sladkovodných rýb pstruh a jeseter. Odtok vody z chovných nádrží bude zabezpečený napojením na existujúcu areálovú splaškovú kanalizáciu s vyústením do recipienta Chotina jestvujúcim vyústňacím objektom.

Pre vodu vypúšťanú do povrchového toku budú právoplatným rozhodnutím príslušného orgánu štátnej vodnej správy okrem iného určené aj prípustné hodnoty znečistenia vody na odtoku tak, aby bola zachovaná súčasná kvalita vody toku. Daným rozhodnutím bude tiež určený spôsob preukazovania dodržiavania kvality vypúšťanej vody a tiež hodnota minimálneho zostatkového prietoku toku v zmysle predložených údajov SHMÚ. Taktiež musí byť dodržané ochranné pásmo toku, ktoré je min. 4,0 m od reálnych brehových čiar v zmysle STN 75 2102

Vplyvy na vodné pomery počas realizácie geotermálneho vrtu

Samotný vrtný proces prebieha rotovaním valivého vrtného dláta na vrtných tyčiach a ďalšej zostave, pričom vrtné úlomky sú na povrch vynášané výplachovou kvapalinou, ktorá je do vrtu vháňaná vrtnými tyčami a vyplavovaná medzikružím. Výplachová kvapalina zároveň slúži na ochladzovanie dláta a ochraňuje prípadné vodonosné obzory pred znečistením. Výplachové hospodárstvo pracuje v uzatvorenom okruhu s odlučovaním vrtných úlomkov na sitách resp. v centrifúge, pričom samotný výplach je regenerovaný. Po odvrátení úseku s jedným priemerom je vrtný otvor opatrený oceľovými pažnicami, ktoré sú zacementované, teda priestor medzi horninovým prostredím a vonkajšou stranou pažníc je vyplnený cementovou zmesou. Po vytvrdnutí cementovej zmesi je teda horninové prostredie odizolované od samotného vrtu a exploataciou geotermálnej vody nemôže dôjsť k ovplyvňovaniu kvality podzemných vôd plytších obzorov.

Aby sa predchádzalo k negatívnym vplyvom v priebehu vrtania je potrebné zaznamenávať všetky hydrogeologické a geologické údaje zistené priamym i nepriamym sledovaním. V priebehu vrtania je potrebné zaznamenávať denný postup, zmeny v intenzite prítokov podzemných vôd, resp. plynov, stratu výplachu, zmenu farby výplachu a teplotu výplachu.

Z hľadiska bezpečnosti prác a ochrany geotermálnej vody **sa neodporúča** použitie rádiologických metód karotáže. Po odtrhnutí a poškodení sond s aktívnymi žiaričmi hrozí prienik rádioaktívnych látok do podzemnej vody.

Počas vrtných prác môže z kvalitatívneho hľadiska dôjsť ku kontaminácii *podzemnej vody* ropnými látkami a chemikáliami pri poruchách a prípadných haváriách stavebných mechanizmov. Tiež môže dôjsť k ovplyvneniu úrovne hladiny v prípade stavebného čerpania.

Pre danú činnosť je potrebné prijať opatrenia v zmysle § 39 zákona o vodách v súčasnom znení nakoľko sa bude nakladať s látkami škodlivými pre vodu. Návrh opatrení je podrobne rozpracovaný v kapitole IV.10.3.

Prijatými opatreniami sa minimalizujú negatívne vplyvy na podzemné vody v priebehu vrtania.

Negatívny vplyv na kvalitu *povrchovej vody* v recipiente môže nastať v prípade nedostatočného riedenia odpadovej geotermálnej vody pri čerpacej skúške, čím by sa zvýšili koncentrácie niektorých prvkov. Tento vplyv na povrchovú vodu je krátkodobý.

Vplyvy na vodné pomery počas využívania geotermálnej vody

Negatívne vplyvy pôsobiace na *podzemnú vodu* sa pri normálnom prevádzkovom režime neočakávajú. Ovplyvnenie kvality podzemnej vody môže nastať v prípade poškodenia kanalizačného potrubia odvádzajúceho odpadovú geotermálnu vodu.

Neoddeliteľnou súčasťou využitia geotermálnych vôd je aj ich následná likvidácia. Možným negatívnym vplyvom na povrchový tok je zmena kvality vody vplyvom vypúšťania geotermálnej vody. Nakoľko voda vypúšťaná do povrchového toku je pred jej využitím upravená (ochladená a so znížením mineralizácie) je tento vplyv eliminovaný. Negatívny vplyv na kvalitu povrchovej vody v recipiente môže nastať v prípade nedodržania povolených koncentračných hodnôt, čím by sa zvýšili koncentrácie niektorých prvkov v povrchovej vode.

Vzhľadom na vyššie uvedené možno hodnotiť vplyv navrhovanej činnosti na povrchovú a podzemnú vodu **ako významný avšak krátkodobý**.

IV.3.2.3 Vplyvy na pôdu a horninové prostredie

Navrhovaná činnosť sa umiestňuje na parcely vedené na LV ako orná pôda, ostatná plocha a vodná plocha. Plošná bilancia navrhovanej činnosti bude predmetom projektovej dokumentácie pre ďalší stupeň povolenia.

V priebehu realizácie (najmä geotermálneho vrtu) možno vzhľadom na využívanie stavebných mechanizmov očakávať vplyvy na kvalitu a stabilitu pôdy ako degradácia (rozpad), intoxikácia, zhutnenie / kompak a narušenie reliéfu. Po ukončení geotermálneho vrtu bude terén uvedený do pôvodného stavu.

Počas prevádzky sa negatívne vplyvy na pôdu neočakávajú, resp. len výnimočne pri opravách alebo rekonštrukcii. K negatívnemu vplyvu na pôdu a horninové prostredie môže dôjsť v prípade poškodenia odpadového potrubia.

Stavba je navrhnutá tak, aby v maximálnej možnej a známej miere eliminovala možnosť kontaminácie pôdy a horninového prostredia v etape realizácie aj prevádzky

Vplyv na pôdu možno hodnotiť ako **stredne významný, záber pôdy ako vplyv trvalý**.

IV.3.2.4. Vplyv na genofond, biodiverzitu a okolitú krajinu

Realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k priamemu negatívnemu ovplyvneniu genofondu a biodiverzity blízkeho ani širšieho záujmového územia.

Realizácia navrhovanej činnosti si nevyžiada výrub drevín.

Technické riešenie navrhovanej činnosti neovplyvní ani biokoridor regionálneho významu Chotina – neregulovaný vodný tok s poloprirodzenými brehovými porastami. Odber vody z povrchového toku bude zabezpečený sacím košom v uzatvorenom oceľovom ráme s mrežou; čerpacia stanica predstavuje montovaný plechový objekt (záhradný domček) s rozmermi 2,5 x 2 m a bude umiestnený min. 4 m od brehovej čiary toku. Brehové porasty toku nebudú týmto nijak ovplyvnené.

Nakoľko sa navrhovaná činnosť bude prevádzkovať v jestvujúcom areáli Okšov mlyn Tvrdomestice, nedôjde k zmene charakteru daného územia ani k vizuálnej zmene štruktúry, charakteru a scenérie krajiny.

3.2.5. Vplyv na urbanný komplex, na kultúrne a historické pamiatky

Vzhľadom na dostatočnú vzdialenosť od zastavaného územia, navrhovaná činnosť nepredstavuje takú činnosť, ktorá by mala závažný vplyv na urbanný komplex oproti súčasnému stavu.

Kultúrne a historické pamiatky, ktoré by mohli byť dotknuté vplyvom realizácie navrhovanej činnosti, sa v dotknutom území ani v jeho bezprostrednom okolí nenachádzajú. Súčasne sa nepredpokladá vplyv na kultúrne a historické pamiatky, ktoré sa nachádzajú v širšom okolí navrhovanej činnosti.

IV.4. Hodnotenie zdravotných rizík

Hodnotenie zdravotných rizík je odhad miery závažnosti záťaže ľudskej populácie vystavenej zdraviu škodlivým faktorom životných podmienok a pracovných podmienok a spôsobu života s cieľom znížiť zdravotné riziká.

Zdravotné riziká vyvolané realizáciou a prevádzkou činnosti hodnotíme pri dodržaní technologických postupov a prevádzkového poriadku ako zanedbateľné. Nie sú potrebné mimoriadne opatrenia zamerané na znižovanie, prípadne vylúčenie rizika výskytu porúch zdravia ľudí.

Výstavba navrhovanej činnosti nebude mať negatívny vplyv na obyvateľov obce Tvrdomestice a nepredstavuje toxikologické, rádioaktívne či iné nebezpečenstvo.

Zamestnanci dodávateľských organizácií budú podľa pracovného zaradenia vystavení jednotlivým rizikám, ktoré riešia pracovnoprávne a bezpečnostné predpisy.

Vplyvy počas realizácie činnosti sú dočasné a sú eliminované technickými opatreniami. Prevádzka nebude zdrojom nadmerných emisií hluku, kontaminácie pôdy, ovzdušia a nebude mať negatívny vplyv na obyvateľov. Pozitívny vplyv bude mať prevádzka na vytvorenie nových dlhodobých pracovných miest.

Priame zdravotné riziká počas prevádzky sú minimálne. Zdravotné riziko s možným širším záberom nie je reálne.

Výstavba navrhovanej činnosti nesmie narušiť pohodu a kvalitu života obyvateľov hlukom. Hygienické požiadavky stanovuje orgán na ochranu zdravia. Najvyššie prípustné ekvivalentné hladiny hluku vo vonkajších priestoroch budú dodržané podľa nariadenia vlády SR č. 549/2007 Z.z. o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami.

S prevádzkou rybného hospodárstva nie sú spojené žiadne činnosti, ktoré produkujú záťaž s možnými nepriaznivými dôsledkami pre zdravie ľudí a neovplyvňujú negatívne ani kvalitu a pohodu života miestneho obyvateľstva. Výstup v podobe typického rybieho zápachu nebude mať výstup do obytnej zóny obce. Riziko ohrozenia z dôvodu šírenia virologických, bakteriálnych či parazitických ochorení z chovu, bude vylúčené dodržiavaním predpisov a opatrení na úseku veterinárnej starostlivosti.

Posudzovaná činnosť a jej prevádzka **nebude mať žiaden negatívny vplyv na zdravie obyvateľov.**

IV.5. Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na chránené územia

Z hľadiska záujmov ochrany prírody a krajiny sa na predmetovom území nenachádzajú žiadne chránené územia ani územia patriace do NATURA 2000 – Európskej sústavy chránených území a na danom území platí prvý stupeň ochrany v zmysle § 12 zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. V území sa primárne uplatňuje všeobecná ochrana prírody a krajiny podľa Druhej časti zákona o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Prírodné hodnotné lokality, ktoré požívajú ochranu v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny sú vo väčšej vzdialenosti od lokalizácie zámeru.

V záujmovom území sa nenachádzajú žiadne mokrade národného alebo medzinárodného významu a nie je súčasťou žiadneho náučného chodníka.

Záujmové územie nezasahuje ani do pásma hygienickej ochrany vodných zdrojov ani do žiadneho vodohospodársky chráneného územia.

V priestore navrhovanej činnosti sa nenachádzajú ani žiadne národné kultúrne alebo historické pamiatky zapísané v Ústrednom zozname pamiatkového fondu, paleontologické ani archeologické náleziská.

V danom území nie je evidovaný žiadny dobývací priestor, chránené ložiskové územie ani ložiská nevyhradených nerastov.

Záujmové územie sa tiež nachádza mimo území ochranných pásiem prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov.

Realizácia a prevádzkovanie navrhovanej činnosti **chránené územia neovplyvní.**

IV.6. Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia

Identifikované vplyvy činnosti sú environmentálne prijateľné. Prevádzkou navrhovanej činnosti nebude dochádzať k poškodzovaniu a znečisťovaniu prostredia nad mieru stanovenú platnými právnymi predpismi.

Navrhovaná činnosť **nebude mať negatívny dopad na životné prostredie a chránené územia.**

IV.7. Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice

Prevádzka posudzovanej činnosti má lokálny charakter a nebude mať žiadny vplyv, ktorý by presiahol štátne hranice.

IV.8. Vyvolané súvislosti

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. V čase spracovania zámeru podľa zákona o posudzovaní vplyvov na životné prostredie nám neboli známe žiadne iné súvislosti, ktoré by mohli mať vplyv na okolité životné prostredie.

IV.9. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou činnosti

Pri výstavbe a prevádzke stavebných objektov nemožno nikdy celkom vylúčiť možnosť vzniku mimoriadnych situácií. Vypracovaním a dôsledným dodržiavaním havarijných plánov a opatrení pre prípad havárie možno ich účinky zmierniť.

Riziká počas výstavby

Stavba musí byť realizovaná pod trvalým dohľadom stavebného dozoru. Počas výstavby môžu vzniknúť nehody súvisiace so stavebnou činnosťou a najmä realizáciou geotermálneho vrtu, pri ktorom môže dôjsť k úniku ropných látok do pôdy a podzemnej vody z pohonu vrtnej súpravy a agregátov. Ich vylúčenie je podmienené dodržiavaním platných právnych predpisov týkajúcich sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a prijatím opatrení v zmysle § 39 zákona o vodách v aktuálnom znení. Prípadná havária na strojnom zariadení a únik ropných látok alebo používaných chemikálií bude ihneď likvidovaný použitím vhodných sorbentov a odvozom kontaminovanej zeminy na dekontamináciu.

Riziká počas prevádzky

Možným rizikom je poškodenie odtokového potrubia, znečistenie geotermálneho zdroja z iných zdrojov napr. z poľnohospodárstva a pod.

Za ďalšie riziká činnosti z hľadiska negatívnych vplyvov činnosti na životné prostredie možno považovať vznik požiaru. Vzhľadom na technické, technologické a bezpečnostné parametre

inštalovaných zariadení a technológií je však málo pravdepodobný vznik prevádzkovej nehody s následným požiarom.

Je možné konštatovať, že v hodnotenej oblasti sa nevyskytujú zdroje s neprijateľným rizikom pre spoločnosť.

IV.10. Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie

IV.10.1. Opatrenia v oblasti ochrany zdravia

V oblasti ochrany zdravia je potrebné dodržiavať nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

Bezpečnostné a zdravotné označenie pri práci je označenie, ktoré sa vzťahuje na konkrétny predmet, činnosť alebo situáciu a poskytuje pokyny alebo informácie potrebné na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa potreby prostredníctvom značky, farby, svetelného označenia alebo akustického signálu, slovnej komunikácie alebo ručných signálov. Bezpečnostné a zdravotné označenie pri práci sa musí použiť na vyjadrenie pokynov alebo informácií ustanovených týmito nariadením vlády.

Základným legislatívnym predpisom je zákon č. 355/2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Pracovníci musia byť preukázateľne oboznámení o aktuálnych predpisoch v oblasti ochrany zdravia a musia byť vybavení bezpečnostnými pomôckami podľa charakteru práce.

Pre prevádzku budú platiť bežné pravidlá ochrany zdravia pri práci. Všeobecné, ako aj špecifické podmienky pre vykonávanie jednotlivých činností súvisiacich s prevádzkou budú zohľadnené v prevádzkovom poriadku činností.

IV.10.2. Opatrenia na zníženie vplyvu znečistenia ovzdušia a hluku

Emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia a hluku budú vznikať počas realizácie/výstavby navrhovanej činnosti a to v dôsledku zvýšeného prejazdu a použitia ťažkých mechanizmov predovšetkým pri odstraňovaní ornice, terénnych úpravách, výkopoch a pri zásobovaní stavby potrebnými surovinami a technologickými prvkami.

Pre zníženie ich vplyvu na okolie sa navrhujú nasledovné opatrenia:

- obmedziť emisie prachu pri manipulácii s prašným materiálom napr. kropením vodou
- skladovanie prašných materiálov v uzatvorených nádobách alebo uzatvárateľných plechových skladoch
- nepripustiť prevádzku dopravných prostriedkov s nadmerným množstvom škodlivín vo výfukových plynoch
- odporúča sa výber vhodných stavebných mechanizmov a technologických postupov, využívanie strojovej techniky s nižšou hlučnosťou, používanie protihlučných krytov, použitie materiálov so zvukovo - izolačnými vlastnosťami
- hlučné pracovné činnosti vykonávať len počas pracovného týždňa, max. do 19.00 hod; pri prácach používať len zariadenia, ktoré neprodukujú nadmerný hluk a v prípade ich nevyhnutného použitia ich opatriť kapotážou, prípadne použiť dočasné protihlukové steny
- na stavenisku používať iba stroje a zariadenia vhodné pre danú činnosť a zabezpečiť ich pravidelnú údržbu a kontrolu

Vo väzbe na vyššie uvedené predpoklady, nie je potrebné prijímať osobitné opatrenia nad rámec platnej legislatívy na zníženie vplyvu znečistenia ovzdušia.

IV. 10.3. Opatrenia v oblasti ochrany vôd

Pre ochranu neupraveného ale vodohospodársky významného povrchového vodného toku Chotina sú stanoviskom SVP, š.p.; o.z. Piešťany ku návrhu odberu povrchovej vody z toku zadané podmienky, ktoré je potrebné pri realizácii a prevádzke rešpektovať. Sú to najmä:

- dodržanie ochranného pásma vodného toku v zmysle STN 75 2102, ktoré je stanovené vo vzdialenosti min 4,0 m od reálnych brehových čiar
- odberný objekt nesmie zasahovať do prietočného profilu vodného toku
- odberný objekt vo vodnom toku osadiť nad hladinou minimálneho zostatkového prietoku $Q_{270}=0,082 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ určeného v zmysle predložených údajov SHMÚ
- k začatiu prác na odbernom objekte je potrebné prizvať zástupcu SVP š.p., o.z. Piešťany, Správa povodia Hornej Nitry a počas prác sa riadiť jeho pokynmi
- narušený terén v ochrannom pásme toku zarovnať a dopestovať trávny kryt

Pri prevádzke Chovnej stanice rýb sa za účelom ochrany vôd navrhujú nasledovné opatrenia:

- zabezpečiť vyhovujúcu kvalitu vody určenej na chov rýb používaním kvalitných krmív, správnu technológiou kŕmenia, pravidelným čistením a dezinfekciou nádrží a atď.
- prispôbiť kapacitu chovu nižšiemu odberu vody
- zabezpečiť pravidelnú kontrolu a údržbu chovných zariadení
- denná kontrola správania sa rýb vo vode, únikový reflex, prijímanie krmiva a zmeny spôsobu plávania
- kontrolovať zabezpečenie ochrany úniku chovaných rýb do voľnej prírody ako aj vniknutie živočíchov z prírody do chovnej nádrže
- pri chove rýb treba zabrániť prehusteniu rýb, hustota osadenia rýb zodpovedá veku, hmotnosti a pohlavia rýb
- priestory na chov rýb musia zodpovedať biologickým potrebám jednotlivých druhov rýb s prihliadnutím na hustotu osádky a vekové kategórie a musia umožňovať dennú kontrolu chovaných rýb, musia mať prívod kvalitnej a zdravotne bezchybnej vody
- povrchové plochy zariadení, s ktorými ryby prichádzajú do styku, sa musia čistiť a udržiavať v hygienickom stave, dezinfekcia priestorov sa robí vždy po ich vyprázdnení a pred umiestnením nových rýb
- dbať na čistotu areálu a jeho okolia
- dodržiavať manipulačný a prevádzkový poriadok vodných stavieb

Pre zabezpečenie udržania súčasnej kvality vody recipienta - tok Chotina je potrebné dôsledné dodržiavanie limitných hodnôt ukazovateľov znečistenia vypúšťaných vôd, ktoré budú určené v právoplatnom rozhodnutí príslušnej štátnej vodnej správy o povolení na vypúšťanie odpadových a geotermálnych vôd do povrchového toku.

Vyhodnotením vplyvov navrhovanej činnosti je zrejmé, že riziko znečistenia podzemných povrchových vôd vyplýva z používania a skladovania znečisťujúcich látok škodlivých pre vody. Jedná sa najmä ropné produkty a chemikálie. Pre zmiernenie daného rizika sa v súlade s § 39 vodného zákona navrhujú nasledovné opatrenia pri vykonávaní vrtných prác:

- výplachové médium vrtu skladovať v prenosných nádržiach
- v prípade budovania výplachových jám tieto musia byť vystlaté fóliou alebo inak zabezpečené proti úniku výplachu
- použitý výplach bude potrebné likvidovať na mieste určenom príslušným orgánom štátnej správy
- pohonné hmoty, materiál na výplach, tekuté palivá a mazadlá musia byť uskladnené tak, aby nedochádzalo k ich úniku (napr. pri poškodení nádrží do okolitého prostredia) a to v záchytných havarijných nádržiach
- zo všetkých pohonných agregátov sa musí zamedziť úniku ropných látok do pôdy
- zabezpečiť všetky dopravné prostriedky a vrtnú súpravu tak, aby nedochádzalo k úniku pohonných hmôt a mazacích olejov na terén

- v maximálnej miere zamedziť možnosti znečistenia vrtu vrtným náradím
- pracovisko vrtu vybaviť prostriedkami havarijnej súpravy (univerzálny sorbent, metla, lopata a PE vrece) s dostatočným množstvom univerzálneho sorbentu napr. Vapex na okamžitú sanáciu prípadnej havárie a zabezpečiť likvidáciu kontaminovanej zeminy
- po ukončení vrtných prác vykonať úpravu terénu a dať ho do pôvodného stavu
- v prípade poškodenia príjazdových komunikácií a chodníkov ich taktiež upraviť do pôvodného stavu

V prípade pozitívneho výsledku geotermálneho vrtu bude pre navrhovanú činnosť využívaná geotermálna voda. Správne zachytenie geotermálnej vody je dôležitým faktorom vnútornej ochrany zdroja. Správne zachytenie musí splniť jediný cieľ – zachytiť vodu bez strát a bez zmeny jej fyzikálno-chemických vlastností. Ďalším faktorom, ktorý bezprostredne súvisí s ochranou zdroja, je určenie optimálneho odberného množstva vody a režimu odberu. Ide o zabezpečenie takých podmienok pre hydrogeologickú štruktúru, resp. jej časť, pri ktorých bude počas exploatacie zdroj dodávať vodu požadovaného kvalitatívneho zloženia. Dôležitý podklad na určenie optimálneho odberného množstva zdroja tvorí hydrodynamická skúška a jej vyhodnotenie. Ak nedostatky vyvolané trvalým prekročovaním určeného odberného množstva trvajú dlhšie obdobie, môže to spôsobiť znehodnotenie zdroja ako celku. Z tohto dôvodu medzi základné povinnosti používateľov geotermálnej vody patrí režimové sledovanie hydrogeologických, hydrologických, fyzikálnych, chemických a iných charakteristických vlastností zdroja.

Pre úplnosť vyššie uvedeného uvádzame, že hydrodynamická skúška zdroja geotermálnej vody (súčasť hydrogeologického prieskumu) môže byť vykonaná len na základe právoplatného povolenia na osobitné užívanie vôd podľa § 21 zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách v znení neskorších predpisov – čerpanie geotermálnych vôd a ich vypúšťanie do povrchových vôd. Toto rozhodnutie vydáva príslušná štátna vodná správa v sídle kraja v tomto prípade Okresný úrad Nitra, odbor starostlivosti o ŽP, oddelenie štátnej správy vôd a vybraných zložiek ŽP kraja. V rozhodnutí budú uvedené podmienky týkajúce sa ochrany vôd, ktoré musí vykonávateľ tejto hydrodynamической skúšky dôsledne dodržať.

IV.10.4. Opatrenia v oblasti nakladania s odpadmi

S odpadmi vznikajúcimi počas realizácie/výstavby činnosti ako aj počas prevádzky bude nakladané v súlade s platnými právnymi predpismi o odpadoch. Pri každej manipulácii s odpadmi je treba zaistiť podmienky pre bezpečnosť práce, ochranu zdravia a ochranu všetkých zložiek životného prostredia (pôda, voda, vzduch). Každá manipulácia s odpadmi bude prebiehať v súlade s týmito podmienkami.

Prevádzka navrhovanej činnosti bude spĺňať všetky požiadavky určené platnou legislatívou o odpadoch a to najmä:

- miesta na zhromažďovanie a skladovanie odpadov budú zriadené a prevádzkované tak, aby nedošlo k nežiadúcemu vplyvu na ŽP a k poškodzovaniu hmotného majetku
- miesta na zhromažďovanie a skladovanie nebezpečných odpadov budú zabezpečené proti prenikaniu škodlivých látok do pôdy a podzemných vôd a zabezpečené voči pôsobeniu vonkajších vplyvov (ideálne mobilný sklad nebezpečných odpadov so zabudovanou záchytnou havarijnou vaňou v podlahe)
- obaly, v ktorých budú nebezpečné odpady zhromažďované a skladované musia byť nepriepustné, odolné voči mechanickému poškodeniu, odolné voči chemickým vplyvom, uzatvárateľné (napr. pre oleje a naftu) a vždy riadne označené identifikačným listom nebezpečných odpadov
- vzniknutý odpad je potrebné monitorovať na prítomnosť škodlivých látok a podľa výsledkov ho zneškodniť v súlade s platnou legislatívou
- odpady budú odovzdávané na základe zmluvných vzťahov len osobám oprávneným na nakladanie s nimi
- odpady budú odovzdávané predovšetkým na ich ďalšie využitie, recykláciu prípadne zhodnotenie
- odpady budú odovzdané na zneškodnenie len v prípade, ak sa nenájde žiadny spôsob ich využitia, recyklácie alebo zhodnotenia

- o nakladaní s odpadmi bude vedená riadna evidencia odpadov vrátane oznamovania údajov o vzniku a nakladaní s odpadmi príslušným orgánom štátnej správy.

Pri nakladaní s komunálnymi odpadmi sa prevádzka bude riadiť príslušným VZN obce Tvrdomestice.

V súvislosti s vyššie uvedeným sa v oblasti nakladania s odpadmi nenavrhujú osobitné opatrenia nad rámec platnej legislatívy o odpadoch.

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

Ak by nebola navrhovaná činnosť realizovaná, nedošlo by k rozvoju jestvujúceho areálu Farma Okšov Mlyn Tvrdomestice a obyvateľstvo daného regiónu nebude mať možnosť dostať sa ku čerstvej kvalitnej potravine živočíšneho pôvodu – rybie mäso, ktoré má nezastupiteľnú úlohu v našom jedálničku.

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

Obec Tvrdomestice nemá spracovanú územno-plánovaciu dokumentáciu obce.

IV.13. Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov

Predkladaný zámer komplexne hodnotí vplyv navrhovanej činnosti na životné prostredie v katastri obce Tvrdomestice.

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

Zámer bude predložený na posúdenie príslušnému orgánu, ktorým je v tomto prípade Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky.

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.

V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu

V.1. Porovnanie variantov

Nulový variant

Nulový variant predstavuje variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť neuskutočnila.

Navrhovaný variant

Územie riešenej činnosti sa nachádza v Nitrianskom kraji, v okrese Topoľčany, v obci Tvrdomestice k.ú. Tvrdomestice. Účelom navrhovanej činnosti je vybudovanie chovnej stanice rýb v prírodnom prostredí územia jestvujúcej Farmy Okšov Mlyn Tvrdomestice. Farma hraničí na juhovýchodnej strane s povrchovým tokom – potok Chotina, odber povrchových vôd z tohto toku sa navrhuje ako hlavný zdroj vody chovnej stanice. Chovná stanica bude zameraná na chov sladkovodných rýb pstruh a jeseter. Záložným zdrojom vody chovnej stanice bude zdroj podzemnej vody kde vzhľadom na hydrogeológiu riešeného územia je predpoklad zdroja geotermálnej vody, ktorá bude pre chov rýb upravená.

Navrhovaná činnosť bude vybudovaná a prevádzkovaná v súlade s požiadavkami platných právnych predpisov o ochrane životného prostredia a geológie s cieľom minimalizácie negatívneho vplyvu na jednotlivé zložky životného prostredia.

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

Navrhovaná činnosť sa umiestňuje do prírodného prostredia a na územie jestvujúcej Farmy Okšov Mlyn Tvrdomestice, ktorá hraničí na juhovýchodnej strane s povrchovým tokom – potok Chotina. Keďže tento vodný tok má veľmi dobré parametre čistoty pri adekvátnom obsahu bilancie kyslíka, je navrhnutý za hlavný zdroj vody chovnej stanice rýb. Na vylúčenie nepriaznivého stavu povrchového odtoku sa v riešenom území aj vzhľadom na lokalizáciu v rámci perspektívnej hydrogeotermálnej oblasti (Topoľčiansky záliv) navrhuje vybudovanie geotermálneho vrtu v zmysle zákona č. 569/2007 Z.z. o geologických prácach (geologický zákon), tzv. realizácia geologického prieskumu. Z geotermálneho vrtu (FGTz-3, hĺbka 2 000 m) bude geotermálna voda odoberaná potrubím a pre účely využitia pre chovnú stanicu rýb budú inštalované ďalšie prvky technológie chovu rýb ako chladiaca nádrž a technológia úpravy vody.

Navrhovateľ má k dispozícii len jednu lokalitu, ktorá spĺňa parametre vhodnosti umiestnenia, pričom nevznikne zaťaženie novej lokality riešenou činnosťou. Z uvedených dôvodov neboli vypracované a posudzované iné varianty riešenia. Toto jednovariantné riešenie vychádza z umiestnenia stavby a možnosti napojenia na existujúcu technickú infraštruktúru jestvujúceho areálu vo vlastníctve navrhovateľa a tiež bezprostrednej blízkosti vodného toku ako hlavného zdroja vody. Rozhodnutie o upustení od požiadavky variantného riešenia bolo vydané MŽP SR dňa 24.1.2020 pod ev.č. 5116/2020-1.7/ed 4256/2020.

Z hľadiska ochrany životného prostredia prevádzka navrhovanej činnosti pri dodržaní kompletnej environmentálnej legislatívy ako aj pri realizácii navrhovaných opatrení bude mať len málo významné nepriaznivé vplyvy na životné prostredie.

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

VI. Mapová a iná obrazová dokumentácia

Pre zdokumentovanie uvedeného hodnotenia vplyvov v predkladanom zámere sú doložené:

- Výrez z katastrálnej mapy
- Upustenie od variantného riešenia navrhovanej činnosti
- Rozhodnutie o určení prieskumného územia
- Mapa prieskumného územia
- Celková situácia stavby Chovná stanica rýb

VII. Doplnujúce informácie k zámeru.

VII.1. Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer a zoznam hlavných použitých materiálov

Pre vypracovanie zámeru boli použité predovšetkým:

- Atlas krajiny SR, MŽP SR, 2002
- Správa o kvalite ovzdušia a podiele jednotlivých zdrojov na jeho znečisťovaní v SR, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 a 2010 SHMÚ
- Hydrologická ročenka- Povrchové vody, SHMÚ, 2007
- Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Topoľčany, Kotlárová a kol., 1994
- Ročenky klimatologických pozorovaní v rokoch 2001-2009, stanica Topoľčany, SHMÚ, Bratislava
- Správa o zdravotnom stave obyvateľstva SR za roky 2006- 2008
- Tribečské múzeum v Topoľčanoch 1961- 2011, Tribečské múzeum v Topoľčanoch, 2011
- Územný plán regiónu Nitrianskeho kraja, Aurex spol. s r. o., Bratislava, 2012
- Územný plán regiónu Nitrianskeho kraja – Zmeny a doplnky č. 1, Aurex spol. s r. o., Bratislava, 2015
- Výnos MŽP SR č. 3/2004-5.1, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu
- Opatrenie Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky zo 7. decembra 2017 č. 1/2017, ktorým sa mení a dopĺňa výnos Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky zo 14. júla 2004 č. 3/2004-5.1, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu
- Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie Chová stanica rýb, Ing. Peter Reisel, Progresing Inžinierska a projektová činnosť Topoľčany, september 2019
- Projekt geologickej úlohy, Ing. Oto Halás, SLOVGEOTERM a.s. Bratislava, júl 2019
- Rozhodnutie MŽP SR o určené prieskumného územia Číslo spisu: 11105/2019-5.3 Číslo záznamu: 55176/2019 vydané dňa 11.novemra 2019.

web:

www.sopsr.sk, www.obec-tvrdomestice.sk, www.sazp.sk, www.tvrdomestice.sk
www.povodia.sk, www.statistics.sk, www.environet.sk, www.sazp.sk, www.shmu.sk
www.enviroportal.sk, www.slovlex.sk

VII.2. Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru.

Ku projektovej dokumentácii pre stavebné povolenie stavby „Chovná stanica rýb“ boli pred spracovaním tohto zámeru získané stanoviská nasledovných inštitúcií:

- Obce Tvrdomestice
- Slovenský vodohospodársky podnik š.p. , odštepny závod Piešťany
- Okresný úrad Topoľčany, odbor starostlivosti o ŽP, štátna vodná správa

Ku Projektu geologickej úlohy „Tvrdomestice – geotermálna energia“ boli pred spracovaním tohto zámeru získané stanoviská nasledovných inštitúcií:

- Okresný úrad Nitra, odbor starostlivosti o ŽP, oddelenie štátnej správy vôd a vybraných zložiek ŽP kraja
- Okresný úrad Nitra, odbor starostlivosti o ŽP, oddelenie ochrany prírody a vybraných zložiek ŽP kraja
- Okresný úrad Topoľčany, odbor starostlivosti o ŽP, štátna vodná správa
- Obvodný banský úrad v Prievidzi
- Ministerstvo zdravotníctva - Inšpektorát kúpeľov a žriedel
- Ministerstvo obrany – Agentúra správy majetku
- Krajský pamiatkový úrad Nitra
- Okresný úrad Topoľčany, pozemkový a lesný odbor
- Slovenská správa ciest
- Národná diaľničná spoločnosť, a.s.
- Železnice Slovenskej republiky
- Slovenský vodohospodársky podnik š.p., odštepny závod Piešťany,
- Západoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. Nitra
- Slovenská elektrizačná a prenosová súprava, a.s.
- Západoslovenská distribučná, a.s.
- Slovak Telekom, a.s.
- Towercom, a.s.
- Orange Slovensko a.s.
- Eustream, a.s.
- SPP-distribúcia, a.s.
- Transpetrol, a.s.

VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru

Miesto: Topoľčany

Dátum: január 2020

IX. Potvrdenie správnosti údajov

IX.1. Meno spracovateľa zámeru

Ing. Gabriela Stolárová
EKODENT consulting s.r.o.
Jahodová 2175/7
955 01 Topoľčany

IX.2. Potvrdenie správnosti údajov podpisom spracovateľa zámeru a oprávneného zástupcu navrhovateľa

Potvrdzujem správnosť údajov uvedených v zámere.

Dátum: február 2020

Ing. Gabriela Stolárová
EKODENT consulting s.r.o., Topoľčany
spracovateľ zámeru

.....

PhDr. Jaromír Okša
DUCHONKA, s.r.o., Prašice
navrhovateľ

.....

PRÍLOHY