Obec Tvarožná

REGENERÁCIA CENTRA OBCE TVAROŽNÁ – II. ETAPA, SO 06,SO 07 Rekonštrukcia oporných múrov Tvarožnianskeho potoka – časť Centrum II

Zámer
spracovaný podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z.z.o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov



Navrhovateľ: Obec Tvarožná
Spracovateľ zámeru: Ing. arch. Rudolf Kruliac, ul. Jilemnického č.341, Veľká Lomnica

I. Základné údaje o navrhovateľovi

1. Názov : Obec Tvarožná

2. Identifikačné číslo : 00326640

3. Sídlo : Tvarožná 27, 059 71 Tvarožná

4. Oprávnený zástupca obstarávateľa : Ing. Dagmar Mathiová

5. Kontaktná osoba, zástupca obstarávateľa : Ing. arch. Rudolf Kruliac, ul. Jilemnického č.341, Veľká Lomnica

II. Základné údaje o zámere, jeho technické parametre

1. **Názov:** REGENERÁCIA CENTRA OBCE TVAROŽNÁ – II. ETAPA, SO 06, SO 07 Rekonštrukcia oporných múrov Tvarožnianskeho potoka – časť Centrum II

2. Účel:

Stavba sa nachádza v intraviláne obce Tvarožná. Potok preteká upraveným korytom v centre obce. Úprava bola zrealizovaná v minulosti a brehy boli opevnené oporným mú rmi murovanými z lomového kameňa. Navrhovaný úsek je v dľžke 118,82 m.

V roku 2009 bola v obci zrealizovaná úprava Tvarožnianskeho potoka. Úsek spracovaný v tejto dokumentácii bol vynechaný, nakoľko v tomto čase sa jestvujúce oporné múry javili v celkom vyhovujúcom stave. Po prechode viacerých veľkých vôd došlo k ich značnému poškodeniu.

3. **Užívateľ:** Obec Tvarožná

4. Charakter činnosti:

Predmetom environmentálneho hodnotenia je rekonštrukcia oporných múrov Tvarožianského potoka. Navrhovaný úsek je v dľžke 118,82 m. Navrhovaná činnosť v zmysle zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov je zaradená v kapitole *č. 10. Vodné hospodárstvo* v položke *č. 7. Objekty protipovodňovej ochrany* v časti B - zisťovacie konanie bez limitu.

5. Umiestnenie navrhovanej činnosti:

Kraj :	Prešovský
Okresy :	Kežmarok
Katastrálne územia :	Tvarožná

Miesto stavby : Stavenisko sa nachádza v intraviláne obce Tvarožná. Potok preteká upraveným korytom v centre obce. Úprava bola zrealizovaná v minulosti a brehy boli opevnené oporným mú rmi murovanými z lomového kameňa.

6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti:

Navrhovaná stavba bude realizovaná v intraviláne obce Tvarožná. Potok preteká upraveným korytom v centre obce, ktoré je potrbné zrekonštruovať.

7. Termín začatia a ukončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti:

LEHOTA VÝSTAVBY 24 mesiacov

TERMÍN ZAČATIA A DOKONČENIA STAVBY

začatie stavby: 10/2017
ukončenie stavby: 10/2018

8. Stručný popis technického a technologického riešenia stavby

Stavenisko sa nachádza v intraviláne obce Tvarožná. Potok preteká upraveným korytom v centre obce. Úprava bola zrealizovaná v minulosti a brehy boli opevnené oporными múrmi murovanými z lomového kameňa. Navrhovaný úsek je v dĺžke 118,82 m. V roku 2009 bola v obci zrealizovaná úprava Tvarožnianskeho potoka. Úsek spracovaný v tejto dokumentácii bol vynechaný , nakoľko v tomto čase sa jestvujúce oporné múry javili v celkom vyhovujúcom stave. Po prechode viacerých veľkých vôd došlo k ich značnému poškodeniu.

Východiskové podklady.

- polohopisné a výškopisné zameranie dotknutého úseku.

Meračské práce

Zameranie a podchycovanie skutočného stavu bolo vykonané tachymetricky. Výškový systém je B.p.v., súradnicový systém je JTSK. Situácia je vynesená v mierke 1 : 500.

Geologické pomery

Geologický prieskum nebol vykonaný. Projektant pri miestnom šetrení stanovil triedu ťažiteľnosti zeminy 3 a 4.

Popis technického riešenia

Tvarožniansky potok sa upraví v dl. 100,0 m a to od cestného mosta po jestvujúcu úpravu.

Smerové pomery :

km 0,000 = rkm $6{,}968^{50}$ = začiatok úpravy
0,000 - $0{,}081^{64}$ - oblúk $R_1 = 110{,}0$; = 51,851° ; o = 81,64 m
$0{,}081^{64}$ - $0{,}118^{82}$ - priama dl . 37,18 m
$0{,}118^{82}$ = rkm $7{,}087^{32}$ - koniec úpravy.

Spádové pomery :

Spád nivelety je navrhnutý v km 0,000 – $0{,}118^{82}$ I = 0,00589 v dĺžke 118,82 m.

Priečny profil :

Priečny profil je prevzatý zo zrealizovanej úpravy. Tvar profilu je jednoduchý lichobežník so šírkou v dne 3,5 m. Sklon svahov je 5: 1. Výška h = 1,70 m.

Opevnenie :

Pôvodné poškodené múry sa vybúrajú. Materiál z búracích prác sa vyvezie na skládku, ktorú určí obecný úrad,

Na ľavom brehu v km 0,000- 0,64[32] , a na pravom brehu v km 0,009[20] – 0,118[82] m sa vybuduje oporný múr z prostého betónu. Celková dĺžka oporných múrov je 172,50 m. Lícna strana múru bude z prefabrikátov TBM 19/10(18/10), lícna plocha prefabrikátov obložená lomovým kameňom. Vrchná rada prefabrikátov sa dá vyrobiť skrátená, na výšku 0,55 m. Pätka oporného múru bude z prostého betónu. Na vrch sa osadí prefabrikovaná rímsa IZM 5/828. Múr sa opatrí zábradlím z oceľových stlpikov z valcovaných tyčí I 120 a z dvoch vodorovných trubiek priemeru 51 mm.

Každých 10,0 m sa prevedie dilatácia múru ťažkými asfaltovými pásmi .

Na zárubnej strane múru sa vybuduje filtračný pás a presiaknutá voda sa odvedie potrubím do toku.

Jestvujúce výuste kanalizácií sa obetónujú. Stavenisko je ohraničené jestvujúcou lávkou pre peších a novými opornými múrmi z predchádzajúcej úpravy. Po ľavom brehu je ohraničené miestnou komunikáciou.

Postup stavebných prác sa navrhuje v tomto poradí :

- V rámci prípravy staveniska sa vybuduje stavebný dvor v priestore, ktorý určí obecný úrad
- Vykonajú sa zemné práce
- Vybuduje sa oporný múr
- Na záver sa odstráni stavebný dvor a terén sa dá do pôvodného stavu

Prístup na stavenisko je možný po štátnej ceste Huncovce- Vrbov- Tvarožná a pomiestnych komunikáciách až k dotknutému úseku.
Križovania s podzemnými vedeniami je potrebné vyžiadať od zainteresovaných organizácií.

9. Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite

V roku 2009 bola v obci zrealizovaná úprava Tvarožnianskeho potoka. V tomto čase sa jestvujúce oporné múry javili v celkom vyhovujúcom stave, ale po prechode viacerých veľkých vôd došlo k ich značnému poškodeniu.

V povodí rieky Poprad sú povodňové prietoky pozorované niekoľko desaťročí. V posledných rokoch sa zvýraznil vyšší odtok na tokoch, ktoré odtekajú z Levočských vrchov. Zaznamenávajú sa každoročne, pričom opakovane dochádza k záplavám v dotknutých obciach, naposledy v júni 2010 (Ľubica, Kežmarok,). Najväčšia povodeň je zaznamenaná z roku 2010.
Územie je predurčené k výskytu povodní najmä z pohľadu tvaru povodia. Povodie Ľubice je skoro pravidelného tvaru vejára, čo pri celoplošnej zrážkovej činnosti dáva predpoklad stretu povodňovej vlny pod sútokom s Tvarožnianskym potokom. Neodmysliteľným podporným faktom vzniku povodní v predmetnej lokalite je aj flyšové podložie, ktoré vylučuje akumuláciu a podporuje rýchly odtok zrážkovej vody z územia. Ďalším faktorom podporujúcim vznik povodní v predmetnej lokalite je stav povodia – holoruby, zvážnice živelne situované kolmo na vrstevnicu, ktoré sú nespevnené. Týmto vytvárajú výborné podmienky na sústredený odtok zrážok v ryhách vytvorených lesnými mechanizmami a následný transport zeminy do údolnej nivy potoka.
Opatrenia na transformáciu prívalových vôd, spomalenie odtoku vody a zvýšenie retencie krajiny sú v súlade s odporúčaniami aktuálnych vládnych koncepcií a dokumentov v oblasti vodného hospodárstva a protipovodňovej ochrany územia (napr. Koncepcia vodohospodárskej politiky SR do r. 2015, Program revitalizácie krajiny a integrovaného manažmentu povodí SR, Analýza stavu protipovodňovej ochrany na území Slovenskej republiky, MŽP SR, 2010, ako aj v súlade s odporúčaniami mimovládnych organizácií a odborníkov aktívnych v tejto oblasti (napr. Program protipovodňovej prevencie v povodiach riek Hornád, Bodrog a Poprad, Ľudia a voda, Košice, 2004).
Návrhy sú v súlade so záväznými regulatívmi funkčného a priestorového usporiadania územia v zmysle platného územného plánu VÚC Prešovského kraja v znení jeho zmien a doplnkov.

Navrhované protipovodňové opatrenia vychádzajú z ustanovení zákona NR SR č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami, ktorý ustanovuje päť základných skupín preventívnych technických a netechnických opatrení na ochranu pred povodňami vrátane opatrení, ktoré zmenšujú maximálne prietoky povodní, zvyšujú retenčnú schopnosť povodia, podporujú prirodzenú akumuláciu vody a spomaľujú odtok vody z povodia.

10. Celkové náklady (orientačné)
Celkové stavebné náklady bez DPH sú 200 000 €.

11. Dotknutá obec
Obec Tvarožná.

12. Dotknutý samosprávny kraj
Prešovský samosprávny kraj

13. Dotknuté orgány
Okresný úrad Kežmarok, OSŽP, Huncovská 1, 060 01 Kežmarok
Regionálny úrad verejného zdravotníctva Poprad, Zdravotnícka 3, 058 01 Poprad
Krajský pamiatkový úrad Prešov, Hlavná 115, 080 01 Prešov
Prešovský samosprávny kraj, odbor regionálneho rozvoja, Nám. mieru č. 2, 081 92 Prešov

14. Povoľujúci orgán
Okresný úrad Kežmarok, odbor starostlivosti o životné prostredie

15. Rezortný orgán
Ministerstvo životného prostredia SR

16. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov
Povolenie stavby podľa zákona NR SR č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov (vodný zákon)

17. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice
Navrhovaná činnosť nie je zaradená medzi činnosti, ktoré podliehajú povinne medzinárodnému posudzovaniu z hľadiska ich vplyvov, uvedené v prílohe č. 13 zákona NR SR č. 24/2006 Z. z..
Vzhľadom na umiestnenie, charakter a rozsah navrhovanej činnosti sa vplyvy na životné prostredie presahujúce štátne hranice nepredpokladajú.

III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia

III.1. Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území

Geomorfologické pomery

Príslušnosť územia k geomorfologickým celkom podmieňuje diferenciáciu a pestrosť územia pofyzickogeografickej stránke. Riešené územie patrí na základe geomorfologického členenia Slovenska (Mazúr a Lukniš, 1986) do Alpsko-himalájskej sústavy, podsústavy Karpaty, provincie Západné Karpaty, subprovincie Vonkajšie západné Karpaty, Podhôlno-magurskej oblasti. V rámci tejto zasahuje do celku Levočské vrchy, podcelku Levočská vrchovina (časť Ľubické predhorie) a Levočské planiny (časť Levočské úboče).

Riešené územie, ktoré sa nachádza v predhorí pohoria Levočské vrchy, tvorí na západe stredne členitá pahorkatina, ktorá postupne smerom na východ prechádza do silne členitej vrchoviny až silne členitej nižšej hornatiny.

Z hľadiska foriem reliéfu sa v riešenom území uplatňuje reliéf hrastí a klinových hrastí centrálnokarpatských flyšových pohorí a negatívne morfoštruktúry priekopových prepadlín a depresie kotlín v rámci vrásovo-blokovej fatransko-tatranskej morfoštruktúry.

Územie je výškovo diferencované so značnými rozdielmi medzi údoliam tokov a rozvodnými chrbtami pohoria, údolia sú strmé, miestami s extrémnymi sklonmi. Nadmorská výška širšieho záujmového územia sa pohybuje od 630 m n.m. až do 1190 m n.m. Lokalita navrhovanej činnosti sa nachádza v nadmorskej výške cca 640 – 670 m n.m.

Geologické pomery

Riešené územie na základe regionálneho geologického členenia Západných Karpát (Vass, 1988) spadá do pásma vnútrokarpatského paleogénu, podoblasti Spišsko-šarišský paleogén, jednotky tretieho rádu Levočské vrchy. Geologickú stavbu územia tvoria paleogénne pieskovce s absolútnou prevahou nad nevápnitými ílovcami monotónneho bielopotockého súvrstvia Podtatranskej skupiny. Plošne najrozšírenejšími štvrtohornými sedimentmi sú hlinito - kamenité, piesčité, piesčito – kamenité až kamenité sutiny, ktoré tvoria takmer kompaktný pokryv v rámci územia. V údoliach vodných tokov je charakteristický výskyt fluviálnych nivných sedimentov (prevažne hlinitých alebo hlinito - štrkovitých) a proluviálnych nivných hlín. Sedimenty sú väčšinou tvorené ílovitými alebo piesčito-hlinitými štrkmi.

Z hľadiska neotektonickej stavby tvoria riešené územie pozitívne jednotky Západných Karpát so stredným zdvihom. Po obvode pohoria prebiehajú zlomové línie ohraničujúce poklesnuté medzihorské kotliny, vlastné pohorie je rozčlenené menšími zlomovými líniami.

Z hľadiska inžiniersko-geologickej rajonizácie patrí dotknuté územie do regiónu karpatského flyšu, subregiónu vnútorných Karpát. Z jednotlivých typov rajónov sa jedná o rajón pieskovcovozlepencových hornín a rajón flyšoidných hornín.

Geodynamické javy

Z hľadiska stability svahov sa podľa „Atlasu máp stability svahov SR“ prevažná časť riešeného územia nachádza v rajóne potenciálne nestabilných území. V riešenom území je registrovaných niekoľko potenciálnych zosuvných území, a to najmä juhozápadne od zastavaného územia obce a na severovýchode riešeného územia. Jedná sa prevažne a zosuvné územia spôsobené intenzívnou výmoľovou eróziou a abrazívnou činnosťou vodných tokov. V lokalite navrhovanej činnosti sú nie registrované zosuvné územia.

Seizmicita

Podľa “Seizmotektonickej mapy Slovenska“ (STN 73 0036) patrí záujmové územie do seizmickej oblasti s výskytom zemetrasení s maximálnou intenzitou 6° resp. 7° stupnice makroseizmickej intenzity MSK-64.

Nerastné suroviny
V riešenom území sa nenachádza žiadny dobývací priestor resp. chránené ložiskové územie a žiadne ložisko nevyhradeného nerastu. Riešené územie v jeho západnej časti zasahuje prieskumné územie P28/11 Kežmarok určené pre termálne podzemné vody.

Klimatické pomery
Podľa klimatického členenia Slovenska (Atlas krajiny SR, 2002) patrí riešené územie do chladnej klimatickej oblasti, reprezentovanej mierne chladným horského okrsku s júlovým priemerom teplôt 12 - 16 °C. Klímu charakterizuje priemerná ročná teplota vzduchu 4 až 6 °C, z toho priemerná teplota vzduchu v januári -6 až -5 °C a priemerná teplota vzduchu v júli 12 až 16°C. Ročný chod zrážok je počas roka značne odlišný. Územie má maximum zrážok v júli a minimum vo februári. Ročné úhrny zrážok dosahujú priemerne 600 - 800 mm. Menej zrážok vzhľadom na nadmorskú výšku je spôsobené tým, že územie leží v zrážkovom tieni Vysokých Tatier a z juhu je chránené Slovenským Rudohorím a Nízkymi Tatrami.
Počet dní so snehovou pokrývkou je 120 - 140 v centrálnej časti pohoria, výška snehovej pokrývky dosahuje priemerne 30 - 40 cm. V území prevláda juhozápadné až severozápadné prúdenie vzduchu a to v hrebeňových a vrcholových častiach pohoria. Rýchlosť vetra tu spravidla prevyšuje 4 m/s, bezvetrie je zriedkavé. V nižších polohách je veternosť ovplyvnená členitosťou terénu, tvarom a priebehom údolí.

Hydrologické pomery a hydrogeologické pomery
Záujmové územie sa nachádza v čiastkovom povodí Popradu 3-01-02. Tvarožniansky potok s dĺžkou 13 km je ľavostranným prítokom toku Ľubica, do ktorého sa vlieva v obci Ľubica.
Tok Ľubica s plochou povodia 121 km2 odvodňuje západnú časť Levočských vrchov s flyšovou skladbou, ktorá je z hľadiska odvádzania kulminačných prietokov problematická. Povodne tu vznikajú náhle a vzhľadom na nepriaznivú geologickú stavbu a odlesnenie miernych svahov flyšových pohorí dochádza k častým, ničivým povodniam. Pri vzniku kulminačných prietokov zohráva významnú úlohu geologická stavba územia, úhrn zrážok, lesnatosť. K vyriešeniu týchto problémov majú slúžiť aj novonavrhované objekty protipovodňovej ochrany. Z hľadiska hydrogeologického riešené územie patrí do hydrogeologického rajónu P 119 Paleogén Levočských vrchov. Z rajónu patrí len subrajón povodia Popradu, teda S a SZ časť pohoria budovaná komplexom sedimentov centrálnokarpatského paleogénu vo flyšovom vývoji. Komplex je reprezentovaný pieskovcovo-ílovcovým súvrstvím charakteristickým striedaním sa pieskovcov s vložkami mikrokonglomerátov a ílovcov. V severozápadnej časti vystupuje aj pieskovcové súvrstvie charakteristické prevládajúcim podielom pieskovcov (lavice pieskovcov 0,5 - 2,0 m). Úklon vrstiev je k východu a juhovýchodu. Dôsledkom germanotypnej tektoniky je komplex sedimentov mierne tektonicky porušený.
Z hydrogeologického hľadiska je významná najmä puklinová priepustnosť pieskovcov, pričom najvyšší význam majú poruchové pásma s veľkým hĺbkovým a dĺžkovým dosahom v pieskovcových súvrstviach a sieť puklín zóny zvetrávania do hĺbky 30,0 - 40,0 m. Pramene viazané na rozsiahle tektonické poruchy sú výdatnejšie a trvalé, zatiaľ čo pramene viazané na zónu zvetrávania sú veľmi premenlivej výdatnosti v závislosti na zrážkach. Pórová priepustnosť je nízka. Pramene v pieskovcovo-ílovcovom súvrství dosahujú výdatnosť do 0,5 l.s-1, napr. pramene v Ľubickej doline. Po genetickej stránke ide o pramene puklinové a vrstevné, príp. druhotne suťové. Na základe hydrogeologických prieskumných prác boli overené vzťahy medzi podzemnými a povrchovými vodami v tejto oblasti. V hornej časti toku Ľubického potoka prietok mierne narastá, v strednej časti toku dotuje tok kvartérne sedimenty údolné nivy v množstve 25 l.s-1. Od sútoku s Retníkom boli zistené skryté prestupy do povrchového toku v množstve 73 l.s-1. V dolnom toku prietok v toku opäť mierne narastá. Minerálna voda v území má pôvod z vnútrokarpatského paleogénu, je vyššie mineralizovaná a bola v minulosti využívaná na kúpeľnú liečbu. Podľa STN 86 8000 ide o prírodnú, slabo mineralizovanú hydrouhličitanovo-síranovú, sodno-vápenato-horečnatú sírnu vodu, studenú hypotonickú, Teplota □10□C. Výdatnosť je neznáma. Pramene sa v súčasnej dobe nevyužívajú.

Hydrografia povodia Tvarožnianského potoka

Tvarožniansky potok s plochou povodia 28 km2 odvodňuje južnú časť Levočských vrchov. Preteká intravilánom obcí Ľubica, Tvarožná a Vlkovce. Významným pravostranným prítokom toku je Bystrý potok s plochou povodia 2,9 km2. Ďalšími prítokmi sú bezmenné ľavostranné a pravostranné prítoky. Hydrologické údaje Tvarožnianského potoka sú nasledovné:

Tok	Plocha povodia	Q100	Objem povodňovej vlny
Tvarožniansky potok	19 23,29 km2	54,90 m3.s-1	1 661 mil.m3

Pôdne pomery

Z hľadiska zastúpenia pôdnych typov sú pre riešené územie charakteristické v nižších polohách kambizeme modálne a kultizemné nasýtené, sprievodne kambizeme pseudoglejové, zo zvetralých pieskovcovo-ílovcových hornín. Vo vyšších polohách prevládajú kambizeme modálne kyslé, sprievodné kultizemné a rankre, zo zvetralých kyslých a neutrálnych hornín. Zastúpené sú pôdy pieščito-hlinitej až hlinitej zrnitostnej triedy. Z hľadiska kamenitosti (štrkovitosti) ide o pôdy neskeletnaté až slabo kamenité. Sú to pôdy so strednou priepustnosťou a strednou retenčnou schopnosťou, pôdna reakcia je stredne až silne kyslá. Podľa pôdno-ekologickej rajonizácie Slovenska, riešené územie patrí do podoblasti vyšších pohorí, ktorá je oblasťou s najnižším produkčným potenciálom pôd a najhoršími podmienkami pre poľnohospodársku výrobu.

Flóra a fauna

Fytogeografické členenie

Podľa fytogeografického členenia Slovenska (Futák in Mazúr et al., 1980) sa dotknuté územie nachádza v oblasti západokarpatskej flóry (Carpaticum occidentale), obvod východobeskydskej flóry (Beschidicum Orientale), okres Levočské vrchy. V rámci fytogeograficko-vegetačného členenia (Plesník, Atlas krajiny SR, 2002) patrí predmetné územie do bukovej zóny, flyšovej oblasti, okresu Levočské vrchy.

Potenciálna prirodzená vegetácia

Rekonštruovaná prirodzená vegetácia predstavuje vegetáciu, ktorá by sa v záujmovom území vyvinula, keby na krajinu nepôsobil svojou činnosťou človek.

Z hľadiska potenciálnej prirodzenej vegetácie (Maglocký, Atlas krajiny SR, 2002) boli v riešenom území vyčlenené nasledujúce jednotky prirodzenej vegetácie:

- Pa - Jedľové-jedľovosmrekové lesy

Tieto lesy sú tvorené prevažne druhmi ako jedľa biela (abies alba), smrek obyčajný (picea abies), brusnica čučoriedková (Vaccinium myrtillus)

- Al – Jelšové lesy na nivách podhorských a horských vodný tokov

Sú charakteristické druhmi ako Jelša lepkavá (Alnus glutinosa), jelša šedá (Alnus incana), jaseň štíhly (Fraxinus excelsior), vŕba krehká (Salix fragilis), čremcha obyčajná (Prunus padus), hrab obyčajný (Carpinus betulus)

- U -jaseňovo-brestovo-dubové lesy v povodiach veľkých riek (tvrdé lužné lesy) –

V stromovej vrstve sa uplatňujú najmä tvrdé lužné dreviny ako jaseň úzkolistý panónsky (Fraxinus angustifolia subsp. danubialis), dub letný (Quercus robur), brest hrabolistý (Ulmus minor), jaseň štíhly (Fraxinus excelsior), javor poľný (Acer campestre), čremcha strapcovitá (Padus avium), brest väz (Ulmus leavis), medzi ktoré bývajú hojne primiešané aj niektoré dreviny mäkkých lužných lesov.

- Ct - Zmiešaný listnato-ihličnatý les v severných karpatských kotlinách

Reprezentatívnymi druhmi sú: lipa malolistá (Tilia cordata), obyčajný (Carpinus betulus), Dub letný (Quercus robur), Smrek obyčajný (Picea abies), Borovica lesna (Pinus silvestris), Jarabina vtáčia (Sorbus aucuparia).

Pôvodný vegetačný kryt v riešenom území bol výrazne zmenený. Pôvodné prirodzené lesy Levočských vrchov boli zmenené na smrekové porasty. Pôvodné biotopy sú zastúpené vo fragmentoch v podobe vodných tokov a brehovej vegetácie, prameníšk a podmáčaných plôch.

Reálna vegetácia

Lesné porasty pokrývajú cca 60 % riešeného územia obce. Nižšie položené lesné porasty, v nadmorskej výške 500-1000 m n.m. patria do jedľovo-bukového lesného vegetačného stupňa, smerom do vyšších polôh na východe územia prechádzajú do smrekovo-bukovo-

jedľového stupňa. Prevažnú časť tvoria porasty ihličnatých lesov (80%). V druhovom zastúpení výrazne dominuje smrek obyčajný (Picea abies) a to až 55%, z ostatných ihličnanov ma veľké zastúpenie jedľa biela (Abies alba) cca 10%, borovica lesná (Pinus sylvatica) cca 10% a v menšej miere smrekovec opadavý (Larix decidua) 6%. Z listnatých drevín prevláda buk lesný (Fagus sylvatica) cca 10 %.
Na údolných nivách väčších tokov sú vyvinuté brehové porasty horských a podhorských jelšín, na niektorých tokoch bola vykonaná umelá výsadba jelše.
Nelesná drevinová vegetácia je v riešenom území zastúpená len v podobe sprievodných brehových porastov vodných tokov a stromoradiach pri cestách. V ostatnom území sa vyskytuje len sporadicky, ako výsledok sukcesie neobhospodarovaných lúk a ako sprievodná ruderálna vegetácia v okolí ciest a zastavaných území.
Lokalita navrhovanej činnosti je situovaná na vodnom toku Tvarožniansky potok. Brehové porasty sú tu málo vyvinuté až neprítomné. Biotopy na lokalite nemajú charakter biotopov európskeho a národného významu.
Zoogeografické členenie
Podľa zoogeografického členenia Slovenska na živočíšne regióny (Čepelák in Mazúr et al., 1980) patrí riešené územie do provincie Karpaty, oblasti Západné Karpaty, vonkajšieho obvodu, beskydského okrsku a východného podokrsku.
Podľa zoogeografického členenia pre terestrický biocyklus Slovenska (Jedlička in Atlas krajiny SR, 2002) patrí riešené územie do podkarpatského úseku v rámci provincie listnatých lesov. Z hľadiska limnického biocyklu (Hensel, Krno in Atlas krajiny SR, 2002) leží územie na rozhraní popradského okresu atlantickej provincie a potiského okresu pontokaspickej provincie. V riešenom území sa vyskytuje živočíšstvo viazané vo veľkej miere na lúčne spoločenstvá a prechodné krovinaté-lučne spoločenstvá. Zastúpené sú najmä živočíšstvo podhorských nelesných biotopov, živočíšstvo viazané na otvorené priestranstvá (lúky, polia, medze, pasienky) a taktiež živočíšstvo viazané na vodné prostredie a mokraďné systémy.
V blízkosti sídla, kde prevažuje poľnohospodársky ráz krajiny sú zastúpené a zoocenózy urbanizovaného prostredia.
- Živočíšne druhy viazané na vodné prostredie a mokraďné spoločenstvá
Výskyt rýb je viazaný na všetky väčšie prítoky Popradu v rámci pohoria Levočské vrchy. Ide o horské pstruhové toky s malým počtom druhov. Najpočetnejšie sú hlaváč pásoplutvý (Gobio poecilopus), pstruh potočný (Salmo labrax morpha fario), pstruh dúhový (Oncorhynchus mykiss), menej zastúpený je lipeň tymiánový (Thymallus thymallus). Do dolných úsekov prítokov Popradu prenikajú aj druhy vyskytujúce sa v rieke Poprad napr. jalec hlavatý (Leuciscus cephalus), podustva severná (Chondrostoma nasus), mrena severná (Barbus barbus) a i.. Z obojživelníkov sa vyskytujú na vlhkých stanovištiach kunka žltobruchá (Bombina variegata), ropucha bradavičnatá (Bufo bufo), skokan hnedý (Rana temporaria).
- Živočíšne druhy viazané na lesné biotopy
Vyskytuje sa tu najmä jeleň európsky (Cervus elaphus), líška hrdzavá (Vulpes vulpes), jazvec obyčajný (Meles meles), kuna hôrna (Martes martes), hranostaj čiernochvostý (Mustela erminea), lasica obyčajná (Mustela nivalis), piskor lesný (Sorex araneus), plch lieskový (Muscardinus avellanarius), veverica stromová (Sciurus vulgaris). V biotopoch s prechodom do nelesnej krajiny v podhorí sa vyskytuje srnec hôrny (Capreolus capreolus), sviňa divá (Sus scrofa). Pravdepodobný je aj výskyt niektorých lesných druhov netopierov. Lesné komplexy sú biotopom šeliem vlk dravý (Canis lupus), rys ostrovid (Lynx lynx), prechodne sa môže vyskytovať medveď hnedý (Ursus arctos). Z vtákov sa hojne vyskytuje kukučka jarabá (Cuculus canorus), žlna sivá (Picus canus), ďateľ veľký (Dendrocopos major), králiček zlatohlavý (Regulus regulus), králiček ohnivohlavý (Regulus ignicapillus), sojka škriekavá (Garrulus glandarius), orešnica perlavá (Nucifraga caryocatactes), krkavec čierny (Corvus corax), pinka lesná (Fringilla coelebs), krivonos obyčajný (Loxia curvirostra), myšiak hôrny (Buteo buteo), jastrab krahulec (Accipiter nisus).
- Živočíšne druhy viazané na otvorené priestranstvá
Uplatňujú sa tu druhy lesné aj druhy z kultúrnej stepi zo súvislejších celkov pasienkov a lúk ako napr. prepelica poľná (Coturnix coturnix) a chrapkáč poľný (Crex crex), z kopytníkov srnčia zver (Capreolus capreolus), zajac poľný (Lepus europaeus) škovránok poľný (Alauda arvensis), ľabtuška lúčna (Anthus pratensis), pŕhľaviar červenkastý (Saxicola rubetra), viaceré druhy stehlíka (Carduelis sp.). V blízkosti ľudských sídel sa uplatňujú urbánne a

suburbánne ako lastovička domová (Hirundo rustica), belorítka domová (Delichon urbica), žltochvost domový (Phoenicurus ochruros), straka obyčajná (Pica pica). Bežne rozšírené v rôznych typoch biotopov sú oriešok hnedý (Troglodytes troglodytes), viaceré druhy drozdov (Turdus sp.) a sýkoriek (Parus sp.). Najhojnejšie zastúpenou skupinou živočíchov v riešenom území sú vtáky, ktoré obývajú všetky typy biotopov. O význame územia z hľadiska výskytu vtákov svedčí aj to, že územie Levočských vrchov bolo vyhlásené za chránené vtáčie územie, kde sú predmetom ochrany druhy európskeho významu:
výr skalný (Bubo bubo), orol krikľavý (Aquila pomarina), tetrov hlucháň (Tetrao urogallus), rybárik riečny (Alcedo atthis), včelár lesný (Pernis apivorus), tetrov hoľniak (Tetrao tetrix), sova dlhochvostá (Strix uralensis), ďateľ čierny (Dryocopus martius), žlna sivá (Picus canus), kuvik kapcavý (Aegolius funereus), ďateľ trojprstý (Picoides tridactylus), kuvik vrabčí (Glaucidium passerinum), jariabok hôrny (Bonasa bonasia), strakoš sivý (Lanius excubitor), prepelica poľná (Coturnix coturnix) a muchár sivý (Muscicapa striata). V zmysle § 6, ods. 3 a § 28 ods. 10 zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny a Vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z.z. sa na lokalite navrhovanej činnosti nevyskytuje žiadny významný biotop európskeho alebo národného významu.

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

Štruktúra a stabilita krajiny

Súčasný stav a štruktúra krajiny je výsledkom historického pretvorenia pôvodnej prirodzenej krajiny človekom. Pôvodný charakter krajiny je vyjadrený typom reprezentatívneho potenciálneho geoekosystému. Vo východnej časti územia v geoekologickom regióne Levočské vrchy, subregióne Levočská vysočina predstavuje členitú flyšovú nižšiu hornatinu s jedľovo-smrekovými lesmi. V západnej a strednej časti územia v geoekologickom regióne Podtatranská kotlina, subregióne Vrbovská Pahorkatina resp. v regióne Levočské vrchy, subregióne Kolačkovský chrbát predstavuje nízke plošinné predhorie s dubovo-bukovými lesmi. V území sú zachované len nepatrné zvyšky pôvodnej prírodnej krajiny. Časť územia s charakteromhorskej krajiny tvorí nízke pohorie Levočských vrchov. Pre riešené územie je charakteristické striedanie pasienkov, lúk, v menšej miere aj ornej pôdy, s lesnými porastmi a so zarastajúcimi pasienkami s rôznym štádiom zarastania krovinami a stromami. Pôvodné lesné porasty v nižších polohách a alúviách väčších tokov boli premenené na poľnohospodársku pôdu, vo vyšších polohách došlo k zmene pôvodných lesov na sekundárne, prevažne ihličnaté monokultúry. Súčasnú krajinnú štruktúru v riešenom území tvoria prevažne lesné komplexy - cca 60%, trvalé trávne porasty zaberajú približne 17% územia. Orná pôda zaberá len 12% z celkovej plochy územia. Zvyšnú plochu zaberajú zastavané plochy, vodné plochy a ostatné plochy. Prehľad o súčasnej krajinnej štruktúre v riešenom území obce Tvarožná

	výmera, ha	**%**
Orná pôda	924	12,1
Chmeľnice	0	0
Vinice	0	0
Záhrady	28	0,36
Ovocné sady	0	0
Trvalé trávne porasty	1 285	16,8
Lesné pozemky	4 686	61,2
Vodné plochy	27	0,65
Zastavané plochy a nádvoria	144	1,88
Ostatná plocha	558	7,30
Celková výmera	**7 652**	**100**

Zdroj: ŠÚ SR, 2011

Z hľadiska ekologickej stability územia sú tu zastúpené vysokým podielom ekologicky hodnotné prvky (les, vodné toky, trvalé trávne porasty, nelesná drevinová vegetácia), ktoré zaručujú vysokú ekologickú stabilitu územia. Z priestorového hľadiska v území dominujú lesné spoločenstvá a to najmä v centrálnej a východnej časti riešeného územia. Západnú

časť územia tvorí mozaika plôch ornej pôdy trvalých trávnych porastov a lúk. Zastavané územie v západnej časti obce priamo nadväzuje na zastavané územie mesta Kežmarok.
Lokalita navrhovanej činnosti je situovaná na vodnom toku s nadväzujúcimi plochami lúk, trávnych porastov a prechodných krovín.

Územný systém ekologickej stability (ÚSES)
V zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov sa za územný systém ekologickej stability považuje taká celopriestorová štruktúra navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine.
Tvorba projektov ÚSES sa v Slovenskej republike realizuje prevažne systémom „zhora nadol“, od Generelu nadregionálneho ÚSES (GNÚSES) cez regionálne (RÚSES) až po miestne ÚSES. Kostru ÚSES tvoria biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho alebo miestneho významu. Tvoria ju existujúce relatívne ekologicky stabilnejšie segmenty v krajine, ktorým môže byt akákoľvek ekologicky hodnotnejšia časť krajiny, v závislosti od kvality ekosystémov. Prvky ÚSES slúžia na územnú ochranu ekologicky hodnotným segmentom v území, vymedzujú priestor umožňujúci trvalú existenciu, rozmnožovanie rastlinným a živočíšnym spoločenstvám.
Územný systém ekologickej stability nadregionálneho významu
V zmysle Generelu nadregionálneho územného systému ekologickej stability (NÚSES), ktorý bol schválený uznesením Vlády SR č. 319/1992 a jeho aktualizácie potvrdenej Koncepciou územného rozvoja Slovenska z r. 2001, resp. 2011 sa v rámci širšieho okolia riešeného územia nachádza 1 nadregionálny biokoridor terestrický:
- ***NRBk Kozie chrbty - Levočské vrchy*****,** situovaný v západnej časti územia, ktorý prepája nadregionálne biocentrá NRBc Ihla a NRBc Tichý potok s regionálnym biocentrom RBc Ostrá hora.
Územný systém ekologickej stability regionálneho významu
Prvky na regionálnej úrovni boli navrhnuté v rámci Regionálneho územného systému ekologickej stability (RÚSES) okresu Poprad spracovaného v r. 1994 na území bývalého okresu (dnešné okresy Poprad a Kežmarok). V rámci aktualizácie RÚSES okresu Kežmarok (SAŽP Prešov, 2005) a aktualizácie návrhov v rámci spracovania zmien a doplnkov územného plánu VÚC Prešovského kraja v r. 2009 boli pôvodne navrhované prvky RÚSES aktualizované. Na základe uvedených dokumentov sa v rámci širšieho okolia riešeného územia obce nachádzajú nasledovné prvky:
- regionálne biocentrum - RBc Zlatý vrch
- regionálne biocentrum - RBc Divá hora
- regionálne biocentrum - RBc Levočské vrchy
- regionálne biokoridor - RBk Divá hora - Zlatý vrch
***- regionálne biokoridor - RBk Zlatý vrch* – Levočské vrchy**
Do lokality navrhovanej činnosti nezasahuje žiadny prvok ÚSES.

Chránené územia prírody
Navrhovaná činnosť sa bude vykonávať v území s 1. stupňom ochrany prírody. Podľa zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov sa v širom okolí riešeného územia obce nachádzajú tieto chránené územia prírody:
Chránené vtáčie územie Levočské vrchy (SKCHVÚ 051) – vyhlásené vyhláškou MŽP SR č. 434/2012, rozloha 45 598 ha. Účelom vyhlásenia Chráneného vtáčieho územia Levočské vrchy je zabezpečenie priaznivého stavu biotopov druhov vtákov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov vtákov bociana čierneho (Ciconia nigra), ďatľa trojprstého (Picoides tridactylus), chrapkáča poľného (Crex crex), jariabka hôrneho (Bonasa bonasia), kuvika kapcavého (Aegolius funereus), kuvika vrabčieho (Glaucidium passerinum), muchárika sivého (Muscicapa striata), orla krikľavého (Aquila pomarina), orla skalného (Aquila chrysaetos), prepelice poľnej (Coturnix coturnix), rybárika riečneho (Alcedo atthis), sovy dlhochvostej (Strix uralensis), strakoša sivého (Lanius excubitor), tesára čierneho (Dryocopus martius),, tetrova hlucháňa (Tetrao urogallus), tetrova hoľniaka (Tetrao

tetrix), včelára lesného (Pernis apivorus), výra skalného (Bubo bubo), žlny sivej (Picus canus) a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania.
Cieľom ochrany v CHVÚ Levočské vrchy je zachovanie a obnova ekosystémov významných pre druhy vtákov, pre ktoré je oblasť vyhlásená v ich prirodzenom areáli rozšírenia, ako aj zabezpečenie podmienok pre zachovanie populácie týchto druhov v priaznivom stave z hľadiska ich ochrany. Chránené vtáčie územie nezasahuje do lokality navrhovanej činnosti.

Scenéria krajiny
Scenériu krajiny reprezentuje jej obraz, ktorý je vytvorený na základe subjektívneho vizuálneho hodnotenia jedinca. Krajinný obraz každého územia je daný najmä reliéfnymi pomermi a prvkami súčasnej krajinnej štruktúry. Reliéf dodáva heterogenitu vo vnímaní krajiny a prvky krajinnej štruktúry určujú estetickú hodnotu daného územia.
Riešené územie z pohľadu okolitých kotlín vytvára scenéricky kvalitný priestor. Na mierne zvlnený až stredne zvlnený reliéf nižšej vrchoviny nadväzuje výraznejšie rezaný reliéf nižších hornatín. Krajinný obraz pozitívne ovplyvňuje veľké zastúpenie prírodných celkov v území ako lesné komplexy, mozaiky remízok, lúk a pasienkov priestor údolných nív vodných tokov s brehovou vegetáciou a horských zalesnených údolí, čo sa vzťahuje aj na lokality navrhovaných opatrení.

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

Na súčasnej kvalite a kvantite osídlenia obce, resp. katastra sa vo výraznej miere podieľali nasledovné zlomové horizonty osídľovania resp. vysídľovania obyvateľstva:

- vysídlenie nemeckého etnika po roku 1945
- osídľovanie opustených a vysídlených obcí po r. 1945 – 1948
- príchod rómskeho etnika

Rozloha obce Tvarožná je v súčasnosti 927.5612 ha, pričom 193.2125 ha tvorí orná pôda, 6.7049 ha záhrady, 516.0784 ha trvalé trávne porasty, 146.1850 ha lesný pôdny fond, 6.2195 ha vodné plochy, 38.8263 ha zastavané plochy a 20.3346 ha ostatné plochy. 779.2938 ha by malo obci pripadnúť v rámci reštitúcii z vojenského obvodu Javorina. V roku 2007 v Tvarožnej žilo 629 obyvateľov, pričom demografická krivka má na rozdiel od celoslovenského priemeru stúpajúcu tendenciu. Podľa sčítania obyvateľstva v roku 2001 bolo v Tvarožnej takéto národnostné zloženie obyvateľstva: 531 Slovákov, 52 Rómov, 1 Rusín, 2 Poliaci a 7 nezistené. Za posledných šesť rokov tu bolo postavených 24 nových domov a pripravených je ďalších deväť stavebných pozemkov. Od roku 1994 Tvarožná buduje vodovod (kolaudácia 2004), čističku odpadových vôd a kanalizáciu. Plynofikácia prebehla v roku 2002. Hlavnou prioritou v budúcnosti by mal byť rozvoj cestovného ruchu v spolupráci s ostatnými obcami v regióne. V súvislosti s tým je potrebné klásť dôraz na rozvoj infraštruktúry.

Rok	1990	2001	2007
Počet obyvateľov	480	593	629
Počet domov	?	168	192

Demografický vývoj v obci Tvarožná v rokoch 1990 – 2007

Ekonomická aktivita v obciach:

Poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo
Lesy obce Tvarožná sa nachádzajú v Lesnom hospodárskom celku Ľubica, ktorý až do doby odovzdania užívali Vojenské lesy a majetky SR š.p., odštepný závod Kežmarok. Nachádzajú sa v JZ až Z časti Levočského pohoria a na jeho predhorí. Takmer celú výmeru zaberajú lesy „osobitného určenia“ t.j. lesy pod vplyvom imisií a lesy určené na

obranu štátu a lesy „ochranné“ t.j. lesy s prevažujúcou funkciou ochrany pôdy sa nachádzajú na výmere 34 ha. Lesné porasty sa nachádzajú v štvrtom a piatom vegetačnom lesnom stupni a sú na nich zastúpené hospodárske skupiny lesných typov – živné bučiny a živné jedľové bučiny. Percentuálne zastúpenie drevín podľa LHP platného do r. 2008 je nasledovné: smrek 67 %, jedľa 16 %, smrekovec 9 %, borovica 8 %. Zastúpenie buka a ostatných listnáčov je menej ako 1 %. Ihličnaté porasty sú poškodené vplyvom pôsobenia súboru negatívnych biotických a abiotických činiteľov.
V katastri obce sa nachádzajú aj lesné pozemky vo vlastníctve fyzických osôb a cirkví.
Na základe postupne prijímaných reštitučných zákonov boli prinavrátené vlastnícke práva jednotlivým vlastníkom, ktorí hospodária samostatne.
Poľovné právo obec priamo nevyužíva. Pozemky mimo vojenského obvodu užíva
Poľovné združenie Vlková, pozemky vo vojenskom obvode sú súčasťou Spoločného poľovného revíru Javorina. V katastri obce Tvarožná boli ulovené hodnotné trofeje diviačej, srnčej a jelenej zveri. So šeliem sa hojne vyskytuje líška a vlk, náhodne sa zatúla aj medveď, rys a mačka divá.
Poľnohospodársky pôdny fond v katastri obce obhospodaruje AGROZAMI s.r.o..

Priemysel

Na území katastra obce Tvarožná sa nevyskytujú priemyselné podniky. Z menších podnikov možno spomenúť stolárstvo STANLEY, DK STAV – stolárstvo, porez dreva, stavebníctvo. Okrem týchto podnikov obec nemá žiaden rozvinutý priemysel, kde by sa občania mohli zamestnať a tak časť z nich odchádza za prácou mimo obec a okres. V súčasnosti je 68 občanov nezamestnaných a evidovaných na Úrade práce, sociálnych vecí a rodiny v Kežmarku.
V obci pôsobí 25 malých podnikateľov v oblastiach doprava, cestovný ruch, 2 penzióny, murári, kovoobrábači, chladiarenstvo, obchod, lesnícke práce .

Cestovný ruch

Rekreačná funkcia sídla Tvarožná vyplýva predovšetkým z blízkosti Vyokých Tatier, Vrbovského termálneho kúpaliska a kultúrnych a historických pamiatok historického Spiša. V obci sa nachádzajú ubytovacie zariadenia – 2 penzióny.

3.2. Infraštruktúra

3.2.1 Služby

Spoločensky významnú infraštruktúru v obci predstavuje materská škola, základná škola 1 – 4 ročník, rímskokatolícky kostol sv. Mateja, požiarna zbrojnica. kultúrny dom, knižnica, futbalové ihrisko a v zimnom období klzisko.
Do zoznamu kultúrnych pamiatok sú zapísané tieto budovy : rímskokatolícky kostol sv. Mateja, socha nepoškvrneného počatia – Immaculata a evanjelický kostol. Stredovekú zástavbu nevhodne narúšajú nové domy.
K technickej infraštruktúre sa radia miestne komunikácie v celkovej dĺžke 3,7 km (z toho bezprašných je cca 1 km, prašných 2 km). Cez Tvarožniansky potok vedú 2 mosty a lávky.
Dvojtriednu Základnú školu v Tvarožnej v súčasnosti navštevuje 34 žiakov. Pri škole je vybudovaná telocvičňa, školský dvor, ihrisko a areál zdravia s hojdačkami, preliezačkami a pieskoviskom. Každoročne sa organizuje plavecký výcvik, návšteva knižnice v Kežmarku, Mikulášska besiedka, slávnosť pri stromčeku, detský karneval, oslava Dňa matiek, či Medzinárodného dňa detí. Žiaci sa zapájajú do zberu papiera a spolu s pedagógmi sa starajú o úpravu zovňajšku i vnútorných priestorov školy. V rámci projektu *Infovek* v školskom roku 2004/05 získala škola šesť počítačov s komplexnou výbavou a pripojením na internet. V tom čase bola do budovy ZŠ premiestnená MŠ, pretože jej budovu do svojej správy prevzala evanjelická cirkev. V súčasnosti MŠ navštevuje 15 detí.

Školský rok	1989/1990	1999/2000	2006/2007
Počet žiakov	31	23	34

Počet žiakov navštevujúcich školu v Tvarožnej v rokoch 1989 – 2007

Infraštruktúra
Cestná infraštruktúra
3.2.2 Dopravné vybavenie územia

Dopravná sústava riešeného územia sa skladá z jednotlivých dopravných systémov cestnej, železničnej, leteckej a kombinovanej dopravy.
Cestná doprava
Územie je sprístupnené štátnou cestou III/018163 Tvarožná - Vlkovce, ktorá s napája na dopravnú komunikáciu II/536 Kežmarok – Janovce.
Železničná doprava
Obec nie je sprístupnená železničnou dopravou.
Letecká doprava
Najbližšia letecká doprava je možná z medzinárodného letiska v Poprade.

Energetika
Elektrická energia
Obec Tvarožná je napojená na zdroj elektrickej energie z 22 kV vedenia , napájaného zo 110/22 kV transformovne Poprad.

Zásobovanie plynom- teplom
Zásobovanie teplom je realizované na báze tuhých palív v historickom centre obce a v pôvodnej zástavbe. Tvarožná je napojená na plynovod Poprad – Kežmarok DN 200 PN 2,5 cez regulačnú stanicu VTL/STL s výkonom 800 m^3/hod. Obec je kompletne plynofikovaná.

Zásobovanie vodou

Tvarožná je napojená na Spišsko-popradskú vodárenskú sústavu prívodným potrubím DN 500 do Kežmarku. Zásobovanie je z vodojemu 1000 m^3. Spoločný zásobovací rád z vodojemu je DN 300, z ktorého je do Tvarožnej vybudovaná odbočka DN 250.

Odpadové vody

V súčasnosti je verejná kanalizácia v obci vo výstavbe.

3.2.4. Odpady

Vznik odpadov v Prešovskom kraji je možné členiť na bilancie podľa kategórií odpadov (O/N), osobitne pre komunálny odpad a pre vybrané druhy odpadov.
Výskyt odpadov podľa kategórií významne odráža štruktúru ekonomických činností vykonávanej v Prešovskom kraji a len málo, až na niektoré druhy odpadov, súvisí s počtom obyvateľstva. Skutočný, aktuálny vplyv odpadov na životné prostredie v Prešovskom kraji však závisí od úrovne nakladania so vznikajúcimi odpadmi a to predovšetkým nebezpečnými.

Tabuľka *Skládky odpadov na území Prešovského kraja*

Okres	Počet v okrese	Názov skládky	Katastrálne územie	Odpad	Trieda skládky	Prevádzkovateľ skládky / vlastníctvo
Kežmarok	3	Úsvit	Žakovce	KO,NOOO	N, I, O	Tatranská odpadová spoločnosť s.r.o., Žakovce / Marius Pedersen
		Ľubica	Ľubica	KO, OO	O	Obec Ľubica / verejné
		Spišská Belá	Spišská Belá	OO, KO	O	Mestský podnik Spišská Belá s. r. o. / verejné

Zdroj: OÚ ŽP

3.3 Kultúrno-historické hodnoty územia

3.3.1 Vývoj katastrálneho územia

Obec Tvarožná sa nachádza na východnom okraji Popradskej kotliny, na juhozápadnom predhorí Levočských Vrchov. Vzdialená je 9 km od Kežmarku smerom na Levoču .

Rok vzniku obce nie je známy. Zdá sa, že obec založili nemeckí kolonialisti koncom 12. a začiatkom 13. storočia. Vtedy používala názov Durand. Názov Tvarožná je prvýkrát písomne doložený z roku 1572. Prvá písomná zmienka o obci je z roku 1268.
Patrila do spoločenstva spišských mestečiek a mestské práva získala v roku 1271. Vážna zmena v jej živote nastala roku 1412, keď ju Uhorský panovník Žigmund dal do zálohy Poľskému panovníkovi Vladislavovi II. Záloh trval 360 rokov.

Úderom, z ktorého sa Tvarožná nikdy nespamätala bol vpád Husitov roku 1433. V 16. storočí takmer zanikla. V 17. storočí ju postihli dva veľké požiare po sebe. Zhorelo nielen celé mesto, ale aj úroda v sýpkach. V 18. storočí sa mestečkom prehnali stavovské povstania, hlad a morová epidémia. Po reorganizácii verejnej správy Uhorska sa v roku 1876 stala obcou.

V 19. storočí v obci nastala maďarizácia. V 20. Storočí začalo vysťahovalectvo: v prvej polovici do Ameriky, v roku 1945 odsun nemeckého obyvateľstva.

V roku 1952 z časti kat. územia vznikol vojenský priestor, v obci bola stavebná uzávera. Rozvoj obce znovu začal po roku 1989.

Tvarožná bola hlavne poľnohospodárskym mestečkom a svoj charakter stredovekého mesta si zachovala v tvare námestia dodnes. Domy majú podjazdy vedúce do dvora s veľkými hospodárskymi stavbami.

3.3.2 Kultúrnohistorické hodnoty územia

Cennou historickou pamiatkou (zákon č. 49/2001 Z.z.) uvedenou v Ústrednom zozname národných kultúrnych pamiatok je evanjelický kostol, rímskokatolícky kostol a socha nepoškvrneného počatia - Immaculata. Výnosom grófa Stanislava Lubomirskeho z 29.júla 1694 bolo evanjelikom 13. Spišských zálohovaných miest dovolené postaviť drevené kostoly a to podľa zákonných článkov (artikul) Šopronského snemu z roku 1681. Miestodržiteľská rada na požiadanie obyvateľov Tvarožnej určila na postavenie kostola pozemok ďaleko od mesta v dnešnej lokalite „ Heilige grund (Svätá zem) “. Kostol bol do jesene 1694 postavený. Táto lokalita bola takto pomenovaná až neskôr, na pamiatku toho, že tam stál v ťažkých časoch drevený artikulárny kostol. Keďže tento kostol bol malý, požiadali o výstavbu nového kostola, ktorý by mohol stáť priamo v Tvarožnej. Ich prosbám bolo vyhovené, a tak v roku 1758 prikročili k výstavbe nového kostola, ktorý tiež musel byť z dreva. Vysvätil ho farár Andrej Grosz. Kostol však v roku 1775 pri požiari, ktorý zachvátil celú dedinu vyhorel. Po tejto smutnej udalosti bola v roku 1776 podaná miestodržiteľskej rade žiadosť o povolenie na výstavbu, tento krát murovaného kostola.
Plány vyhotovil architekt z Popradu Fridrich Mullendorf . Stavbou bol poverený staviteľ Frantz bartel zo Spišskej Novej Vsi. V roku 1778 kostol opäť vysvätil farár Andrej Grosz. Kostol je postavený v neskorobarokovom slohu. V roku 1783 kostol rozšírili o jedno pole pruskej klenby. V roku 1938 bol kostol pri príležitosti 160. výročia vysvätenia generálne opravený. Finančne prispeli rodáci z Argentíny a USA.
Po vysťahovaní nemeckého obyvateľstva v roku 1945 zanikla aj komunita evanjelikov v obci. Od tej doby kostol chátra.
Do zoznamu národných kultúrnych pamiatok bol zapísaný v roku 1963.

III.4. Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

Environmentálna regionalizácia SR

Podľa environmentálnej regionalizácie SR (Bohuš, Klinda, 2010) patrí takmer riešené územie do 1. a 2 stupňa environmentálnej kvality, tzn. že ide o prostredie vysokej kvality. V nenarušenom a málo narušenom prostredí žije prevažná väčšina obyvateľstva. Na základe syntézy zaťaženia územia stresovými faktormi patrí riešené územie medzi územia so zaťažením prírodno-antropogénnymi faktormi strednej intenzity. Medzi významnejšie stresové faktory patrí poškodenie lesnej vegetácie, výskyt geodynamických procesov.

Stav ovzdušia

Spracovanie a vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitných hodnôt (LH) a limitných hodnôt zvýšených o medzu tolerancie (LH + MT) na ochranu zdravia ľudí zabezpečuje Slovenský hydrometeorologický ústav v Bratislave na základe výsledkov meraní v sieti monitorovacích staníc. Kvalita ovzdušia je považovaná za dobrú, ak úroveň znečistenia neprekračuje limitné hodnoty.

V riešenom území je kvalita ovzdušia dobrá, emisie základných znečisťujúcich látok neprekračujú stanovené limitné hodnoty.

Emisnú situáciu v okrese Kežmarok charakterizuje podľa evidencie NEIS v posledných rokoch klesajúca tendencia hodnoty emisií TZL, SO2, a CO, mierny nárast vykazujú hodnoty NOx .

Emisie zo stacionárnych zdrojov za okres Kežmarok, v tonách za rok

	2013	**2012**	**2011**	**2010**	**2009**	**2008**	**2007**
TZL	6,89	7,28	8,05	12,08	6,76	8,07	8,409
SO2	3,38	2,77	8,39	10,55	11,17	8,85	11,26
NO2	28,37	25,42	19,57	20,29	20,24	19,74	20,64
CO	43,20	47,04	38,76	31,91	31,16	30,56	31,13

Zdroj: NEIS, SHMÚ

Na území okresu Kežmarok sú evidované tri veľké zdroje znečisťovania ovzdušia: obaľovňa bitumenových zmesí vo Veľkej Lomnici, Oktan, a.s. distribučný sklad v Kežmarku a Vajex – chov hydiny Kežmarok a 107 stredných zdrojov.

V r. 2012 bolo na Slovensku vymedzených 18 oblastí riadenia kvality ovzdušia z toho 5 pre PM10, 11 pre PM10 a PM2,5, 1 pre PM10 a NO2, a 1 pre PM10, PM2,5 a NO2.

Riešené územie sa nenachádza v žiadnej oblasti riadenia kvality ovzdušia.

Kvalita povrchových a podzemných vôd

Kvalita vody v toku Ľubica v Kežmarku sa sleduje sporadicky. U sledovaných ukazovateľov nebolo zaznamenané prekročenie odporúčaných hodnôt – daných nariadením vlády SR č. 269/2010 Z.z., príloha č.1 s výnimkou chemickej spotreby kyslíka ($CHSK_{Cr}$) v profile Ľubica – Kežmarok, rkm 1,5 v roku 2007. V rieke Poprad v Kežmarku nebolo zaznamenané prekročenie odporúčaných hodnôt. Vplyv aglomerácie Poprad s veľkou ČOV v Matejovciach sa už na území mesta Kežmarok neprejavuje nadlimitnými hodnotami sledovaných ukazovateľov vo vode rieky Poprad. Napojenosť obyvateľov Kežmarku na stokovú sieť a ČOV je takmer 100%, čo prispieva k zachovaniu kvality vody v recipiente – rieke Poprad.

V povodí Popradu je kvalita podzemných vôd pozorovaná v jednej vodohospodársky významnej oblasti, ktorou je oblasť riečnych náplavov Popradu a východné Tatry. V danej oblasti povodia je do sledovania kvality podzemných vôd okrem iných zahrnutý aj vrt základnej siete SHMÚ v Kežmarku.

Kvalita podzemných vôd v sledovanej časti povodia je ovplyvňovaná jednak prenikajúcimi povrchovými vodami (časti alúvií) a jednak zrážkovými vodami chemicky transformovanými v nenasýtenej zóne. Podstatný podiel na chemickom zložení podzemných vôd kvartérnych sedimentov tvoria okrem hydrogénuhličitanov anióny síranov, chloridov a dusičnanov, ktoré sú dôsledkom najmä sekundárneho (antropogénneho) znečistenia. V rámci monitorovania podzemných vôd tejto oblasti vystupuje do popredia problematika nepriaznivých oxidačno-redukčných podmienok, na čo poukazovali zvýšené koncentrácie celkového železa a mangánu. Pretrváva znečistenie všeobecnými organickými látkami indikované častým

prekračovaním prípustnej koncentrácie nepolárne extrahovateľných látok (NEL-UV). Charakter využitia krajiny (urbanizované a poľnohospodársky využívané územie) sa premieta do zvýšených obsahov dusičnanov. Zo stopových prvkov neboli zaznamenané žiadne ich zvýšené koncentrácie.

Stav pôdy a horninového prostredia

Riešené územie patrí k oblastiam, ktoré sú geodynamicky aktívne, čo vyplýva z geologickotektonickej stavby, morfologických, hydrologických a hydrogeologických pomerov. Riešené územie sa nachádza v rajóne potenciálne nestabilných území. Územie je rizikové aj z hľadiska potenciálnej vodnej erózie. Aktuálna vodná erózia sa udáva ako nepatrná až slabá, potenciálna erózia však dosahuje hodnotu veľmi silná. Aktuálny stav vyplýva najmä z uplatnenia stabilizačnej funkcie lesných porastov v pohorí, v posledných rokoch je táto funkcia značne oslabená odlesnením v dôsledku lesných kalamít.

V riešenom území je registrovaných niekoľko potenciálnych zosuvných území, a to najmä juhozápadne od zastavaného územia obce a na severovýchode riešeného územia. Jedná sa prevažne zosuvné územia spôsobené intenzívnou výmoľovou eróziou a abrazívnou činnosťou vodných tokov.

Radónové riziko v riešenom území je mierne až stredné. Dávkový príkon kozmického žiarenia sa pohybuje v stredných hodnotách. Z hľadiska seizmicity predstavuje ohrozenie územia stupeň 6, v okrajovej severozápadnej časti stupeň 7.

Z hľadiska kontaminácie pôd sa v riešenom území vyskytujú relatívne čisté pôdy a nekontaminované pôdy resp. mierne kontaminované pôdy.

Stav vegetácie

Stav bioty ako zložky životného prostredia je reprezentovaný predovšetkým zdravotným stavom lesa. Na zdravotný stav lesov možno hodnotiť z hľadiska výskytu abiotických, biotických a antropogénnych škodlivých činiteľov.

Z antropogénnych škodlivých činiteľov sa jedná o imisie. Ide najmä o polietavý prach, oxid síričitý, oxidy dusíka, oxid uhoľnatý a ozón. Najškodlivejšou zložkou imisií pre lesné spoločenstvá je oxid siričitý. Najcitlivejšími drevinami na poškodenie imisiami sú ihličnany a to najmä smrek a jedľa. Plošné poškodenie lesov imisiami je evidované najmä v centrálnej a severovýchodnej časti územia Levočských vrchov, udáva sa výskyt lesných porastov stredné až silne poškodených najmä vo vyšších polohách, kde dochádza k spadu imisií z diaľkového prenosu. Ostatná časť územia a nižšie položené oblasti pohoria sú zasiahnuté menej, lesné porasty sa udávajú slabo až veľmi slabo poškodené. Dôsledkom pôsobenia imisií dochádza k oslabovaniu lesných porastov, čím sú tieto porasty vo väčšej miere následne ohrozené abiotickými škodlivými činiteľmi ako vietor, sneh, námraza, sucho, lesné požiare.

V dôsledku pôsobenia abiotických škodlivých činiteľov bolo v okrese Kežmarok v r. 2010 poškodených cca 145 000 m3 drevnej hmoty. Z toho v dôsledku veternej kalamity cca 78 000 m3, v dôsledku sucha 67 000 m3. Pôsobenie antropogénnych a abiotických škodlivých činiteľov vytvára podmienky pre aktiváciu biotických škodcov, z ktorých najnebezpečnejší je podkôrny a drevokazný hmyz a ochorenia hubového charakteru (hniloba, a pod.)

V okrese Kežmarok bolo vplyvom pôsobenia podkôrneho a drevokazného hmyzu poškodených cca 127 000 m3 drevnej hmoty, prevažne v smrekových porastoch.

Odpadové hospodárstvo

Podľa údajov RISO (Regionálny informačný systém o odpadoch) vzniklo v okrese Kežmarok v roku 2012 celkovo 44 651 t odpadu, z toho 386 t nebezpečného odpadu a 44 265 ostatného odpadu. Vzniknutý odpad bol v prevažnej miere zneškodnený skládkovaním a to až 38%. Zhodnotilo sa 49% odpadov, z toho energeticky 30%.

V širšom okolí riešeného územia sa nachádza skládka na nie nebezpečný odpad, ktorej prevádzkovateľom je obec Ľubica. Rozloha skládky je 20 742 m2 a objem 162 500m3. Situovaná je v severozápadnej časti obce. Podľa RISO vzniklo v r. 2011 v obci Ľubica 1 659 t odpadu. Z toho komunálny odpad 1 627t, a priemyselný 29,75 t. Priemerné množstvo komunálneho odpadu na obyvateľa za rok predstavuje 377 kg. Vzniknutý odpad bol v

prevažnej miere zneškodnený skládkovaním a to až 95%. V riešenom území nie je evidovaná žiadna environmentálna záťaž.

Zdravotný stav obyvateľstva
Zdravotný stav obyvateľstva je výsledkom pôsobenia viacerých faktorov: sociálna situácia, výživové návyky, životný štýl, úroveň zdravotnej starostlivosti a životné prostredie.
Zdravotný stav obyvateľov okrese Kežmarok podľa základných ukazovateľov a porovnania s krajskými a celoslovenskými priemermi možno charakterizovať nasledovne:
Pôrodnosť v posledných rokoch zaznamenala mierny pokles, výrazne však prekračuje celoslovenský aj krajský priemer. Okres Kežmarok patrí k okresom s vysokým počtom živonarodených na 1000 obyvateľov Celková úmrtnosť je menšia ako na Slovensku. Okres Kežmarok patrí k okresom s nízkym počtom zomretých na 1000 obyvateľov.
Dôležitým ukazovateľom zdravotného stavu obyvateľstva je stredná dĺžka života pri narodení, ktorá vyjadruje počet rokov, ktorých sa dožije novorodenec za predpokladu zachovania úmrtnostnej situácie v období jej výpočtu. Vek dožitia u nás sa postupne zvyšuje. V sledovanom období rokov 2011-2013 bola v Prešovskom kraji stredná dĺžka života u mužov 72,98 a 80,03 roka u žien, pričom v období rokov 2001-2003 to bolo u mužov 70,08 a u žien 77,98. V okrese Kežmarok bola v roku 2013 zaznamenaná stredná dĺžka života u mužov 70,55 a u žien 77,83, pričom v r. 2003 to bolo u mužov 68,39 a u žien
76,56 (Výskumné demografické centrum, 2014).
Medzi najčastejšími príčinami úmrtnosti v okrese Kežmarok v roku 2013 prevažovali choroby obehovej sústavy (47%), nádorové ochorenia (21%) a choroby tráviacej sústavy (10%).

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

1. Požiadavky na vstupy

Pôda
Parcela určená na výstavbu je umiestnená v zastavanom území obce, druh pozemku „vodné plochy“ .

Voda
Príležitostné potreby úžitkovej vody budú zabezpečované napojením na miestny tok.

Ostatné surovinové a energetické zdroje
Navrhovaná činnosť si nevyžaduje napojenie na NN prípojku, resp. iné energetické zdroje.

Nároky na dopravnú infraštruktúru
Navrhovaná činnosť si nevyžaduje riešenie nových dopravných systémov. Stavba je dopravne napojená na jestvujúci dopravný systém obce. Počas realizácie stavebných prác sa bude využívať miestna komunikačná sieť obce. Zvýšená intenzita dopravného zaťaženia miestnych komunikácii v obytnej zástavbe bude spočívať v prejazdoch stavebných strojov a mechanizmov počas samotnej výstavby. Vzhľadom však na rozsah a dobu výstavby nepredpokladajú sa žiadne zvýšené nároky na dopravnú infraštruktúru.

Nároky na pracovné sily
Navrhovaná činnosť nepredpokladá trvalú prítomnosť personálu. Dočasnú prítomnosť pracovnej sily si vyžadujú samotné stavebné práce. Zabezpečenie pracovnej sily je plne v kompetencii realizátora predmetných stavebných prác.
Realizáciou navrhovanej činnosti nevznikne potreba tvorby nového pracovného miesta.

Požiadavky na vstupné suroviny
Navrhovaná činnosť si nevyžaduje požiadavky na vstupné suroviny. Vstupné suroviny sú iba dočasného charakteru a predstavujú iba stavebný materiál určený na realizáciu protipovodňových opatrení v zmysle vypracovanej projektovej dokumentácie.

2. Údaje o výstupoch

Ovzdušie

Počas výstavby
Počas výstavby sa nepredpokladá výrazné zvýšenie znečistenia ovzdušia. Prípadné znečistenie môže nastať počas výkopových a stavebných prác (najmä zvýšená prašnosť) a pri spaľovaní pohonných hmôt v stavebných mechanizmoch. Toto znečistenie ovzdušia však nie je významné.

Počas prevádzky
Navrhovanou činnosťou sa nevytvára nový zdroj znečisťovania ovzdušia v zmysle ustanovení vyhlášky MŽP SR o zdrojoch znečisťovania ovzdušia, o emisných limitoch, o technických požiadavkách a všeobecných podmienkach prevádzkovania, o zozname znečisťujúcich látok, o kategorizácii zdrojov znečisťovania ovzdušia a o požiadavkách zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok v znení neskorších predpisov.

Voda

Počas výstavby

Zvýšená produkcia odpadových vôd počas výstavby navrhovanej činnosti sa neočakáva. Personál dodávateľov stavebných a montážnych prác bude využívať mobilné sociálne zariadenia, čistenie strojov a mechanizmov si dodávatelia zabezpečia vo vlastnej réžii. Voda zo staveniskových plôch bude v prípade potreby odvádzaná tak, aby nedošlo k ohrozeniu pozemkov a verejných komunikácií.

Počas prevádzky
Navrhovaná činnosť svojím charakterom nepredpokladá tvorbu odpadových vôd. Dažďové vody zo spevnených plôch budú zvedené na terén a vyústené do toku.

Odpady

Odpadové hospodárstvo je riešené v zmysle Zákona MŽP SR č. 79/2015 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov, Vyhlášky MŽP SR č. 283/2001 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon o odpadoch a triedenie vzniknutých odpadov je v súlade s Katalógom odpadov ustanoveným Vyhláškou MŽP SR č. 284/2001 Z.z. a Vyhláškou č. 409/2002 Z.z. So vznikom nebezpečných odpadov počas výstavby sa vzhľadom na používané materiály neuvažuje.

Odpady z výstavby
V rámci uvedeného projektu sú vyšpecifikované odpady z realizácie stavebných prác.

Por. číslo	Katalógové Číslo	Názov odpadu	Kategória odpadu	Kód nakladania
1	17 01 01	Betón	O	D_1
2	17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O	D_1
3	17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	D_1
4	15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	R_4, D_1
5	15 01 02	Obaly z plastov	O	R_4, D_1
6	15 01 03	Obaly z dreva	O	R_1, D_1
7	15 01 04	Obaly z kovu	O	R_4,

Legenda:
O – ostatné odpady
D_1 – zneškodnenie odpadu uložením na skládku
R_1- energetické využitie odpadov
R_4 – recyklácia odpadov

Realizátor stavebných prác bude mať uzatvorené zmluvy z odberateľmi odpadov, ktorí majú oprávnenie na odvoz a likvidáciu daných druhov odpadov. Komunálny odpad bude riešený s firmou, ktorá zabezpečuje odvoz a likvidáciu odpadov v danej lokalite.

Odpady z prevádzky

Počas prevádzky sa nepredpokladá výrazna tvorba odpadov. Prípadne môže dôjsť k vzniku týchto odpadov:

Por. číslo	Katalógové Číslo	Názov odpadu	Kategória odpadu	Kód nakladania
1	20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad	O	R_3
2	20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	D_1

Legenda:
O – ostatné odpady
D_1 – zneškodnenie odpadu uložením na skládku
R_1- energetické využitie odpadov
R_3 – kompostovanie

Hluk a vibrácie

Počas výstavby

Najväčším zdrojom hluku a vibrácií budú stavebné mechanizmy a dopravné prostriedky zabezpečujúce dopravu materiálu a surovín. Hluk z výstavby bude mať dočasný charakter a jeho intenzita nepresiahne bežne dosahované hodnoty hlukových emisií dosahované pri stavbách porovnateľného rozsahu.
Počas prevádzky
Počas prevádzky sa hlukové emisie nepredpokladajú

Žiarenie a iné fyzikálne polia

Vznik žiarenia a iných fyzikálnych polí nepredpokladáme.

Teplo, zápach a iné výstupy

Vzniku zápachu, tepla alebo iných výstupov počas výstavby a prevádzky nepredpokladáme.

Doplňujúce údaje

Projekt sa nachádza v štádiu prípravy dokumentácie pre podanie žiadosti o získanie nenávratného finančného príspevku. Ďalšie doplňujúce údaje v tomto štádiu nie sú známe.

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

Predpokladané vplyvy na životné prostredie predstavujú vplyvy vyvolané činnosťami súvisiacimi s výstavbou a prevádzkovaním navrhovanej činnosti.

Vplyvy na ovzdušie

Vzhľadom na to, že výstavba navrhovanej činnosti je časovo pomerne krátka klasifikujeme vplyvy na ovzdušie počas výstavby ako dočasné, krátkodobé, s nízkou intenzitou pôsobenia, s lokálne obmedzeným pôsobením, ktorého veľkosť, intenzitu i dĺžku expozície možno ešte obmedziť organizačnými opatreniami, dodržiavaním technologických postupov pri výstavbe a dobrou údržbou technického stavu stavebných mechanizmov.
Počas prevádzky sa nepredpokladá vplyv na ovzdušie vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti.

Vplyv na obyvateľstvo

Negatívne vplyvy je moţné očakávať v dôsledku zvýšenej frekvencie na príjazdových komunikáciách a to zvýšením sekundárnej prašnosti, emisií z dopravy a hluku z dopravy ako aj so samotnej prevádzky pri realizácii stavebných prác.
Tieto vplyvy hodnotíme vzhľadom na krátkodobosť stavebných prác, situovanie navrhovanej činnosti ako málo významné, lokálneho charakteru.
Realizáciou navrhovanej činnosti sa práve predpokladá pozitívny vplyv na obyvateľstvo a to realizáciou protipovodňových opatrení, ktoré majú ochrániť život, zdravie a majetok obyvateľov.

Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery

Horninové prostredie
Počas prevádzky sa na horninové prostredie vplyvy nepredpokladajú. Realizácia navrhovanej činnosti nevyvolá v dotknutom území zhoršenie existujúceho stavu horninového prostredia a nenaruší zvodnené prostredie, ani neovplyvní hladinu a režim podzemných vôd. Prijaté stavebné, konštrukčné a prevádzkové opatrenia minimalizujú možnosť kontaminácie horninového prostredia v etape výstavby a aj v etape prevádzky.
Nerastné suroviny
V dotknutom území ani v jeho okolí sa nenachádza žiadne ťažené ani výhľadové ložisko nerastných surovín. Vplyvy hodnotíme ako nulové.

Geodynamické javy a geomorfologické pomery
Geomorfologické pomery dotknutého územia nevytvárajú predpoklad pre vznik geodynamických javov a navrhovanou činnosťou nebude ovplyvnená geomorfológia územia. Základové pomery navrhovanej lokality sú hodnotené ako vhodné. Vplyvy na geodynamické javy a geomorfologické javy hodnotíme ako nulové.

Vplyvy na vodné pomery

Prevádzka navrhovanej činnosti neovplyvní významne hydrologické a hydrogeologické pomery dotknutého územia a nebude mať významný vplyv na kvalitatívno-kvantitatívne pomery povrchových a podzemných vôd.
Potenciálnym zdrojom znečistenia podzemných vôd môžu byť havarijné situácie počas výstavby. Majú však povahu možných rizík. V prípade dodržania všeobecných požiadaviek na manipuláciu zo stavebnými a pohonnými látkami, a dodržaní pracovných a technických postupov navrhovaná činnosť neovplyvní prúdenie a režim podzemných vôd počas výstavby. Je dôleţité dodržiavať pravidelnú kontrolu technického stavu nákladných automobilov a ostatných mechanizmov.
Navrhovaná činnosť nebude mať negatívne vplyvy na povrchovú vodu. Vplyvy na podzemnú vodu hodnotíme z hľadiska možnosti jej znečistenia ako málo významné.

Vplyvy na pôdu

Realizáciou zámeru dôjde k čiastočnému záberu plôch na parcele v blízkosti realizácie prác. Parcela je umiestnená v zastavanom území obce.

Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy

V území dotknutom výstavbou sa nevyskytujú chránené, vzácne a ohrozené druhy rastlín a živočíchov ani ich biotopy. Týmto územím neprechádzajú ani migračné koridory živočíchov. Vplyvy na chránené, vzácne a ohrozené druhy rastlín ani ich biotopy hodnotíme ako nulové.

Vplyvy navrhovanej prevádzky a výstavby na faunu, flóru a ich biotopy hodnotíme ako nulové.

Vplyvy na krajinu

Krajinný obraz širšieho okolia sa realizáciou protipovodňových opatrení nezmení. Vplyvy na krajinu hodnotíme ako zanedbateľné, lokálneho charakteru.

Vplyvy na dopravu

Nepredpokladá sa zvýšenie dopravného zaťaženie dotknutého územia počas prevádzky. Mierny nárast zaťaženia sa predpokladá iba počas výstavby. Vzhľadom na krátkodobosť a intenzitu hodnotíme tento vplyv ako zanedbateľný.

Vplyvy na kultúrne, historické pamiatky a archeologické, paleontologické náleziská a významné geologické lokality

Na území dotknutom realizáciou zámeru sa nepredpokladajú archeologické a paleontologické nálezy. V dotknutom území ani v jeho najbližšom okolí sa nenachádzajú významné geologické lokality. Aj keď v blízkosti dotknutého územia sú objekty zapísané v Štátnom zozname pamiatok, nepredpokladajú sa žiadne vplyvy na tieto objekty.
Pri realizácii navrhovanej činnosti príde k výkopovým prácam.
Navrhovateľ aj realizátor stavby budú v prípade akéhokoľvek archeologického nálezu pri výkopových prácach postupovať v súlade so zákonom NR SR č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu.
Nepredpokladá sa priamy vplyv zámeru na pamiatkovo chránené objekty.

4. Hodnotenie zdravotných rizík.

Charakter činnosti a materiálov pri dodržaní predpísaných postupov a podmienok manipulácie, hygienických a bezpečnostných zásad neohrozuje zdravie pracovníkov a obyvateľov počas výstavby. Následne počas prevádzky navrhovanej činnosti sa nepredpokladajú žiadne zdravotné riziká. Práve naopak, realizácia navrhovanej činnosti má zabrániť prípadným zdravotným rizikám vplyvov povodní. Na základe uvedeného nie je predpoklad negatívneho vplyvu navrhovanej činnosti a realizácie stavby na zdravotný stav obyvateľstva.

5. Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na chránené územia

Navrhovaná činnosť je situovaná v území s 1.stupňom ochrany v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. V prvom stupni ochrany sa uplatňujú ustanovenia o všeobecnej ochrane prírody a krajiny podľa druhej časti zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Do lokality navrhovanej činnosti nezasahuje žiadne chránené územie prírody ani územie NATURA 2000. V blízkosti lokality navrhovanej činnosti sa nachádza chránené vtáčie územie Levočské vrchy, no možno konštatovať, že navrhovaná činnosť nebude mať žiadny významný vplyv na predmet ochrany.

Navrhovanou činnosťou sa nepredpokladá žiadný vplyv na životné prostredie dotknutého územia. Do lokality navrhovanej činnosti nezasahuje chránená vodohospodárska oblasť ani ochranné pásma vodárenských zdrojov.

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

Očakávané vplyvy počas výstavby
Nákladná doprava hlukom a sprostredkovane znečistením ovzdušia prašnosťou a výfukovými plynmi lokálne ovplyvní lokalitu a tým aj časť obyvateľov. Tieto dopady budú mať minimálny, dočasný a lokálny charakter.
V období výstavby bude centrum zásahov viazané na vlastný priestor realizácie stavby .
Stavba bude realizovaná na základe stavebného povolenia. V ňom budú premietnuté všetky podmienky realizácie tak, aby boli dodržané všetky platné legislatívne podmienky smerujúce k eliminácii negatívnych vplyvov na obyvateľstvo. Počas výstavby i prevádzky areálu bude potrebné rešpektovať ustanovenia Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami, ktoré definuje najvyššie prípustné hladiny hluku a vibrácií.
Očakávané vplyvy počas prevádzky
Vlastná prevádzka objektov protipovodňovej ochrany – rekonštrukcia oporných múrov nie je spojená s environmentálnou záťažou.

7. Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice

Výstavba a tiež prevádzka navrhovanej činnosti má lokálny charakter a nebude mať žiadny priamy ani nepriamy vplyv, ktorý by presiahol štátne hranice.

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

Primárnou vyvolanou súvislosťou realizácie navrhovaných opatrení na protipovodňovú ochranu je celkové posilnenie retenčnej schopnosti krajiny .

9. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti

Všetky súvislosti a vplyvy očakávané k realizácii navrhovanej činnosti sú uvedené v predchádzajúcich kapitolách. V čase spracovania zámeru podľa zákona 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov v znení neskorších predpisov, nám neboli známe žiadne iné súvislosti, ktoré by mohli mať vplyv na okolité životné prostredie.
.

10. Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie

Návrh opatrení na zmiernenie vplyvov počas výstavby
Dočasné potenciálne vplyvy navrhovanej činnosti na zložky prostredia je možné eliminovať alebo zmierniť realizáciou nasledovných technických opatrení v čase prípravy a výstavby:

- zabezpečiť vhodnú organizáciu výstavby a pracovnej disciplíny za účelom zvýšenia efektivity prác a skrátenia obdobia pôsobenia vplyvov výstavby
- zabezpečiť presné určenie a vymedzenie staveniska za účelom lokalizácie vplyvov stavebných prác na prírodné prostredie v rámci priestoru výstavby; vylúčiť činnosti a pohyb strojov mimo staveniska a prístupovej cesty
- zabezpečiť dodržiavanie prevádzkových a bezpečnostných predpisov, vyhovujúci technický stav mechanizmov a vozidiel a jeho kontrolu za účelom zníženia hlučnosti, emisií a rizika úniku ropných látok, vylúčiť vykonávanie údržby vozidiel a manipuláciu s nebezpečnými látkami v priestore výstavby

Návrh opatrení na zmiernenie vplyvov počas prevádzky
Pre obdobie prevádzky protipovodňových stavieb sa odporúča:

- zabezpečiť údržbu potoka po každej povodňovej situácii

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

Okresný úrad Kežmarok, odbor starostlivosti o životné prostredie podľa § 22 ods. 7 zákona listom č.j. 2017/008275-2/Kr zo dňa 14.07.2017 upustil od požiadavky variantného riešenia zámeru. Zámer je vypracovaný v jednom variante.
Nulový variant predpokladá zachovanie súčasného stavu a vývoja dotknutých lokalít a tendencií vývoja v rámci širšieho územia.Najvýznamnejším fenoménom, ktorý je spojený s nulovým variantom činnosti je výskyt povodní na toku a poškodenie dalšieho opevnenia.

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

Pre riešené územie je platnou územnoplánovacou dokumentáciou Územný plán veľkého územného celku Prešovského kraja v znení zmien a doplnkov z r. 2009 (ďalej len ÚPN VÚC PSK). Záväzná časť ÚPN VÚC PSK bola vyhlásená Všeobecne záväzným nariadením PSK č. 17/2009 schváleným Zastupiteľstvom Prešovského samosprávneho kraja uznesením č. 589/2009 zo dňa 27.10. 2009.
V rámci záväznej časti ÚPN VÚC PSK je navrhovaná činnosť riešená v nasledovných bodoch:
I. Záväzné regulatívy funkčného a priestorového usporiadania územia
časť 6 V oblasti vodného hospodárstva:
- 6.5.4 zlepšovať vodohospodárske pomery na malých vodných tokoch v povodí zásahmi smerujúcimi k stabilizácii vodohospodárskych pomerov za extrémnych situácií, pri úpravách tokov využívať vhodné plochy na výstavbu poldrov s cieľom zachytávať povodňové prietoky,
- 6.5.5 zabezpečiť likvidáciu povodňových škôd z predchádzajúcich rokov a budovať primerané protipovodňové opatrenia s dôrazom na ochranu zastaveného územia miest a obcí a ochranu pred veľkými prietokmi (úpravy tokov, ochranné hrádze a poldre),
- 6.5.6 venovať pozornosť úsekom bystrinných tokov v horských a podhorských oblastiach, na ktorých treba budovať prehrádzky s cieľom znížiť eróziu a zanášanie tokov pri povodňových stavoch bez narušenia biotopu
II. Verejnoprospešné stavby
časť 2. V oblasti vodného hospodárstva:
- 2.2.1.2 poldre, zdrže, prehrádzky a malé viacúčelové vodné nádrže pre stabilizáciu prietoku,
časť 9 V oblasti životného prostredia:
- 9.1 stavby na ochranu pred prívalovými vodami - ochranné hrádze a úpravy vodného toku, prehrádzky, poldre a viacúčelové vodné nádrže.
Navrhovaná výstavba objektov protipovodňovej ochrany je v súlade s uvedenými regulatívmi územného plánu.

13. Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov

Na základe dôvodov a záverov uvedených v zámere vyplýva, že navrhované riešenie spočívajúce v protipovodňových opatreniach – rekonštrukcia oporných múrov, čím sa stabilizujú brehy a dno toku a minimalizuje nebezpečenstvo narušenia svahov vo vybranej lokalite je ako z hľadiska umiestnenia, vo vzťahu k vplyvu na jednotlivé faktory životného prostredia, tak i z hľadiska prírodného prostredia a ekologickej stability pre obec vhodným riešením problému protipovodňovej ochrany.
Žiadna zo zložiek životného prostredia nebude navrhovanou činnosťou výraznejšie dotknutá, resp. celkový vplyv činnosti na životné prostredie v širšom pohľade pri zohľadnení prínosu, ktorý predstavuje vybudovanie protipovodňových opatrení, bude pre obec pozitívny.

Na základe podkladov získaných z posudzovania zámeru, ktorých súčasťou budú aj vyjadrenia jednotlivých dotknutých subjektov ochrany životného prostredia, štátnych záujmov ako aj záujmov samosprávy a hospodárskeho sektora, sa pre ďalší priebeh prípravy stanovia požiadavky na prípadné doplnenie podkladov, respektíve koordináciu zámeru s ostatnými aktivitami v dotknutom území.
Posúdenie a zhodnotenie požiadaviek zo zisťovacieho konania bude v rámci ďalšej prípravy podkladom pre spresnenie koncepcie riešenia, ako aj pre postup a rozsah navrhovanej činnosti.
Okrem uvedeného bol posúdený súlad s relevantnými strategickými materiálmi a spoločenská potreba navrhovaných protipovodňových opatrení ako aj ich účinnosť vo vzťahu k existujúcemu ohrozeniu zastavaných území a obyvateľov v Tvarožnej.
Po komplexnom posúdení potenciálnych rizík, prínosov a relevantných súvislostí možno považovať realizáciu činnosti v navrhovanej lokalite za prínosnú a environmentálne prijateľnú.

V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálného variantu

Vzhľadom na skutočnosť, že predkladaný zámer je spracovaný jednovariantne, je výber optimálneho variantu obmedzený len na zhodnotenie vhodnosti realizácie oproti súčasnému stavu ako nulovému variantu.
Nulový variant „0“
Nultý variant je súčasný stav. To znamená, že rekonštrukcia opevnenia nebude realizovaná.

Realizačný variant „1“
Predstavuje realizáciu navrhovaných protipovodňových opatrení spočívajúcich v prácach – búracie práce, zemné práce, vybudovanie základovej pätky, vybudovanie oporného múru a filtračnej vrstvy, osadenie zábradlia, vyčistenia vyplnenie oporných múrov vodného toku v obci Tvarožná. Navrhované činnosti sú realizované za účelom protipovodňových opatrení. Navrhovaná činnosť má predovšetkým pozitívne sociálno - ekonomické vplyvy a napĺňa súčasnú potrebu zabezpečenia ochrany zdravia, života a majetku (verejného a súkromného) pred povodňami.

Sprievodné negatívne vplyvy súvisiace s výstavbou a prevádzkou navrhovanej činnosti nepredstavujú významné riziko ohrozenia životného prostredia a jeho zložiek a sú v súlade s požiadavkami platných právnych predpisov.
Realizácia protipovodňových opatrení je nevyhnutná pre naplnenie požiadaviek v oblasti právnej úpravy ochrany pred povodňami, najmä zákon č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov. Preto je ich realizácia z hľadiska životného prostredia žiaduca.
Pozitívne vplyvy navrhovanej činnosti budú prevyšovať možné negatívne.
Z uvedených dôvodov **navrhujeme realizáciu** navrhovanej činnosti spočívajúcej v protipovodňových opatreniach v k. ú. obce Tvarožná a to „REGENERÁCIA CENTRA OBCE TVAROŽNÁ – II. ETAPA, SO 06, SO 07 Rekonštrukcia oporných múrov Tvarožnianskeho potoka – časť Centrum II“.

Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu **(Z hľadiska zachovania, resp. minimalizácie negatívnych vplyvov na ÚEV, biotopy Ra a Ži)**

Kritériá hodnotenia sú zoradené podľa ich dôležitosti vzhľadom na citlivosť a významnosť územia resp. biotopov, rozvoj cestovného ruchu v regióne a s tým súviace vplyvy na ekonomickú oblasť miestneho obyvateľstva.

	Vplyv činnosti	
Kritéria (zložky prostredia)	**A**	**0**
Vplyvy na horninové prostredie a pôdu	0	0
Vplyvy na povrchové a podzemné vody	0	0
Vplyvy na kvalitu ovzdušia	0	0
Vplyvy na genofond a biodiverzitu	0	0
Vplyvy na územie NATURA 2000	0	0
Vplyvy na ÚSES	0	0
Vplyvy na krajinný obraz a scenériu krajiny	+1	-1
Narušenie pohody a kvality života obyvateľov	+2	-1
Vplyvy na ekonomický a hospodársky rozvoj	0	0
Vplyvy na služby, rekreáciu a cestovný ruch	0	0
Vyhodnotenie vplyvov	+3	-2

Hodnotiaca tabuľka vyjadruje významnosť vplyvu od +2 (významný pozitívny vplyv) až po –2 (významný negatívny vplyv).

Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu
V procese posudzovania vplyvov na životné prostredie neboli identifikované žiadne závažné negatívne vplyvy, ktoré by v dôsledku realizovania navrhovanej činnosti významne ovplyvňovali kvalitu životného prostredia.
Na základe uvedených informácií preferujeme realizáciu posudzovanej činnosti v predkladanom realizačnom variante oproti ponechaniu územia v súčasnom stave.
Posudzovaný realizačný variant považujeme z hľadiska vplyvov na životné prostredie za realizovateľný.

VI. Mapová a iná obrazová dokumentácia

- Mapa širšie vzťahy
- Mapa záujmové územie
- Situácia

VII. Doplňujúce informácie k zámeru

1. Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer a zoznam hlavných použitých materiálov. Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer
Informácie navrhovateľa a projektanta
Zoznam použitých podkladov a literatúry
Zákon NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov
Vyhláška MŽP SR č. 492/2006 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny
Vyhláška MŽP SR č. 434/2012 Z. z., ktorou sa vyhlasuje Chránené vtáčie územie Levočské vrchy
Vyhláška MŽP SR č. 284/2001 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení vyhlášky MŽP SR č. 409/2002 Z. z.
Atlas krajiny Slovenskej republiky, 2002, MŽP SR, Bratislava
Čepelák, J.. a kol.,1980: Zoogeografický prehľad Slovenska. In. Atlas SSR, Veda, Vyd. SAV, Bratislava
Futák, J. a kol., 1980: Fytogeografický prehľad Slovenska. In: Atlas SSR, Veda, Vyd. SAV, Bratislava

Húsenicová, J. a kol., 1991: Generel nadregionálneho územného systému ekologickej stability,
Urbion, Bratislava Územný plán Veľkého územného celku Prešovského kraja, Zmeny a doplnky 2004, 2009
Program odpadového hospodárstva Prešovského kraja na roky 2011-2015
Vybrané demografické údaje podľa ŠÚ SR
Sčítanie obyvateľov, domov a bytov 2011, ŠÚ SR
Zdravotnícka ročenka SR, Národné centrum zdravotníckych informácií, 2010-2012
Správa o kvalite ovzdušia a podiele jednotlivých zdrojov na jeho znečisťovaní v SR, SHMÚ, 2014
Hodnotenie kvality ovzdušia v Slovenskej republike, SHMÚ, 2010-2012
Regionálny informačný systém o odpadoch (RISO)
Národný emisný informačný systém (NEIS)
Hydroekologický plán povodia Popradu a Dunajca, MŽP SR, SHMÚ, Bratislava, 2004
Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja obce Tvarožná na roky 2016 – 2021
Zhodnotenie krajinnoekologického potenciálu územia Vojenského obvodu Javorina pre navrhovanú optimalizáciu využívania po zrušení VO (31.12.2006), 2. etapa – krajinnoekologické analýzy, interpretácie a hodnotenie územia, Slovenská agentúra životného prostredia Banská Bystrica, Centrum krajinného plánovania, prírodných a energetických zdrojov Prešov
Danko, Š., Darolová, A., Krištín, A., 2002. Rozšírenie vtákov na Slovensku, VEDA, Vydavateľstvo SAV, Bratislava
Stanová, V., Valachovič, M., (eds.) 2002: Katalóg biotopov Slovenska. DAPHNE - Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava
www.sopsr.sk <http://www.sopsr.sk>
www.enviroportal <http://www.enviroportal>.sk

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

OÚ Kežmarok – upustenie od variantného riešenia zámeru
Vyjadrenia a stanoviská k predmetnej akcii sú zabezpečované súbežne s vypracovaním predmetného zámeru.

VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru

Veľká Lomica júl 2017

IX. Potvrdenie správnosti údajov

1. **Spracovatelia zámeru.**

Ing. arch. Rudolf Kruliac
Ul. Jilemnického č. 341
059 52 Veľká Lomnica

2. **Potvrdenie správnosti údajov podpisom (pečiatkou) spracovateľa zámeru a podpisom (pečiatkou) oprávneného zástupcu navrhovateľa.**

Ing. arch. Rudolf Kruliac

X. OBSAH

I . Základné údaje o navrhovateľovi.....2

II. Základné údaje o zámere, jeho technické parametre.....2

III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia.....6

IV. Základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie, vrátane zdravia a O možnostiach opatrení na ich zmiernenie.....18

V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti.....24

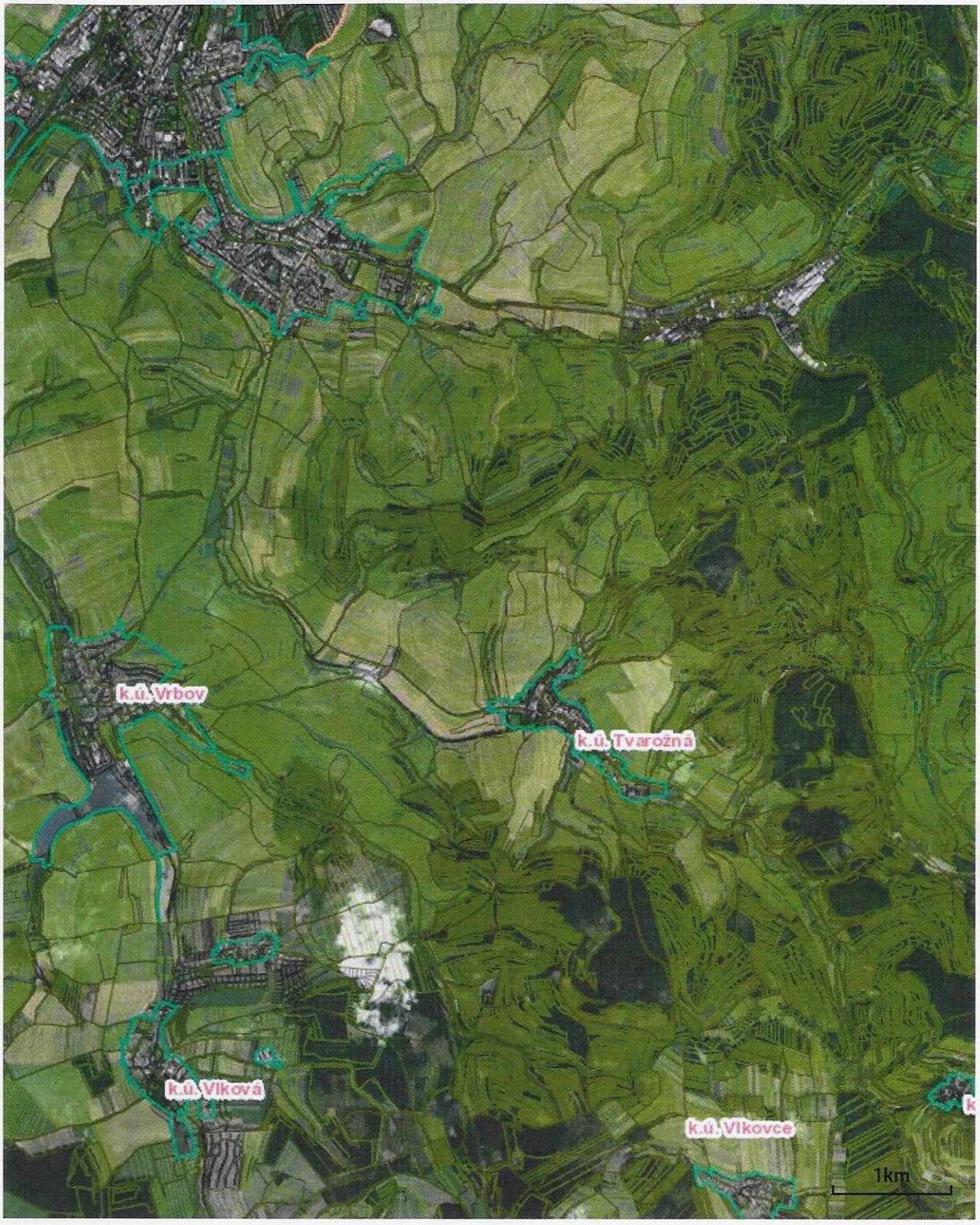
VI. Mapová a iná obr. dokumentácia.....26

VII. Doplňujúce informácie k zámeru.....26

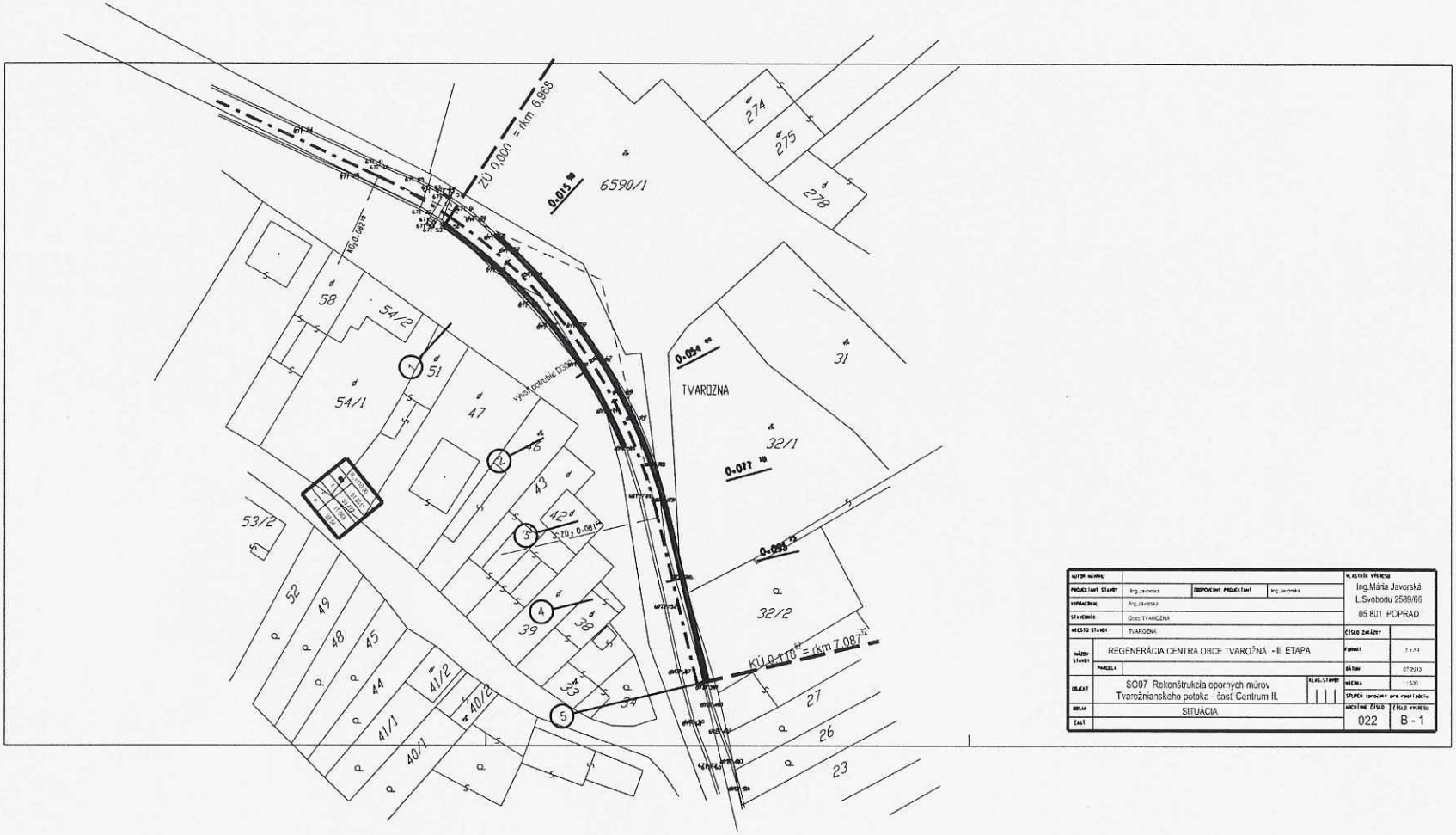
VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru.....27

IX. Potvrdenie správnosti údajov.....27

X. Obsah.....28


k.ú. Vrbov
k.ú. Tvarožná
k.ú. Vlková
k.ú. Vlkovce
1km


6591/1
6590/2
6590/1
267/1
267/2
187/3
73/5
3017/4
3017/5
3017/6
194
146
40m



AUTOR NÁVRHU			Ing.Mária Javorská L.Svobodu 2589/66 05 801 POPRAD
PROJEKTANT STAVBY	Ing.Javorská	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing.Javorská	
VYPRACOVAL	Ing.Javorská		
STAVEBNÍK	Obec TVAROŽNÁ		
MIESTO STAVBY	TVAROŽNÁ		ČÍSLO ZMLUVY
NÁZOV STAVBY	REGENERÁCIA CENTRA OBCE TVAROŽNÁ - II. ETAPA		FORMÁT 1 x A1
	PARCELA		DÁTUM 07.2013
OBJEKT	SO07 Rekonštrukcia oporných múrov Tvaroženianskeho potoka - časť Centrum II.	KLAS. STAVBY	MIERKA 1:500
			STUPEŇ spracovania pre realizáciu
ODBOR	SITUÁCIA		ARCHÍVNE ČÍSLO: 022
ČASŤ			ČÍSLO VÝKRESU: B - 1

FOTODOKUMENTÁCIA



Obr. č. 1 Záujmové územie (poškodené oporné múry potoka)



Obr. č. 2 Záujmové územie (poškodené oporné múry potoka)



Obr. č. 3 Záujmové územie



Obr. č. 4 Záujmové územie



Obr. č. 5 Záujmové územie (detailný pohľad na poškodený múr)