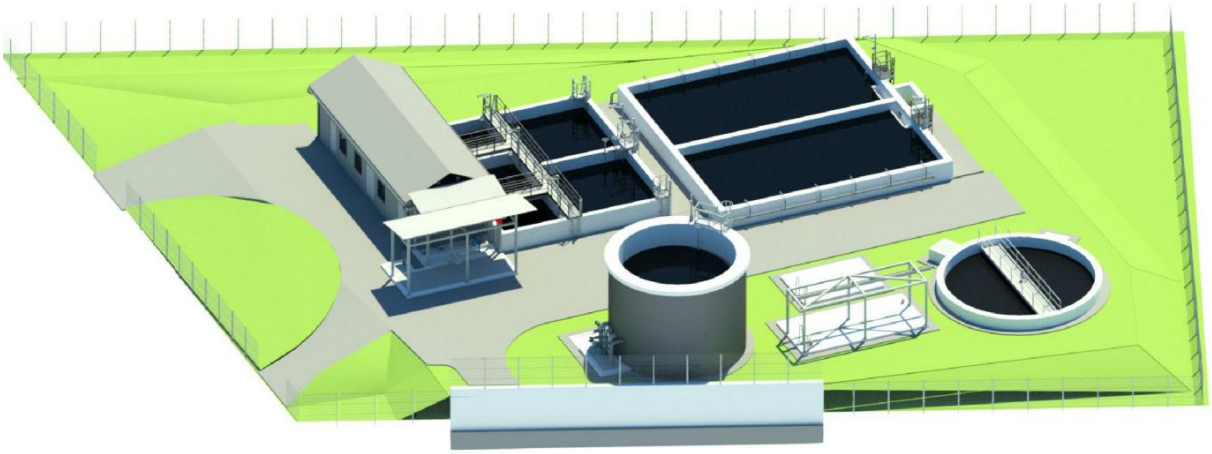
# Západoslovenská vodárenská spoločnosť a.s.,
# Nábrežie za hydrocentrálou 4, 949 60 Nitra



# ČOV Podlužany – intenzifikácia

## Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti

**vypracované podľa prílohy č. 8a zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov**

09/2023

*spracovateľ oznámenia o zmene navrhovanej činnosti*

**Čovdesign, s.r.o., Strojnícka 34, 821 05 Bratislava**

# Obsah

**I. Údaje o navrhovateľovi.....3**
1. Názov (meno). **.....3**
2. Identifikačné číslo. **.....3**
3. Sídlo. **.....3**
4. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa. **.....3**
5. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej zmene činnosti a miesto na konzultácie**...3**

**II. Názov zmeny navrhovanej činnosti.....3**

**III. Údaje o zmene navrhovanej činnosti.....3**
1. Umiestnenie navrhovanej zmeny činnosti. **.....3**
2. Opis technického a technologického riešenia vrátane požiadaviek na vstupy (záber pôdy, spotreba vody, ostatné surovinové a energetické zdroje, dopravná a iná infraštruktúra, nároky na pracovné sily, iné nároky) a údajov o výstupoch (napríklad zdroje znečistenia ovzdušia, odpadové vody, iné odpady, zdroje hluku, vibrácií, žiarenia, tepla a zápachu, iné očakávané vplyvy, napríklad vyvolané investície). **.....6**
3. Prepojenie s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami v dotknutom území a možné riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie. **.....75**
4. Druh požadovaného povolenia navrhovanej zmeny činnosti podľa osobitných predpisov. **.....75**
5. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch zmeny navrhovanej činnosti presahujúcej štátne hranice. **.....75**
6. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia vrátane zdravia ľudí. **.....75**

**IV. Vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva vrátane kumulatívnych a synergických .....165**

**V. Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie.....189**

**VI. Prílohy.....198**
1. Informácia, či navrhovaná činnosť bola posudzovaná podľa zákona; v prípade, ak áno, uvedie sa číslo a dátum záverečného stanoviska, príp. jeho kópia**.....198**
2. Mapy širších vzťahov s označením umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti v danej obci a vo vzťahu k okolitej zástavbe **.....198**
3. Dokumentácia k zmene navrhovanej činnosti **.....198**

**VII. Dátum spracovania.....198**

**VIII. Meno, priezvisko, adresa a podpis spracovateľa oznámenia .....199**

**IX. Podpis oprávneného zástupcu navrhovateľa.....199**

# I. ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

## 1. Názov (meno).

Západoslovenská vodárenská spoločnosť a.s.

## 2. Identifikačné číslo.

36 550 949

## 3. Sídlo.

Nábrežie za hydrocentrálou 4, 949 60 Nitra

## 4. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa.

JUDr. Alexandra Gieciová - člen predstavenstva
RNDr. Ján Krtík - podpredseda predstavenstva
JUDr. Zoltán Hájos - člen predstavenstva
Marek Hattas - člen predstavenstva
Ing. Marek Illéš - člen predstavenstva
PhDr. Mgr. art. Otokar Klein - predseda predstavenstva
Mgr. Jozef Belický - člen predstavenstva
Západoslovenská vodárenská spoločnosť a.s.
Nábrežie za hydrocentrálou 4
949 60 Nitra
tel. č.: +421 37 694 9202

## 5. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej zmene činnosti a miesto na konzultácie.

Ing. Ivan Chabaľ – konateľ spoločnosti
Čovdesign, s.r.o.
Strojnícka 34
821 05 Bratislava
tel. č.: +421 903 328 502
e-mail: lchabal@covdesign.sk

# II. NÁZOV ZMENY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

ČOV Podlužany – intenzifikácia

# III. ÚDAJE O ZMENE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

## 1. Umiestnenie navrhovanej zmeny činnosti.

| | |
|---|---|
| Kraj: | Nitriansky |
| Okres: | Levice |
| Obec: | Hronské Kosihy a Podlužany |
| Katastrálne územie: | Hronské Kosihy a Podlužany |
| Základná sídelná jednotka: | Hronské Kosihy a Podlužany |

Parcely registra „C" evidované na katastrálnej mape - areál ČOV na k. ú. Hronské Kosihy:

| parcela s číslom | druh pozemku | spôsob využívania pozemku | umiestnenie pozemku |
|---|---|---|---|
| 900/1 | orná pôda | 1 | 2 |
| 900/3 | zastavaná plocha a nádvorie | 18 | 2 |
| 900/4 | zastavaná plocha a nádvorie | 16 | 2 |

*Spôsob využívania pozemku:*
*1 Pozemok využívaný pre rastlinnú výrobu, na ktorom sa pestujú obilniny, okopaniny, krmoviny, technické plodiny, zelenina a iné poľnohospodárske plodiny alebo pozemok dočasne nevyužívaný pre rastlinnú výrobu*
*16 Pozemok, na ktorom je postavená nebytová budova označená súpisným číslom*
*18 Pozemok, na ktorom je dvor*

*Umiestnenie pozemku:*
*2 Pozemok je umiestnený mimo zastavaného územia obce*

Stavby na parcele registra „C" evidované na katastrálnej mape - areál ČOV na k. ú. Hronské Kosihy:

| súpisné číslo | na pozemku parcelné číslo | druh stavby | popis stavby |
|---|---|---|---|
| 291 | 900/4 | 20 | čistička odpad. vôd |

*Druh stavby:*
*20 Iná budova*

Parcela registra „E" evidovaná na mape určeného operátu - areál ČOV na k. ú. Hronské Kosihy:

| parcela s číslom | druh pozemku | umiestnenie pozemku |
|---|---|---|
| 825 | orná pôda | 2 |

Parcely registra „C" evidované na katastrálnej mape – navrhovaný odtok do recipientu a NN vedenie mimo areál ČOV na k. ú. Hronské Kosihy:

| parcela s číslom | druh pozemku | spôsob využívania pozemku | umiestnenie pozemku |
|---|---|---|---|
| 793 | orná pôda | 1 | 2 |
| 894 | zastavaná plocha a nádvorie | 22 | 2 |

*Spôsob využívania pozemku:*
*1 Pozemok využívaný pre rastlinnú výrobu, na ktorom sa pestujú obilniny, okopaniny, krmoviny, technické plodiny, zelenina a iné poľnohospodárske plodiny alebo pozemok dočasne nevyužívaný pre rastlinnú výrobu*
*22 Pozemok, na ktorom je postavená inžinierska stavba - cestná, miestna a účelová komunikácia, lesná cesta, poľná cesta, chodník, nekryté parkovisko a ich súčasti*

Parcela registra „E" evidovaná na mape určeného operátu - navrhovaný odtok do recipientu a NN vedenie mimo areál ČOV na k. ú. Hronské Kosihy:

| parcela s číslom | druh pozemku | umiestnenie pozemku |
|---|---|---|
| 774 | orná pôda | 2 |

Parcely registra „C" evidované na katastrálnej mape – odtok do recipientu mimo areál ČOV a výustný objekt na k. ú. Podlužany:

| parcela s číslom | druh pozemku | spôsob využívania pozemku | umiestnenie pozemku |
|---|---|---|---|
| 389 | zastavaná plocha a nádvorie | 22 | 2 |
| 2115 | trvalý trávny porast | 7 | 2 |
| 2122/1 | vodná plocha | 11 | 2 |

*Spôsob využívania pozemku:*
*7 Pozemok lúky a pasienku trvalo porastený trávami alebo pozemok dočasne nevyužívaný pre trvalý trávny porast*
*11 Vodný tok (prirodzený - rieka, potok; umelý - kanál, náhon a iné)*
*22 Pozemok, na ktorom je postavená inžinierska stavba - cestná, miestna a účelová komunikácia, lesná cesta, poľná cesta, chodník, nekryté parkovisko a ich súčasti*

Parcely registra „E" evidované na mape určeného operátu - odtok do recipientu mimo areál ČOV a výustný objekt na k. ú. Podlužany:

| parcela s číslom | druh pozemku | umiestnenie pozemku |
|---|---|---|
| 300 | orná pôda | 2 |
| 389 | ostatná plocha | 2 |

Parcely registra „C" evidované na katastrálnej mape – navrhované NN vedenie na k. ú. Podlužany:

| parcela s číslom | druh pozemku | spôsob využívania pozemku | umiestnenie pozemku |
|---|---|---|---|
| 389 | zastavaná plocha a nádvorie | 22 | 2 |
| 2114/1 | ostatná plocha | 37 | 1 |
| 2115 | trvalý trávny porast | 7 | 2 |
| 2119 | zastavaná plocha a nádvorie | 22 | 2 |
| 2120 | zastavaná plocha a nádvorie | 22 | 1 |

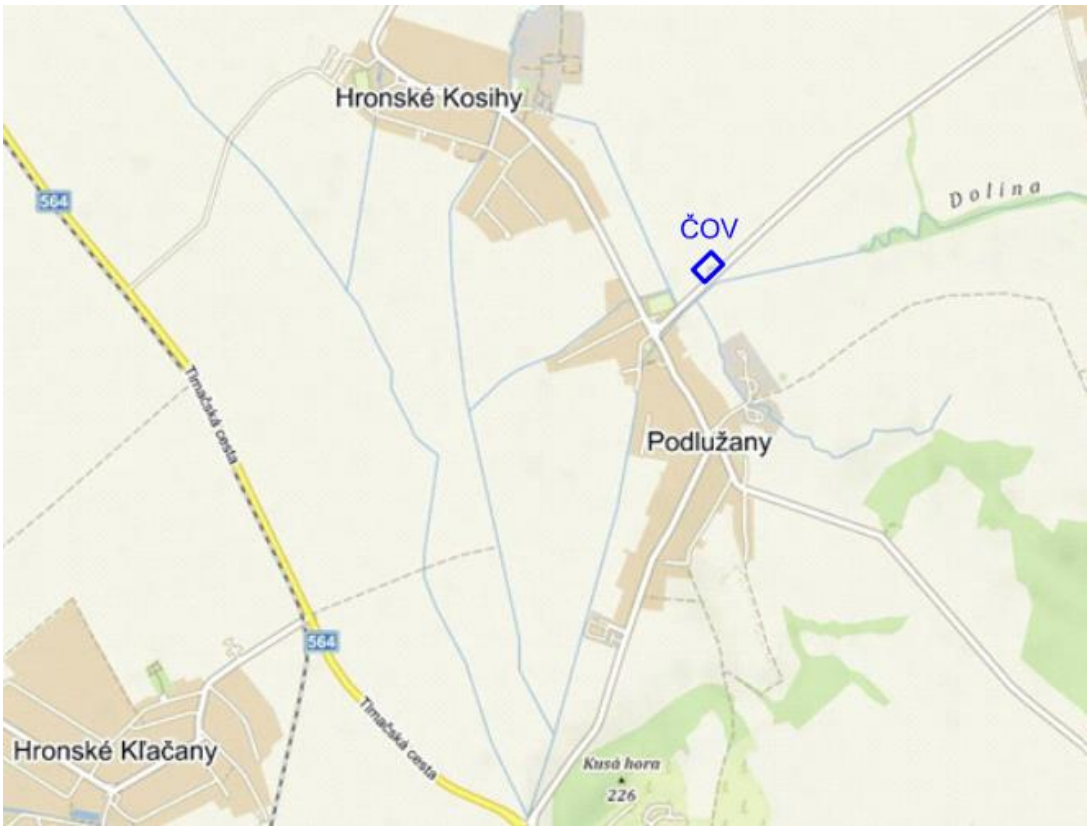
*Spôsob využívania pozemku:*
*7 Pozemok lúky a pasienku trvalo porastený trávami alebo pozemok dočasne nevyužívaný pre trvalý trávny porast*
*22 Pozemok, na ktorom je postavená inžinierska stavba - cestná, miestna a účelová komunikácia, lesná cesta, poľná cesta, chodník, nekryté parkovisko a ich súčasti*
*37 Pozemok, na ktorom sú skaly, svahy, rokliny, výmole, vysoké medze s krovím alebo kamením a iné plochy, ktoré neposkytujú trvalý úžitok*

*Umiestnenie pozemku:*
*1 Pozemok je umiestnený v zastavanom území obce*
*2 Pozemok je umiestnený mimo zastavaného územia obce*

Parcely registra „E" evidované na mape určeného operátu - navrhované NN vedenie na k. ú. Podlužany:

| parcela s číslom | druh pozemku | umiestnenie pozemku |
|---|---|---|
| 279 | orná pôda | 2 |
| 280 | orná pôda | 2 |
| 283/1 | orná pôda | 2 |
| 283/2 | orná pôda | 2 |
| 284/1 | orná pôda | 2 |
| 284/2 | orná pôda | 2 |
| 287 | orná pôda | 2 |
| 288 | orná pôda | 2 |
| 291/1 | orná pôda | 2 |
| 291/2 | orná pôda | 2 |
| 292/1 | orná pôda | 2 |
| 292/2 | orná pôda | 2 |
| 295 | orná pôda | 2 |
| 296 | orná pôda | 2 |
| 389 | ostatná plocha | 2 |
| 2115 | trvalý trávny porast | 2 |

Existujúci areál ČOV sa nachádza SV od obce Podlužany a JV od obce Hronské Kosihy, mimo zastavaného územia na k. ú. Hronské Kosihy, pri ceste III/1547 Podlužany – Nová Dedinka, na ktorú je dopravne napojený a ktorá ho lemuje z JV, pričom z ostatných svetových strán je obklopený obrábanou poľnohospodárskou pôdou. Vyústenie vyčistených odpadových vôd z ČOV je do vodného toku Podlužianka (rkm 12,250) sa nachádza JV od areálu ČOV, za cestou III/1547 Podlužany – Nová Dedinka. Najbližšia obytná zástavba v obci Podlužany sa nachádza cca 310 m JZ od areálu ČOV a v obci Hronské Kosihy sa nachádza cca 570 m SZ od areálu ČOV. Podľa územnoplánovacej dokumentácie obce Podlužany je smerovaný rozvoj IBV aj smerom k ČOV, čím by sa uvedená vzdialenosť skrátila. V zmysle STN 75 6401 + Z1 + Z2 Čistiarne odpadových vôd pre viac ako 500 ekvivalentných obyvateľov je pre veľkostný typ ČOV ochranné pásmo 100 m od okolitej súvislej bytovej zástavby. Podľa prílohy č. 10 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia (časť II, bod 5.3. tabuľky) sú odporúčané odstupové vzdialenosti pre ČOV s projektovanou kapacitou čistenia podľa počtu ekvivalentných obyvateľov ≤ 100 tis. EO 300 m.




**2. Opis technického a technologického riešenia vrátane požiadaviek na vstupy (záber pôdy, spotreba vody, ostatné surovinové a energetické zdroje, dopravná a iná infraštruktúra, nároky na pracovné sily, iné nároky) a údajov o výstupoch (napríklad zdroje znečistenia ovzdušia, odpadové vody, iné odpady, zdroje hluku, vibrácií, žiarenia, tepla a zápachu, iné očakávané vplyvy, napríklad vyvolané investície).**

Vodohospodárske stavby a najmä objekty ČOV majú svoj špecifický charakter a sú navrhované s ohľadom na ich technologickú funkciu a špecifický charakter prostredia. V súčasnej dobe, keď sú kladené zvýšené požiadavky na ekológiu, je vo väčšej miere potrebné riešiť odvádzanie a čistenie splaškových odpadových vôd. Zrealizovaním potrebných úprav na ČOV sa značnou mierou prispeje k ozdraveniu životného a pracovného prostredia dotknutých obcí a k riešeniu ekologických problémov.

ČOV Podlužany čistí v súčasnosti odpadové vody z obcí Podlužany, Čajkov a Hronské Kosihy. V súčasnosti sú odpadové vody na ČOV Podlužany privádzané tromi výtlačnými potrubiami z kanalizačných čerpacích staníc, z každej obce samostatne. V projektovej dokumentácii sa uvažuje s pripojením štvrtej obce Nová Dedina taktiež výtlačným potrubím z kanalizačnej čerpacej stanice.

Návrh koncepcie technologickej linky zmeny navrhovanej činnosti vychádza z požiadavky na kvalitu vyčistenej vody s rešpektovaním emisno – imisného princípu (NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a NV SR č. 359/2022 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z.) pre ČOV a minimalizuje platenie poplatkov za vypúšťanie odpadových vôd (NV SR č. 755/2004 Z. z., ktorým sa ustanovuje výška neregulovaných platieb, výška poplatkov a podrobnosti súvisiace so spoplatňovaním užívania vôd v znení NV SR č. 367/2008 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 755/2004 Z. z., ktorým sa ustanovuje výška neregulovaných platieb, výška poplatkov a podrobnosti súvisiace so spoplatňovaním užívania vôd a 394/2016 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 755/2004 Z. z., ktorým sa ustanovuje výška neregulovaných platieb, výška poplatkov a podrobnosti súvisiace so spoplatňovaním užívania vôd v znení NV SR č. 367/2008 Z. z.). Navrhované čistenie odpadových vôd je mechanicko – biologické s odstraňovaním Nc a Pc.

ČOV Podlužany bola zrealizovaná v zmysle projektu z roku 2001, ktorý zodpovedal vtedajším legislatívnym požiadavkám. Prevádzkovaná ČOV bola navrhnutá na kapacitu 2 870 EO.

Navrhovaná činnosť „Podlužany, Hronské Kosihy, Čajkov – skupinová kanalizácia a ČOV“ bola predmetom zisťovacieho konania v zmysle zákona NR SR č. 127/1994 Z. z., o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení zákona č. 391/2000 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon NR SR č. 127/1994 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, ktoré bolo ukončené rozhodnutím príslušného orgánu (Ministerstvom životného prostredia Slovenskej republiky, odborom posudzovania vplyvov na životné prostredie), že navrhovaná činnosť sa nebude posudzovať podľa uvedeného zákona. Účelom navrhovanej činnosti bolo zabezpečenie odvádzania a čistenia splaškových odpadových vôd z obcí Podlužany, Hronské Kosihy a Čajkov na navrhnutej mechanicko-biologickej ČOV typ „DUCI“ pre 2 870 EO. ČOV mala byť situovaná v katastrálnom území obce Hronské Kosihy vo vzdialenosti 350 m od súvislej bytovej výstavby. Vyčistené odpadové vody mali byť vypúšťané do recipientu Podlužianka vo vzdialenosti 360 m proti smeru toku od cestného mosta v obci Podlužany.



Dôvodom intenzifikácie je zabezpečiť mechanicko-biologické čistenie odpadových vôd v potrebnom rozsahu, ktorý predpisuje platná legislatíva. Ďalším dôvodom rekonštrukcie je zníženie energetickej náročnosti a zvýšenie kapacity ČOV na 4 500 EO. Predmetom navrhovanej zmeny činnosti je komplexné riešenie mechanického stupňa, biologického stupňa, terciárneho dočistenia a kalového hospodárstva. V stavebnej časti sa všetky železobetónové konštrukcie vyspravia, vymenia sa lávky, zábradlia, rebríky a urobia sa potrebné stavebné úpravy pre osadenie nových technologických zariadení. Intenzifikácia ČOV bude prebiehať za čiastočne obmedzenej prevádzky v existujúcom areáli ČOV s maximálnym využitím existujúcich stavebných objektov a s nutnosťou záberu vedľajších pozemkov pre nové stavebné objekty. Všetky existujúce objekty, ktoré sa nachádzajú v areáli ČOV sú v súčasnosti funkčné, sú v prevádzke a budú aj po intenzifikácii používané.

ČOV bola povolená rozhodnutím o zriadení vodohospodárskeho diela č. j. T-2001/01708-VOD/M, zo dňa 19. 10. 2001 (právoplatné dňa 13. 11. 2001) Okresným úradom Levice, odborom životného prostredia, pričom povolenie na dočasné užívanie na skúšobnú prevádzku bolo vydané rozhodnutím č. T-2003/01517-VOD/M, zo dňa 09. 01. 2004 vydaným Obvodným úradom životného prostredia Levice, predĺžené rozhodnutiami toho istého úradu pod číslom T-05/00653-VOD/M, zo dňa 15. 04. 2005; č. T-2006/00702-Vod/CH, zo dňa 03. 07. 2006; č. T-2007/00727-Vod/CH, zo dňa 18. 07. 2007, č. T-2009/01033-Vod/CH, zo dňa 20. 07. 2009; č. T-2011/00929-Vod/CH, zo dňa 20. 07. 2011 a OU-LV-OSZP-2013/01833-VOD/CH, zo dňa 23. 12. 2013. Súčasťou povolenia na skúšobnú prevádzku bolo aj súvisiace povolenie na osobitné nakladanie s vodami. Posledné povolenie na dočasné užívanie ČOV na skúšobnú prevádzku spolu s povolením na vypúšťanie odpadových vôd z ČOV do toku (posledná skúšobná prevádzka predmetnej vodnej stavby) bolo vydané Okresným úradom Levice, odborom starostlivosti o životné prostredie pod

číslom OU-LV-OSZP-2016/016899-VOD/CH, zo dňa 28. 12. 2016 (právoplatné dňa 19. 01. 2017) s platnosťou do 30. 06. 2018 a povolenie na trvalé užívanie vydal Okresný úrad Levice, odbor starostlivosti o životné prostredie pod č. OU-LV- OSZP-2018/008666-VOD/CH, zo dňa 20. 07. 2018. Povolenie na trvalé užívanie sa týkalo stavby „Podlužany, Hronské Kosihy, Čajkov - skupinová kanalizácia a čistiareň odpadových vôd pre účelové združenie obci, A stavba súboru stavieb: Čistiareň odpadových vôd“ na k. ú. Podlužany, na pozemkoch s parcelnými číslami 389, 2115 a 2122/1 a na k. ú. Hronské Kosihy na pozemkoch s parcelnými číslami 900/2, 900/3, 900/4, 894 a 793 v rozsahu SO 01 Biologická jednotka, SO 02 Prevádzková budova, SO 03 ČOV - potrubné prepojenie, SO 04 ČOV - spevnené plochy v areáli, SO 05 ČOV terénne a sadové úpravy, SO 06 Oplotenie, SO 07 Prístupové komunikácie a SO 08 Vodovodná prípojka a PS 01 Strojnotechnologická časť a PS 02 Elektrotechnologická časť. Povolená bola mechanicko-biologická čistiareň odpadových vôd typu DUCI 2 870 EO v obci Podlužany. Bola vybudovaná v rokoch 2002 – 2003 a v mesiacoch november a december 2010 bola dobudovaná a skolaudovaná prvá časť verejnej kanalizácie v obci Čajkov a Hronské Kosihy. Postupne v rokoch 2011 - 2012 pokračovala ďalšia výstavba kanalizácie v obciach Čajkov, Hronské Kosihy a Podlužany. Tým sa zvyšoval prísun čerstvých splaškových vôd na ČOV, menili sa podmienky čistenia a prevádzka ČOV postupne nabiehala na nový režim a prechádzala do II. etapy. V rámci II. etapy prevádzky sú na ČOV čistené odpadové vody privádzané ukončenou časťou stokovej siete a odpadové vody zo žúmp privážaných na ČOV cisternovým vozidlom z obcí zahrnutých v skupinovej kanalizácii, t.j. obcí Podlužany, Hronské Kosihy a Čajkov. Z obce Nová Dedina sú na ČOV čistené len žumpové odpadové vody, pretože v obci zatiaľ nie je vybudovaná žiadna časť stokovej siete. Projektovaná kapacita uvedenej ČOV typ DUCI pre 2 870 EO je 89 $m^3$/deň žumpových vôd a 342,2 $m^3$/deň čerstvých splaškových odpadových vôd privádzaných stokovou sieťou s látkovým zaťažením max. 173 kg $BSK_5$/deň. Odpadové vody sú privádzané do objektu mechanického prečistenia čistiarne. Po mechanickom prečistení cedením cez systém jemných hrablíc odpadové vody odtekajú do akumulačno-vyrovnávacej nádrže, kde sú anaeróbne upravované. Po tejto úprave sú odpadové vody rovnomerne prečerpávané do kompaktnej biologickej jednotky. Biologická jednotka je v podstate aktivačná čistiareň s čiastočným odstraňovaním fosforu a dusíka z odpadovej vody. Biologický reaktor DUCI-SACR s pohyblivými kultivačnými zónami je členený na anoxický a oxický reaktor, dosadzovaciu nádrž a kalojem. Vyčistené odpadové vody z dosadzovacej nádrže biologickej jednotky odtekajú gravitačne cez objekt terciárneho čistenia - bubnové sito cez merný objekt a výustný objekt do toku Podlužianka.





Podľa § 21 ods. 1 písmena c) zákona č. zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov a v súlade s NV SR č. 269/2010 Z. z.., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd bolo povolené vypúšťanie odpadových vôd privádzaných stokovou sieťou budovanou v rámci skupinovej verejnej kanalizácie obcí Podlužany, Hronské Kosihy a Čajkov a privážaných žumpových odpadových vôd z týchto obcí a obce Nová Dedina po ich prečistení na mechanickú - biologickej ČOV Podlužany (II. etapa prevádzkovania) gravitačne do povrchových vôd vodného toku Podlužianka v rkm 12,250 v nasledovnom rozsahu a za nasledovných podmienok:

*1. Povolené množstvo vypúšťaných odpadových vôd*

| **priemerný prietok l.s$^{-1}$** | **m$^3$.deň$^{-1}$** | **m$^3$.rok$^{-1}$** |
|---|---|---|
| 3,50 | 302,4 | 110 376 |

*Poznámka: Meranie vypúšťaných odpadových vôd* je *overeným merným zariadením - indukčným prieto*komerom fy *SIEMENS typ S*ITRANS F*M MAG*6000 *CT*/5100W *D*N100 *u*mies*tneným na výustnom po*trubí *v oplotenom areáli ČOV s platnosťou overenia do 30. 01. 2024* a *merným rozsahom* $Q_{max}$ - 17,5 l.s$^{-1}$. ČOV *nemá vybudovaný obtok.*

*2. Limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách*

Súčasná veľkostná kategória zdroja ČOV : 51 - 2 000 EO. Projektovaná veľkostná kategória ČOV : 2 001 – 10 000 EO.

| **ukazovateľ** | **koncentračné hodnoty mg.l$^{-1}$** | | **bilančné hodnoty** | |
|---|---|---|---|---|
| | prípustná p | maximálna m | **m$^3$.deň$^{-1}$** | **m$^3$.rok$^{-1}$** |
| pH | 6,0 – 8,5 | | - | - |
| $CHSK_{Cr}$ | 60 | 170 | 18,14 | 6,62 |
| $BSK_5$(ATM) | 12 | 45 | 3,63 | 1,32 |
| $NL_{105}$°C | 20 | 50 | 6,05 | 2,21 |
| $N\text{-}NH_4$ | sledovať | | | |
| Po dosiahnutí veľkosti zdroja ČOV 2 001 – 10 000 EO je okrem limitovaných ukazovateľov určený limit aj pre ukazovateľ: | | | | |
| $N\text{-}NH_4$ | $2^{(Z1)}$<br>$20^{(Z2)}$ | $40^{(Z1)}$<br>$40^{(Z2)}$ | 0,605<br>- | 0,221<br>- |

*Z1 - hodnoty platia pre obdobie, počas ktorého je teplota odpadovej vody na odtoku z biologického stupňa nižšia než 12 °C. Teplota vody na tento účel sa považuje za nižšiu než 12 °C, ak zo štyroch meraní realizovaných počas dňa v minimálne štvorhodinových intervaloch boli aspoň v dvoch meraniach teploty nižšie než 12 °C. Hodnoty platia aj pre citlivé oblasti.*
*Z2 - ukazovateľ sa nesleduje v období, počas ktorého je teplota odpadovej vody na odtoku z biologického stupňa nižšia než 9 °C. Teplota vody na tento účel sa považuje za nižšiu než 9 °C, ak zo štyroch meraní realizovaných počas dňa v minimálne štvorhodinových intervaloch boli aspoň v dvoch meraniach teploty nižšie než 9 °C. Ustanovenie platí aj pre citlivé oblasti.*

*3. Miesto a spôsob vypúšťania odpadových vôd*

- Vodohospodársky významný vodný tok Podlužianka; rkm 12,250 (podľa platného 3. vydania VH máp 1:50 000); pravý breh; kód vodného útvaru SKR0030; typ vodného útvaru P1M; k. ú. Podlužany; kontinuálne vypúšťame odpadových vôd; 24 hodín denne; 365 resp. 366 dní v roku; (prietok v toku Podlužianka $Q_{355}$ - 4,0 $l.s^{-1}$ údaj SHMÚ z 22. 04. 2016)

*4. Miesto odberu, doba odberu vzoriek, minimálna početnosť odberu vzoriek a spôsob kontroly jednotlivých ukazovateľov*

*4.1.* Za miesto odberu na výstupe z ČOV pre kontrolu limitovaných hodnôt sa určuje odtok z objektu terciárneho čistenia (bubnové sito). Limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia musia byť dodržané v celom rozsahu aj na výustnom potrubí v toku Podlužianka.
Za miesto odberu na vstupe do ČOV pre sledovanie reálnej veľkosti zdroja podľa počtu EO sa určuje odtok z objektu homogenizačnej nádrže,
Vzorky na kontrolu povolených limitných hodnôt v jednotlivých ukazovateľoch ako aj nelimitovaného ukazovateľa $N\text{-}NH_4$ a na sledovanie reálnej veľkosti zdroja podľa počtu EO sa odoberajú pri bežnej prevádzke ČOV; neodoberajú sa počas neobvyklých situácii, napr. pri prívalových dažďoch, nárazovom topení snehu, havárií v ČOV alebo na stokovej sieti a podobne.

*4.2.* Na posúdenie súladu vypúšťaných odpadových vôd s koncentračnými hodnotami zlievanej vzorky určenými pre jednotlivé ukazovatele ako aj nelimitovaného ukazovateľa $N\text{-}NH_4$ do doby dosiahnutia veľkosti zdroja nad 2001 EO odoberať vzorky 12 x ročne s intervalom odberu 1 x za mesiac.

*4.3.* Hodnoty „p“ sa sledujú v maximálne dvojhodinových zlievaných vzorkách, ktoré sa získajú zlievaním minimálne piatich objemovo rovnakých čiastkových vzoriek odoberaných v rovnakých časových intervaloch pri reálnej veľkosti zdroja do 2 000 EO. Po dosiahnutí veľkosti zdroja nad 2 001 EO hodnoty „p“ sledovať v 24 hodinovej zlievanej vzorke získanej zlievaním minimálne 13 objemovo rovnakých dielčích vzoriek odoberaných v rovnakých časových intervaloch počas 24 hodín.
Čas a miesto odberu vzoriek majú čo najlepšie charakterizovať činnosť sledovaného zariadenia.

*4.4.* Ustanovená prípustná hodnotu „p“ môže byť v súlade s prílohou č. 8 k NV č. 269/2010 Z. z. prekročená v 2 vzorkách za posledných 12 mesiacov maximálne do ustanovenej hodnoty „m“. Hodnota „m“ je stanovená ako neprekročiteľná aj v kvalifikovanej bodovej vzorke odobratej za účelom kontroly.

*4.5.* V období od októbra do apríla sledovať teplotu vody na odtoku z biologického stupňa.

*4.6.* Zabezpečiť priebežné sledovanie a vyhodnocovanie reálnej veľkosti zdroja ČOV podľa počtu EO vyjadreného hodnotou $BSK_5$(ATM) v intervale minimálne 1-krát za polrok a to na základe skutočne vyčisteného celkového množstva odpadových vôd na ČOV a ich celkového vstupného znečistenia (privádzané + privážané odpadové vody) za dané obdobie. Toto vyhodnocovanie predkladať priebežne spolu s údajmi o vypúšťaných odpadových vodách orgánu štátnej vodnej správy a správcovi toku (SVP, š,p., OZ Banská Bystrica) v spojitosti s oznamovacou povinnosťou podľa podmienky 6.2. a 6.4.

*4.7.* Pri dosiahnutí reálnej veľkosti zdroja ČOV nad 2 001 EO bezodkladne túto skutočnosť písomne oznámiť orgánu štátnej vodnej správy a správcovi toku SVP š.p., OZ Banská Bystrica a zabezpečiť dodržanie aj limitovaného ukazovateľa $N\text{-}NH_4$ stanoveného v rozhodnutí.

*4.8.* V súlade s ustanovením § 36 ods. 12 vodného zákona v prípade poruchy na čistiacom zariadení alebo na stokovej sieti, môže orgán štátnej vodnej správy na základe žiadosti povoliť vypúšťanie odpadových vôd nad rámce povolenia za súhlasného stanoviska správcu toku a za presne stanovených podmienok, V čase vypúšťania odpadových vôd z ČOV nad rámec povolenia je zakázaný vývoz odpadových vôd zo žúmp.

*5. Odporúčané metódy stanovenia jednotlivých ukazovateľov vypúšťaného znečistenia a odberu vzoriek*

*5.1.* Pre stanovenie jednotlivých ukazovateľov znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách sa odporúča použiť metódy uvádzané v prílohe č. 3 časť B k NV č. 269/2010 Z. z. Ak limit stanovenia, presnosť a správnosť zodpovedajú odporúčanej metóde, možno použiť aj inú metódu.

| ukazovateľ, symbol | popis metódy stanovenia |
|---|---|
| Reakcia vody pH | Potenciometrické stanovenie |
| Chemická spotreba kyslíka $CHSK_{Cr}$ | Odmerné stanovenie CHSK dichrómanom draselným. (Poznámka: stanovuje sa v homogenizovanej nefiltrovanej vzorke.) |
| | Spektrofotometrické stanovenie CSK dichrómanom draselným. (Poznámka: stanovuje sa v homogenizovanej nefiltrovanej vzorke.) |
| Biochemická spotreba kyslíka $BSK_5$(ATM) | Stanovenie kyslíka pred a po 5-dňovej inkubácii v tme pri 20 °C s prídavkom alyltiomočoviny (ATM) na inhibíciu nitrifikácie - podľa technickej normy STN EN 1899-1. (Poznámka: stanovuje sa v homogenizovanej nefiltrovanej vzorke.) |
| Nerozpustené látkv NL | Gravimetrické stanovenie po filtrácii cez filtračnú membránu s veľkosťou pórov 0,85 - 1 µm, sušenie pri 105 °C - podľa technickej normy STN EN 872. |
| | Gravimetrické stanovenie po filtrácii cez filtre zo sklenených vlákien s veľkosťou pórov 1,0 µm, sušenie pri 105 °C - podľa technickej normy STN EN 872. |
| Amoniakálnv dusík $N\text{-}NH_4$ | Spektrofotometrické stanovenie - indofenolová metóda. |
| | Odmerná metóda po destilácii. |

*5.2.* Na odbery vzoriek vypúšťaných odpadových vôd sa odporúča používať metódy uvádzané v prílohe č. 3 časť C k NV SR č. 269/2010 Z. z.

*5.3.* Odbery vzoriek a analýzy na sledovanie dodržiavania povolených limitných hodnôt ukazovateľov znečistenia vykonávať akreditovaným laboratóriom pre oblasť vôd v súlade s požiadavkami STN EN ISO/IEC 17025 Všeobecné požiadavky na spôsobilosť skúšobných a kalibračných laboratórií. Prílohou akreditovaného protokolu o rozbore vzorky bude aj záznam o akreditovanom odbere vzorky.

*6. Spôsob evidencie, vyhodnotenie merania prietokov a rozborov vzoriek vypúšťaných vôd, oznamovanie výsledkov*

*6.1.* Zabezpečiť priebežnú evidenciu množstva a prietoku dovezených odpadových vôd a celkovo vypúšťaných odpadových vôd z ČOV meraných priamo kontinuálne určeným meradlom - indukčným prietokomerom umiestneným na výustnom potrubí, ich spracovanie a vyhodnotenie výsledkov ako aj evidenciu kvality vo vypúšťaných odpadových vodách do toku Podlužianka.

*6.2.* V súlade s ustanovením § 21 ods. 2 písm. d) vodného zákona o vodách výsledky sledovania kvalitatívnych parametrov oznamovať raz ročne do 31. januára nasledujúceho roka orgánu štátnej vodnej správy.

*6.3.* Podľa ustanovenia § 6 ods. 6 vodného zákona a v súlade s ustanovením § 22 ods. 2 vyhlášky č. 418/2010 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona v znení neskorších predpisov zabezpečiť oznamovanie údajov o vypúšťaní odpadových vôd a osobitných vôd Slovenskému hydrometeorologickému ústavu v Bratislave (v určených termínoch a na predpísaných tlačivách uvedených v citovanej vyhláške).

*6.4.* V súlade s ustanovením § 79 ods. 4 a ods. 8 vodného zákona v spojitosti s ustanoveniami NV SR č. 755/2004 Z. z., ktorým sa ustanovuje výška neregulovaných platieb, výška poplatkov a podrobnosti súvisiace so spoplatňovaním užívania vôd v platnom znení ten, kto vypúšťa odpadové vody alebo osobitné vody do povrchových vôd alebo podzemných vôd v množstve nad 10 000 $m^3$ za kalendárny rok alebo nad 1 000 $m^3$ za mesiac a prekročí ustanovené limitné hodnoty znečistenia v príslušnom ukazovateli znečistenia ustanovené v uvedenom NV SR č. 755/2004 Z. z., je povinný platiť poplatky. Údaje o vypúšťaných odpadových vodách do povrchových vôd s návrhom na určenie výšky poplatkov podáva ten, kto tieto vody vypúšťa, v určených termínoch a na predpísaných tlačivách uvedených v citovanom nariadení vlády správcovi vodohospodársky významných vodných tokov SVP š.p., OZ Banská Bystrica.

*6.5.* Merné zariadenie na priame kontinuálne meranie množstva vypúšťaných odpadových vôd musí byť pravidelne overované v súlade so zákonom č. 142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov a ostatnými súvisiacimi platnými predpismi a to v mernom rozsahu povoleného množstva vypúšťaných odpadových vôd.

7. *Časová platnosť povolenia na vypúšťanie odpadových vôd*

*7.1.* Uvedené množstvá a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia sa vzťahujú na súčasné vypúšťanie a zostávajú v platnosti podľa § 21 ods. 4 písm. b) vodného zákona 10 rokov, t.j. od 01. 07. 2018 do 30. 06. 2028, pokiaľ sa nezmenia skutočnosti posudzované pri vydávaní povolenia.

*7.2.* Pred skončením platnosti povolenia požiadať v dostatočnom predstihu (min. 90 dní vopred) orgán štátnej vodnej správy o predĺženie platnosti povolenia (pokiaľ sa nezmenili skutočnosti) resp. o vydanie nového povolenia, K žiadosti predložiť vyhodnotenie plnenia jednotlivých podmienok tohto povolenia. Žiadosť s jej prílohami je potrebné súčasne predložiť správcovi toku (SVP, š.p., OZ Banská Bystrica).

8. *Ďalšie doplňujúce podmienky*

*8.1.* Zabezpečiť prevádzku ČOV a jej prevádzkový monitoring v súlade s prevádzkovým poriadkom schváleným vlastníkom ČOV a zaškolenými osobami.

*8.2.* V prípade akýchkoľvek zmien, ktoré by mali vplyv na podmienky vypúšťania odpadových vôd, požiadať orgán štátnej vodnej správy o zmenu povolenia na osobitné užívanie vôd a súčasne aj o vyjadrenie SVP š.p., OZ Banská Bystrica k zmene podmienok vypúšťania.

NN prípojka z obecnej trafostanice je ukončená v hlavnom rozvádzači ČOV a prípojka pitnej vody je ukončená vo vodomernej šachte s pokračovaním do prevádzkovej budovy. Predmetný areál tvoria stavebné objekty a prevádzkové súbory existujúcej ČOV, prvky technickej infraštruktúry, spevnené plochy, vnútroareálové komunikácie a plochy zelene, ktoré sú lemované oplotením.

Odpadové vody sú prečerpávané z kanalizačných ČS jednotlivých obcí cez merný objekt na vstupe pred mechanické predčistenie, ktoré je tvorené jemnými strojne stieranými hrablicami. Pred mechanické predčistenie sú taktiež vypúšťané žumpové vody. Po mechanickom predčistení nateká odpadová voda do vyrovnávacej nádrže odkiaľ sú prečerpávané do biologického reaktora. Za účelom miešania obsahu nádrže sú na dne umiestnené aeračné elementy. Pneumatická aerácia nádrže je prevádzkovaná cyklicky v súčinnosti s chodom čerpadla.

Biologická jednotka DUCI-SACR sa nachádza tesne za prevádzkovou budovou a tvorí kompaktnú železobetónovú stavbu. Je to nádrži o rozmeroch 13 x 11 m so svetlou hĺbkou 4,2 m po obvode obsypaná zeminou. Vnútorný priestor je betónovými priečkami rozdelený na samostatné reaktory biologického čistenia a to anoxicko – oxická nádrž, denitrifikačná – anoxická nádrž, nitrifikačná – oxická nádrž a dosadzovacia nádrž. Súčasťou reaktora je aj kalojem, ktorý slúži na akumuláciu a zahusťovanie prebytočného kalu. Prívod kalu je potrubím, resp. odbočkou od mamutieho čerpadla z dosadzovacej nádrže. Zahustený kal je odvážaný cisternou na ďalšie spracovanie.

Prevádzková budova je murovaný objekt postavený nad vyrovnávacou nádržou a dispozične je rozdelený na miestnosť obsluhy so šatňami a sociálnym vybavením, strojovňu dúchadiel a strojovňu s terciárnym dočistením. V miestnosti obsluhy sa nachádza hlavný ovládací panel s elektrickým rozvádzačom, frekvenčné meniče a priemyselný automat.

V dúcharni sa nachádzajú dve dúchadlá bez protihlukových krytov, ktoré sú napojené na rozvod tlakového vzduchu pre biologické čistenie.

V strojovni terciárneho dočistenia je umiestnený bubnový mikrositový filter osadený v nerezovej vani. Prítok je nerezovým potrubím z dosadzovacej nádrže a odtok je potrubím cez merný objekt do recipientu Podlužianka. Meranie vyčistených vôd je v mernom objekte na odtoku z ČOV indukčným prietokomerom.

*Navrhovaný stav*

Pripojenosť obyvateľov obcí Podlužany, Čajkov, Hronské Kosihy a Nová Dedina na verejnú kanalizáciu a ČOV uvádza nasledujúca tabuľka (stav k 31. 12. 2018).

| obec | obyvatelia | pripojení na ČOV | rozdiel |
|---|---|---|---|
| Podlužany | 784 | 319 | 465 |
| Čajkov | 1 083 | 612 | 471 |
| Hronské Kosihy | 652 | 158 | 494 |
| Nová Dedina | 1 562 | 0 | 1 562 |
| **spolu** | **4 035** | **1 089** | **2 992** |

Z predchádzajúcej tabuľky je zrejmé, že v obciach s vybudovanou kanalizáciou je pripojenosť obyvateľstva na úrovni 43 %. Obec Nová Dedina má čiastočne vybudovanú kanalizáciu s vybudovaným výtlakom k ČOV, ale nie je pripojená na ČOV. Preto sa uvažuje s postupným pripájaním ďalších obyvateľov na ČOV a zároveň je potrebné zohľadniť, že už pripojené obce majú rozvojový potenciál na ďalší rast obyvateľstva. Od nepripojených obyvateľov je v súčasnosti zabezpečený zvoz žumpových vôd ale postupným pripojením všetkých obyvateľov sa uvažuje s úplným eliminovaním zvozu.

Vstupné parametre prietoku – prítok na ČOV sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

| prietok | označenie | $m^3.deň^{-1}$ | $m^3.hod.^{-1}$ | $l.s^{-1}$ |
|---|---|---|---|---|
| Priemerné denné množstvo splaškových OV | $Q_{24m}$ | 607,5 | | 7,0 |
| Priemerné denné množstvo privádzaných OV | $Q_{24}$ | 729,0 | | 8,4 |
| Balastné vody 20 % z $Q_{24}$ | $Q_b$ | 121,5 | | 1,4 |
| Maximálne denné množstvo OV | $Q_{d,max}$ | 972,0 | | 11,2 |
| Maximálne hodinové množstvo OV | $Q_h$ | | 79,5 | 22,1 |
| Maximálny prietok na biologické čistenie | $Q_{n,bio}$ | | 95,4 | 26,5 |

Vstupné parametre znečistenia – v prítoku na ČOV sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

| ukazovateľ | označenie | $mg.l^{-1}$ | $kg.deň^{-1}$ |
|---|---|---|---|
| Biochemická spotreba kyslíka | $BSK_5$ | 370,0 | 269,72 |
| Chemická spotreba kyslíka (Cr) | $CHSK_{Cr}$ | 750,0 | 546,73 |
| Nerozpustné látky | $NL_{105}$ | 340,0 | 247,85 |
| Celkový dusík | $N_{celk}$ | 85,0 | 61,96 |
| Celkový fosfor | $P_{celk}$ | 15,0 | 10,93 |
| **Počet ekvivalentných obyvateľov** | **$EO_{60}$** | **4 500** | |

Kvalita vyčistenej vody bude dosahovať hodnoty uvedené v nasledujúcej tabuľke a bilančné množstvá pre vypúšťanie priemerne 729 $m^3$/d a 266 085 $m^3$/rok.

| ukazovateľ | odtokové parametre | | požiadavky NV SR č. 269/2010 |
|---|---|---|---|
| | mg/l | kg/deň | mg/l |
| $CHSK_{cr}$ | 60,0 | 43,74 | 120 |
| $BSK_5$ | 18,0 | 13,12 | 25 |
| NL | 20,0 | 14,58 | 25 |
| $N\text{-}NH_4$ | 8,0 | 3,64 | 20/30($^{z1}$) /-($^{z2}$) |
| $N_{celk}$ | 35,0 | 25,51 | |
| $P_{celk}$ | 7,0 | 5,10 | |

*z1- Hodnoty platia pre teploty odpadovej vody na odtoku z biologického stupňa nižšie ako 12 °C*
*z2- Hodnoty platia pre teploty odpadovej vody na odtoku z biologického stupňa nižšie ako 9 °C*

V prípravnej fáze predmetnej stavby sa k navrhovaným odtokovým parametrom vyjadril Okresný úrad Levice, odbor starostlivosti o životné prostredie, štátna vodná správa a vydal stanovisko k zámeru prípravy PD ČOV Podlužany – intenzifikácia č. OU-LV-OSZP-2021/00893-002, zo dňa 30. 03. 2021. V rámci uvedeného stanoviska bolo uvedené, že navrhovaná technológia zodpovedá dostupným BAT technológiám čistenia komunálnych a splaškových odpadových vôd bez nadmerných finančných nákladov, ktoré sú uvádzané v Dodatku č. 1 Metodického usmernenia MŽP SR (v tabuľke II) k NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v platnom znení. Navrhované odtokové parametre vypúšťaných odpadových vôd "p" hodnoty pri riešení projektu ČOV Podlužany pre veľkostnú triedu 4 500 EO, pri max. hodinovom prietoku 22,1 l/s, priemernom bezdažďovom prietoku 729 $m^3$/deň a celkovom ročnom množstve vypúšťaných odpadových vôd 300 000 $m^3$ sú nasledovné: $BSK_5$ = 18 mg/l; $CHSK_{Cr}$ - 60 mg/l, $NL_{105}$ = 20 mg/l a $NH_4$-N = 8 mg/l. Uvedené limity sú prísnejšie ako limitné ukazovatele uvádzané v NV SR č. 269/2010 Z. z. a aj prísnejšie ako uvádzajú požiadavky pre BAT technológie, ale aj napriek tejto skutočnosti nie je možné dodržať imisné hodnoty v toku Podlužianka. Kvalita vody v toku Podlužianka v súčasnosti je ovplyvňovaná tou skutočnosťou, že v obci Podlužany nie je zatiaľ dobudovaná verejná kanalizácia na celom území a v obci Nová Dedina nebolo s výstavbou verejnej kanalizácie ani začaté, v dôsledku čoho sa nedá zabrániť prípadnému vypúšťaniu odpadových vôd do toku, resp. v blízkosti toku, čo má značný vplyv aj na kvalitu vody v toku. Po dobudovaní verejnej kanalizácie v danom regióne a napojení všetkých nehnuteľností na verejnú kanalizáciu dôjde k zlepšeniu kvality vody v toku. Na základe uvedeného vzniká v budúcnosti možnosť upraviť limitné hodnoty vypúšťaných odpadových vôd z plánovanej ČOV tak, aby bolo možné dodržať aj imisné hodnoty v toku Podlužianka. Podľa vedomostí orgánu štátnej

vodnej správy do recipientu Podlužianka okrem ČOV v Podlužanoch nie je zaústený žiaden významnejší producent odpadových vôd, ktorý by mohol ovplyvňovať kvalitu vody v toku. Okresný úrad Levice, odbor starostlivosti o životné prostredie ako príslušný orgán štátnej vodnej správy podľa ustanovenia § 1 ods. 1 písm. c) a § 5 zákona č. 525/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a podľa § 58 písm. c) a § 61 písm. a) zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v platnom znení na základe Vašej žiadosti o vydanie záväzného stanoviska k navrhovaným parametrom na pripravovanej intenzifikácii na ČOV Podlužany dal súhlasné stanovisko. Orgán štátnej vodnej správy pri svojom stanovisku bral do úvahy všetky vyššie uvádzané skutočnosti ako aj ten fakt, že v danom regióne sa nenachádza žiaden iný vhodný recipient, do ktorého by bolo možné ČOV Podlužany zaústiť a budovanie ako aj prevádzkovanie ďalšieho stupňa dočisťovania vypúšťaných odpadových vôd tak, aby bol zaručený emisno-imisný princíp pri vypúšťaní odpadových vôd, by si vyžadovalo nadmerné finančné náklady bez zaručeného výsledku. Navrhovaná technológia intenzifikácie ČOV zodpovedá súčasnému pokroku čistenia odpadových vôd a z hľadiska ochrany životného prostredia je čistenie odpadových vôd v danom regióne na uvedenej ČOV nevyhnutné aj za tých podmienok, že do dobudovania verejnej kanalizácie vo všetkých obciach, ktoré sú alebo budú do ČOV Podlužany zaústené (Podlužany, Hronské Kosihy, Čajkov a Nová Dedina), nebude možné dodržať imisné hodnoty v recipiente Podlužianka. Neprevádzkovaním ČOV v Podlužanoch by sa neúnosne zhoršil stav životného prostredia v spádovej oblasti, pretože kapacity existujúcich okolitých ČOV nie sú postačujúce na vývoz odpadových vôd zo žúmp.

Stavebné objekty:
SO 01 Mechanické predčistenie
SO 02 Prevádzková budova a vyrovnávacia nádrž – stavebné úpravy
SO 03 Denitrifikačné nádrže – stavebné úpravy
SO 04 Nitrifikačné nádrže
SO 05 Dosadzovacia nádrž
SO 06 Čerpacia stanica vratného a prebytočného kalu
SO 07 Terciárne dočistenie
SO 08 Uskladňovacia nádrž kalu
SO 09 Prístrešok pre dúchadlá
SO 10 Prepojovacie potrubia
SO 11 NN prípojka
SO 12 Sekundárne káblové rozvody NN
SO 13 Vonkajšie osvetlenie a uzemňovacia sústava
SO 14 Komunikácie a spevnené plochy
SO 15 Oplotenie
SO 16 Terénne a sadové úpravy

Prevádzkové súbory:
PS 01 Mechanické predčistenie a čerpanie odpadových vôd
PS 02 Biologické čistenie a rozvod tlakového vzduchu
PS 03 Dosadzovacia nádrž a čerpanie vratného kalu
PS 04 Terciárne dočistenie
PS 05 Kalové hospodárstvo
PS 06 Prevádzkový rozvod silnoprúdu
PS 07 MaR a ASRTP

Intenzifikácia a výstavba nových objektov bude prebiehať za plnej prevádzky, v nevyhnutnom čase s čiastočne obmedzenou prevádzkou. Harmonogram prác bude termínovo spresnený na základe finančného krytia stavby a bude rozvrhnutý tak, aby bola prevádzka ČOV obmedzená iba na nevyhnutne potrebnú dobu. Počas realizácie stavby by nemalo dochádzať k výraznému obmedzeniu kvality čistených odpadových vôd.

Skúšobnú prevádzku vrátane jej vyhotovenia bude zaisťovať prevádzkovateľ. Skúšobná prevádzka bude zahájená so súhlasom stavebného orgánu a dotknutých orgánov štátnej správy a bude vykonaná v súlade s prevádzkovým poriadkom kanalizácie spracovaným dodávateľom ako aj v súlade s vodohospodárskym rozhodnutím pre nakladanie s vodami. Zhotoviteľ zabezpečuje riadenie skúšobnej prevádzky a poskytne znalosti, technickú pomoc a náhradné diely, ktoré sú potrebné k úspešnému priebehu skúšobnej prevádzky.

Ďalej je povinný zabezpečiť zaškolenie obsluhy v rozsahu potrebnom na prevádzkovanie diela. Pred uvedením do prevádzky je potrebné zo strany prevádzkovateľa zabezpečiť schválenie prevádzkového a manipulačného poriadku.

Existujúce odtokové potrubie a výustný objekt budú z kapacitných dôvodov odstavené z prevádzky a je navrhnuté nové. V rámci inžinierskej činnosti a pri vlastnej výstavbe bude potrebné zistiť prítomnosť všetkých podzemných vedení v areáli ČOV alebo inak chránených záujmov a vytýčiť ich. Podzemné vedenia, ktoré sú prítomné na stavenisku bude potrebné rešpektovať v rozsahu požiadaviek jednotlivých správcov v zmysle ich vyjadrení. Pripojenie ČOV na elektrickú energiu je v súčasnosti podzemnou NN prípojkou z obecnej trafostanice s meraním spotreby. Z kapacitných dôvodov je navrhnutá nová NN prípojka z toho istého odpojovacieho miesta. Pripojenie na vodovodnú sieť je pomocou existujúcej prípojky pitnej vody cez existujúcu vodomernú šachtu, ktorá je umiestnená v areáli ČOV. Pre technologické účely bude v prevádzkovej budove osadené automatická tlaková stanica s prerušovacou nádržou s novým rozvodom po celom areáli ČOV.

Pred zahájením výstavby bude potrebné v priestore stavby vytýčiť všetky inžinierske stavby. Taktiež bude pred zahájením prác na jestvujúcich objektoch potrebné dotknuté objekty ČOV odstaviť, vyčistiť a zabezpečiť demontáž pôvodných strojnotechnologických zariadení, ktoré sa nebudú využívať. V rámci elektročasti sa demontujú všetky staré nefunkčné rozvádzače a elektrické rozvody. Pred zahájením zemných prác bude potrebné zobrať ornicu. Vykopaná zemina bude umiestnená na medziskládku. Presné miesto skládky a medziskládky zeminy určí investor pri preberaní a odovzdávaní staveniska. Po ukončení stavebných prác sa v areáli vykonajú terénne a sadové úpravy, vrátane zahumusovania a zatrávnenia plochy rastlého terénu (mimo spevnených plôch a vnútroareálových komunikácií). Pre účely zariadenia staveniska budú z jestvujúcich objektov využívané nasledovné objekty: cesty a spevnené plochy, vodovod, oplotenie, čiastočne sekundárny káblový rozvod. Doprava stavebných konštrukcií a materiálov ako aj doprava počas prevádzky bude po vnútroareálových komunikáciách a ceste III/1547 Podlužany – Nová Dedinka. Zabezpečenie elektrickej energie bude cez staveniskový rozvádzač s meraním. Zásobovanie pitnou vodou bude z vodovodnej siete, ktorá je v areáli ČOV. Spôsob telefonického napojenia bude riešené pomocou mobilných telefónov. Materiál z demolačných prác bude zneškodnený, resp. zhodnotený v zmysle zákona o odpadoch. Betónová suť aj stavebný odpad budú vyvážané na skládku odpadov, resp. materiálovo zhodnotené. Oceľové konštrukcie (demontáž nevyužitej technológie) budú rozrezané a odvezené do zberných surovín. Skládky stavebných materiálov môžu byť v areáli staveniska zriadené na voľných plochách. Kancelárie a sociálno hygienické zariadenia a uzamykateľné bunkové sklady môžu byť tiež zriadené v areáli. V prípade nedostatku ďalších voľných plôch bude potrebné vytvoriť skládky a ďalšie zariadenia staveniska mimo areál na ploche, ktorú určí investor pri preberaní staveniska. Pre účely výstavby bude dodávka elektrickej energie a vody zabezpečená z existujúcich rozvodov elektrickej energie a vody na miestach, ktoré budú odovzdané pri preberaní staveniska. Sociálne zabezpečenie pre pracovníkov výstavby zabezpečí dodávateľ stavby. Dodávateľ stavby taktiež zabezpečí základné ochranné pracovné pomôcky pre pracovníkov stavby. S ubytovaním na stavenisku sa neuvažuje. Počas výstavby bude zvýšená prašnosť nielen v areáli, ale aj na prístupovej komunikácii. Uvedené bude minimalizované kropením a čistením dotknutých komunikácii. Dopravné prostriedky sa budú musieť pred výjazdom na plochy mimo areál riadne očistiť, aby neznečisťovali okolie. Stavenisko bude potrebné riadne oplotiť a na komunikáciách riadne označiť dopravným značením upozorňujúcim na vykonávanie stavebných prác. Zariadenie staveniska bude obsahovať kancelárie pre zhotoviteľov a stavebný dozor, sociálne a hygienické priestory pre pracovníkov a sklady, skládky a manipulačné plochy.

Intenzifikácia ČOV bude prebiehať za plnej prevádzky s čiastočným obmedzením, čo je potrebné zohľadniť aj pri návrhu organizácie výstavby. Navrhuje sa výstavba rozdeliť do niekoľkých etáp, aby sa čo v najmenšej miere obmedzovala prevádzka ČOV a aby sa v čo najmenšej miere zhoršovali odtokové parametre z ČOV. Za týmto účelom sa navrhuje zrealizovať rekonštrukcia ČOV v nasledovných etapách, ktoré sa môžu čiastočne prekrývať. Pri jednotlivých etapách bude potrebné zrealizovať aj príslušné prepojovacie potrubia ako aj elektrické rozvody a rozvádzače.

V prvej etape sa navrhujú vybudovať všetky nové stavebné objekty vrátane príslušného technologického vystrojenia. Sú to stavebné objekty SO 01 Mechanické predčistenie, SO 04 Nitrifikačné nádrže, SO 05 Dosadzovacia nádrž, SO 06 Čerpacia stanica vratného a prebytočného kalu, SO 07 Terciárne dočistenie, SO 08 Uskladňovacia nádrž kalu a SO 09 Prístrešok pre dúchadlá. Zároveň sa vybudujú príslušné prepojovacie potrubia vrátane nového odtokového potrubia do recipientu a nový výustný objekt. V mernom

objekte na odtoku z ČOV sa zriadi nové potrubie s fakturačným meraním. Taktiež sa môže začať s úpravou existujúcich objektov, ktoré nie sú súčasťou existujúcej linky čistenia odpadových vôd ako je prevádzková budova, časť strojovne ATS, kde sa v súčasnosti nachádza terciárne dočistenie a nefunkčná kalová koncovka. V tejto etape bude v prevádzke kompletne celé existujúce čistenie odpadových vôd – mechanické a biologické čistenie s existujúcim odtokovým potrubím a výustným objektom.

V druhej etape sa odstavia existujúce objekty ČOV z prevádzky. V prvom rade by sa mali zrealizovať stavebné práce na vyrovnávacej nádrži s osadením nového technologického vystrojenia. Tieto práce by mali trvať čo najkratší čas nakoľko bude odstavený prítok na biologické čistenie a v prevádzke bude iba nové mechanické predčistenie s odtokom do recipientu. V tomto čase by mala byť v platnosti výnimka na vypúšťanie odpadových vôd do recipientu po mechanickom predčistení. Keď bude v činnosti vyrovnávacia nádrž (ČS odpadových vôd) s novým výtlakom do nového objektu nitrifikácie môžu sa začať práce na existujúcich nádržiach (denitrifikačné nádrže). V tejto etape bude v činnosti nové mechanické predčistenie, vyrovnávacia nádrž a všetky nové objekty z prvej etapy.

Navrhovaná nová trasa potrubia vyčistenej vody z ČOV bude jedenkrát križovať cestu III. triedy - III/1547, pričom križovanie cesty III. triedy bude realizované pretláčaním, mimo zastavané obcí a to medzi obcami Podlužany a Nová Dedina. Pretláčanie sa bude realizovať zo štartovacej jamy do cieľovej jamy. Štartovacia jama a cieľová jama budú umiestnené mimo cestného telesa – min. 1,0 m od cestného telesa, v hĺbke minimálne 1,2 m od nivelety vozovky cesty, tak aby nebola narušená stabilita cestného telesa, pričom mechanizmy nebudú umiestnené na ceste a chodníku. Štartovacia a cieľová jama bude hĺbená strojne a ručne vzhľadom na predpokladaný výskyt sietí a vedení. Jama bude opatrená pažením a opornou stenou pre hydraulickú súpravu. Hornina z chráničky bude odstraňovaná výplachom tlakovou vodou. Pretláčacia rúra bude zatláčaná po sekciách, vzhľadom na nároky dodržania smerovosti pretláčania. Elektrická energia pre potreby pretláčania a zváranie bude zabezpečená elektrocentrálou o výkone 30 kW, predpokladá sa jej nasadenie v rozsahu do 10 hod./deň. Pre zachovanie bezpečnosti premávky na ceste III. triedy pri výstavbe potrubia vyčistenej vody z ČOV Podlužany je navrhnuté dočasné dopravné značenie. Prenosné dopravné značky budú umiestnené na stĺpikoch označených červeno-bielymi pruhmi. Dopravné značky budú základného rozmeru a ich vyhotovenie bude zodpovedať vyhláške MV SR č. 30/2020 Z. z. o dopravnom značení v znení vyhlášky MV SR č. 87/2022 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MV SR č. 30/2020 Z. z. o dopravnom značení a STN 01 8020 Dopravné značky na pozemných komunikáciách. Nosiče značiek budú mať primeranú stabilitu a budú zabezpečené proti prevrhnutiu vplyvom premávky a vetra a každá dopravná značka bude umiestnená samostatne. Umiestnia sa kolmo k smeru premávky tak, aby boli viditeľné. Dopravná značka nebude zasahovať do prejazdného profilu komunikácie, to znamená, že bližší okraj dopravnej značky bude vzdialený minimálne 50 cm od voľnej šírky vozovky, ale maximálne 200 cm. Spodný okraj prenosných dopravných značiek bude vo výške 100 cm a minimálne vo výške 60 cm nad vozovkou. Prenosné dopravné značky bude možné použiť len na základe povolenia príslušných dopravných orgánov. Dopravné orgány majú právo navrhnuté dopravné značenie zmeniť alebo upraviť podľa miestnych pomerov a ak si to vyžiada dopravno – bezpečnostná situácia.

PS 01 Mechanické predčistenie a čerpanie odpadových vôd

Prevádzkový súbor PS 01 Mechanické predčistenie a čerpanie odpadových vôd sa skladá z nového stavebného objektu SO 01 Mechanické predčistenie (prítoková šachta, mechanické predčistenie) a z častí existujúceho stavebného objektu SO 02 Prevádzková budova a vyrovnávacia nádrž (žľab pre ručné hrablice, vyrovnávacia nádrž a strojovňa ATS). Odpadová voda s obcí Čajkov, Hronské Kosihy a Podlužany je privedená do existujúceho merného objektu na prítoku do ČOV. Výtlaky z obcí sú spojené do jedného spoločného výtlačného potrubia DN150, ktoré bude zaústené do novej prítokovej šachty. Pre obec Nová Dedina bude na prítoku do ČOV vybudovaný nový merný objekt a výtlačné potrubie bude pripojené do spoločného výtlačného potrubia DN150.

Prítoková šachta je nový podzemný stavebný objekt s pôdorysnými svetlými rozmermi 1,0 x 1,05 m, s hĺbkou 1,2 m, ktorý bude prekrytý plným kompozitom. Do šachty bude pritekať odpadová voda tlakovým potrubím z existujúceho merného objektu a odpadová voda gravitačným potrubím zo sociálnych zariadení prevádzkovej budovy. Odpadová voda bude z prítokovej šachty odtekať gravitačným potrubím do objektu mechanického predčistenia, ktorý bude možné odstaviť stavidlom s ručným ovládaním. Druhým gravitačným potrubím bude odpadová voda odtekať do existujúceho žľabu šírky 700 mm s možnosťou odstavenia stavidlom s ručným ovládaním.

Mechanické predčistenie je nový podzemný stavebný objekt s pôdorysnými svetlými rozmermi 6,55 x 2,05 m a hĺbkou 2,25 m, ktorý bude prekrytý plným zatepleným kompozitom. Odpadové vody budú pritekať gravitačným potrubím z prítokovej šachty. V objekte bude osadené kompaktné zariadenie, ktoré bude zabezpečovať mechanické predčistenie pritekajúcich odpadových vôd. Kompaktné zariadenie bude tvorené rotačnými hrablicami a pozdĺžnym lapačom piesku. Maximálny prietok kompaktným zariadením bude 30,0 l/s. Odpadová voda bude natekať do filtračného koša hrablíc s konštantnou štrbinou 6 mm po obvode filtračného koša. K separácii zhrabkov z odpadovej vody bude dochádzať vo vnútri filtračného koša. Zachytené zhrabky budú prepierané, lisované a následne vypadávať do kontajnera. Odpadová voda zbavená zhrabkov následne bude natekať do nádoby pozdĺžneho lapača piesku, kde dôjde k spomaleniu prietokovej rýchlosti, dôsledkom čoho bude dochádzať k sedimentácii piesku. Zachytený piesok bude ťažený z nádoby lapača piesku, následne odvodnený a dopravníkmi transportovaný do kontajnera. Odtok z kompaktného zariadenia bude gravitačným potrubím, ktoré bude možné uzavrieť pomocou ručne ovládaného nožového uzáveru. Pri bežnom prevádzkovom stave bude odpadová voda po mechanickom predčistení odtekať cez existujúci žľab šírky 700 mm do vyrovnávacej nádrže s možnosťou uzatvorenia ručne ovládaným nožovým uzáverom. Pri havarijnom prevádzkovom stave bude možné obtokovať ČOV po mechanickom predčistení na kompaktnom zariadení. Odpadová voda bude odtekať gravitačný potrubím do rozvodu vyčistenej vody s možnosťou uzatvorenia pomocou ručne ovládaného nožového uzáveru. Pre oplach kompaktného zariadenia bude do objektu mechanického predčistenia privedená úžitková voda. Maximálna spotreba pracej vody bude 1,2 l/s pri tlaku 5 – 7 bar. Potrubný rozvod úžitkovej vody nad kompozitovým prekrytím železobetónovej vane bude zaizolovaný a vyhrievaný. Objekt mechanického predčistenia bude prekrytý oceľovým prístreškom, na konštrukcii ktorého bude osadený nosník pre pojazdný kladkostroj s nosnosťou 0,5 t a bude slúžiť v prípade revízii, opráv kompaktného zariadenia.

Obtokový žľab pre ručné hrablice je časť existujúceho stavebného objektu SO 02 Prevádzková budova a vyrovnávacia nádrž s pôdorysnými svetlými rozmermi 0,7 x 4,2 m so svetlou výškou 1,53 m, ktorý bude prekrytý plným odnímateľným kompozitom. V objekte budú osadené ručne stierané hrablice so šírkou medzier 20 mm, ktoré budú zabezpečovať mechanické predčistenie v prípade nefunkčnosti kompaktného zariadenia. Prítok odpadových vôd bude gravitačným potrubím z prítokovej šachty, ktorý bude možné uzavrieť v šachte stavidlom s ručným ovládaním. Odtok odpadovej vody zo žľabu bude uzatváraný stavidlom s ručným ovládaním. V štandardnej prevádzke ČOV alebo pri poruche kompaktného zariadenia bude odpadová voda pretekať cez ručne stierané hrablice do vyrovnávacej nádrže. Pri havarijnej prevádzke alebo pri poruche kompaktného zariadenia bude odpadová voda pretekať cez ručne stierané hrablice, cez odtokové gravitačné potrubie z kompaktného zariadenia do rozvodu vyčistenej vody.

Vyrovnávacia nádrž je časť existujúceho stavebného objektu SO 02 Prevádzková budova a vyrovnávacia nádrž s pôdorysnými svetlými rozmermi 7,6 x 4,2 m so svetlou výškou 2,75 - 2,65 m. Časť nádrže s rozmermi 4,2 x 0,96 m bude prekrytá plným odnímateľným kompozitom. Nad zvyšnou časťou nádrže je vybudovaná prevádzková budova. Odpadová voda bude pritekať do nádrže zo žľabu otvorom v stene s priemerom 300 mm, ktorý bude možné uzavrieť stavidlom s ručným ovládaním. Do nádrže bude taktiež pritekať gravitačný potrubím kalová voda z dosadzovacích nádrží a kalojemu. Maximálna výška hladiny v nádrži bude 1,4 m. Akumulovaná odpadová voda bude dopravovaná pomocou dvojice čerpadiel s parametrami Q = 27,1 l/s, H = 5,4 m do denitrifikačnej nádrže DNN1. Každé čerpadlo bude mať samostatné výtlačné potrubie bez armatúr. Odpadová voda sa bude pred čerpaním alebo v nastavených časových intervaloch homogenizovať pomocou miešadla. Nádržou je vedené kanalizačné potrubie zo sociálnych zariadení prevádzkovej budovy, ktoré bude zaústené do prítokovej šachty pred mechanické predčistenie. V nádrži bude zrealizovaný nový bezpečnostný prepad, ktorý bude zaústený do rozvodu vyčistenej vody. Nad žľabom pre ručné hrablice a otvorenou časťou vyrovnávacej nádrže bude vybudovaný oceľový prístrešok, na konštrukcii ktorého bude osadený nosník pre pojazdný kladkostroj. Pojazdný kladkostroj s nosnosťou 0,5 t a bude slúžiť na manipuláciu s čerpadlami a miešadlom.

Strojovňa ATS je časť existujúceho stavebného objektu SO 02 Prevádzková budova a vyrovnávacia nádrž s pôdorysnými svetlými rozmermi 5,3 x 4,2 m so svetlou výškou 2,95 m. ATS bude umiestnená na novom betónovom základe a bude pozostávať z prerušovacej beztlakovej nádrže objemu 300 l, dvoch čerpadiel s frekvenčným meničom s parametrami 2,5 l/s, 65 m a tlakovej nádoby objemu 100 l. Prerušovacia nádrž je vybavená bezpečnostným prelivom zaústeným do bezpečnostného prepadu vyrovnávacej nádrže. ATS bude zabezpečovať úžitkovú vodu pre kompaktné zariadenie, pre preplach potrubných rozvodov a oplachy v rámci areálu ČOV.

PS 02 Biologické čistenie a rozvod tlakového vzduchu

Prevádzkový súbor PS 02 rieši návrh rekonštrukcie existujúceho stupňa biologického čistenia, návrh výstavby novej nitrifikačnej nádrže a dúcharne. Rekonštrukcia biologického stupňa čistenia bude prebiehať v existujúcom stavebnom objekte SO 03 Denitrifikačné nádrže – stavebné úprav. Ďalej budú vybudované nové objekty SO 04 Nitrifikačné nádrže a SO 09 Prístrešok pre dúchadlá.

Denitrifikačné nádrže sú existujúci stavebný objekt, ktorý pozostáva z piatich komôr. Po navrhovaných stavebných úpravách budú mať komory nasledovné vnútorné rozmery: DNN1: 4,0 x 4,0 x 4,2 m; DNN2a: 4,0 x 4,0 x 4,2 m; DNN2b: 4,0 x 3,7 x 4,2 m a DNN3a,b: 6,0 x 6,0 x 4,2 m. Priemerná výška hladiny v upravených denitrifikačných nádržiach je stanovená na úrovni cca 3,8 m. Jednotlivé komory sú medzi sebou prepojené otvormi vytvorenými v deliacich stenách objektu. V deliacich stenách medzi komorami DNN1 a DNN2a,b a medzi komorami DNN2a,b a DNN3a,b sú vytvorené vždy dva otvory – jeden pri dne nádrže o priemere 350 mm a jeden pri korune o rozmeroch 400 x 450 mm. Otvory slúžia na plynulý tok vody (a plávajúcej peny) z jednej komory do druhej. V deliacej stene medzi komorami DNN3a a DNN3b je vytvorený otvor o priemere 300 mm. Na konci komôr DNN3a,b bude v stenách osadené nové potrubie, ktorým bude aktivačná zmes odtekať do nových nitrifikačných nádrží. Do nádrže DNN1 sú privádzané tlakovými potrubiami tieto médiá: 2 x odpadová voda z vyrovnávacej nádrže, vratný kal z ČS vratného kalu a 2 x interný recyklus z konca nitrifikácie. Voda odteká cez otvory v bočných stenách tejto komory do komôr DNN2a,b a z nich ďalej do komôr DNN3a,b. Na konci komôr DN3a,b voda odteká novým potrubím DN300 do novej nitrifikačnej nádrže. Pre zabezpečenie odstavenia jednej linky denitrifikácie slúžia navrhnuté stavidlá: na kruhových otvoroch pri dne nádrže DNN1 sú navrhnuté stenové uzávery, na otvoroch 400 x 450 pri korune nádrže DNN1 sú navrhnuté stavidlá, na odtokových potrubiach na konci komôr DNN3a,b, sú navrhnuté stenové uzávery a na spoločnej deliacej stene medzi komorami DNN3a,b je navrhnutý stenový uzáver. Takto je možné za komorou DNN1 úplne odstaviť jednu z liniek denitrifikácie alebo v prípade potreby zabezpečiť odtok OV z oboch liniek denitrifikácie do jednej linky nitrifikácie. Vo všetkých komorách denitrifikácie je navrhnuté po jednom kuse ponorné kalové miešadlo. Tie sú umiestnené v protiľahlých rohoch diagonálne oproti prítoku do konkrétnej komory. Prístup k miešadlám bude z novej obslužnej lávky na korune nádrže, alebo zo samostatných obslužných plošín s rebríkom. Pri každom miešadle je navrhnuté samostatné otočné zdvíhacie zariadenie.

Nitrifikačné nádrže sú nový objekt, ktorý bude pozostávať z 2 ks identických liniek, ktoré budú tvorené vždy jednou komorou. Rozmery komôr oboch liniek budú: 14,10 x 7,2 x 5,0 m s priemernou výškou hladiny 4,5 m. Odpadová voda bude privádzaná z denitrifikačných nádrží dvomi novými potrubiami, pričom jedno potrubie bude zaústená do jednej linky. Aktivačná zmes v nitrifikácii postupne bude pretekať na koniec komory, kde bude prepadať cez priepadovú hranu do odtokového žľabu. Ten aktivačnú zmes bude odvádzať cez otvor v stene do odtokovej šachty. Aktivačná zmes bude odtekať zo šachty potrubím do dosadzovacej nádrže. Na konci oboch komôr nitrifikácie budú umiestnené čerpadlá interného recyklu, ktoré budú odvádzať interný recyklus na začiatok biologického čistenia do denitrifikačnej nádrže DNN1. Montáž čerpadiel bude zabezpečená pomocou dvoch otočných zdvíhacích zariadení, ktoré budú umiestnené na korune nádrže v mieste tesne vedľa odtokových žľabov aktivačnej zmesi. Prístup k čerpadlám bude z dvoch samostatných obslužných plošín na korune nádrže. V nitrifikačných nádržiach je navrhnutý prevzdušňovací systém, ktorý bude tvorený identicky v oboch nádržiach nitrifikácie 54 kusmi prevzdušňovacích elementov. Samotné elementy budú osadené na roštoch, pričom na jednu nádrž nitrifikácie bude určených 6 ks identických roštov. Jeden rošt bude tvorený PVC potrubím s 9 ks prevzdušňovacích elementov. Tlakový vzduch bude do prevzdušňovacieho systému dodávaný dúchadlami, ktoré budú umiestnené pod prístreškom na novej betónovej ploche, ktorá je navrhnutá v priestore medzi komunikáciou a denitrifikačnými nádržami. Tlakový vzduch bude privádzaný od dúchadiel k nitrifikačným nádržiam v zemi dvomi potrubiami, jedno potrubie bude určené pre jednu linku nitrifikácie. Pri nádrži prívodné rúry budú vychádzať zvislo nad terén a budú ďalej vedené pozdĺž steny nádrže. Hlavné potrubie sa podľa klesajúceho prietoku vzduchu v potrubí postupne budú redukovať. Na hlavnom rozvodnom potrubí je navrhnutý nerezový prírubový vlnovcový kompenzátor. Na konci potrubia je navrhnuté odvedenie kondenzátu. Taktiež je z hlavných prívodných potrubí v zemi tesne pri nádrži navrhnutý odvod kondenzátu. Z hlavného potrubia budú zvedené do nádrže samostatné prívodné potrubia s osadenými guľovými kohútmi. Tieto potrubia budú privádzať tlakový vzduch k prevzdušňovacím roštom prevzdušňovacieho systému.

Nové dúchadlá budú umiestnené vo vonkajšom prostredí pod novým prístreškom na betónovej ploche. Tento stavebný objekt (SO 09 Prístrešok pre dúchadlá) bude umiestnený v priestore medzi komunikáciou a denitrifikačnými nádržami. Rozmery betónovej plochy budú 4,6 x 2,8 m. Na zabezpečenie dodávky potrebného množstva tlakového vzduchu do nitrifikácie sú navrhnuté rootsové dúchadlá s parametrami Q1 = 481 $m^3$/h, tlaková diferencia na výstupe $\Delta p$ = 0,59 bar. Zapojenie dúchadiel bude 2+1 – 2 ks pracovné stroje + 1 ks inštalovaná rezerva. Dúchadlá budú v samostatných protihlukových krytoch s vlastnou ventiláciou. Výtlačné potrubia dúchadiel budú napojené do spoločného registra odkiaľ budú vychádzať dve samostatné vetvy tlakového vzduchu, ktoré budú privádzať vzduch k dvom linkám nitrifikácie. Odstavenie jednotlivých dúchadiel ako aj presmerovanie tlakového vzduchu bude možné pomocou štyroch ručne ovládaných uzatváracích klapiek. Na spoločnom registri budú osadené nízkotlakové kontaktné tlakomery tak, aby bolo zabezpečené meranie tlaku na výtlačným potrubia k jednotlivým nádržiam. Výtlačné potrubia v priestore pod prístreškom budú tepelne izolované. Prevádzka dúchadiel bude riadená frekvenčnými meničmi otáčok v závislosti na aktuálnej koncentrácií rozpusteného kyslíka, meraného sondou v nitrifikačných nádržiach.

S dávkovaním síranu železitého v procese čistenia sa v tomto štádiu neuvažuje. Do budúcnosti je pre prípad potreby urobená stavebná predpríprava vo forme navrhnutej novej spevnenej plochy za nitrifikačnou nádržou NNb. Tu bude možné umiestniť 2 ks IBC kontajnerov o objeme po 1,0 $m^3$ s príslušenstvom pre dávkovanie síranu železitého.

PS 03 Dosadzovacia nádrž a čerpanie vratného kalu

Prevádzkový súbor PS 03 Dosadzovacia nádrž a čerpanie vratného kalu rieši návrh nových objektov: dosadzovaciu nádrž a čerpaciu stanicu vratného a prebytočného kalu.

Z odtokovej šachty nitrifikačných nádrží bude aktivačná zmes privádzaná potrubím DN300 do novej radiálnej dosadzovacej nádrže priemeru 9,0 m. Tu bude dochádzať k separácii vyčistenej odpadovej vody od aktivovaného kalu gravitačnou sedimentáciou a recirkulácii vratného kalu späť do biologického čistenia. Aktivačná zmes bude privádzaná stredovým nerezovým potrubím DN350 cez disipačný a flokulačný valec. Dosadzovacia nádrž bude vystrojená pevnou lávkou, na ktorej bude uchytený centrálny pohon zhrabovacieho zariadenia dna a stierania hladiny. Odsadený a na dne čiastočne zahustený kal bude zhrabovaný zhrabovacím mechanizmom ku stredu dosadzovacej nádrže do kalovej priehlbne. Zahustený a v kalovej priehlbni sústredený kal bude čerpaný ako vratný kal do prvej spoločnej sekcie denitrifikácie alebo ako prebytočný kal do kalojemu. Odťah kalu z dna dosadzovacej nádrže bude potrubím DN150 (sacie potrubie čerpadiel v ČSVK). Odtok vyčistenej vody z dosadzovacích nádrží bude zabezpečený železobetónovým odtokovým žľabom, ktorý bude osadený na stene dosadzovacej nádrže. Žľab bude vybavený nerezovou priepadovou hranou a nornou stenou. Vyčistená voda bude odtekať zo žľabu cez otvor stene do odtokovej šachty a následne gravitačne potrubím DN300 cez merný objekt do recipientu. Plávajúce látky budú stierané pomocou stieracieho zariadenia hladiny do naklápacieho odtokového žľabu plávajúcich látok s ručným ovládaním, ktorý bude potrubím prepojený so šachtou plávajúcich látok. Zo šachty budú plávajúce látky odvádzané gravitačným potrubím do vyrovnávacej komory.

Čerpacia stanica vratného a prebytočného kalu bude nový podzemný železobetónový stavebný objekt tvorený suchou komorou, kde budú osadené štyri kalové čerpadlá s príslušnými potrubiami a armatúrami. Odsadený a čiastočne zahustený kal bude z kalovej priehlbne dosadzovacej nádrže odvádzaný potrubím DN150 do čerpacej stanice vratného a prebytočného kalu. Vratný kal bude prečerpávaný systémom dvoch kalových čerpadiel (3Č1a,b) v zapojení 1+1 inštalovaná rezerva do spoločnej denitrifikačnej nádrže biologického čistenia potrubím DN125. Chod čerpadiel bude regulovaný frekvenčnými meničmi. Frekvenčné meniče umožnia zmenou otáčok nastaviť požadovaný prietok vratného kalu, ktorý bude práve potrebný, a to pri dodržaní vysokej účinnosti čerpania. Čerpadlá sú navrhované na čerpané množstvo vratného kalu Q1 = 17,0 l/s. Meranie množstva prečerpávaného vratného kalu bude zabezpečené indukčným prietokomerom (3IP1) DN100 osadenom na výtlačnom potrubí vratného kalu. Zo sacej predlohy budú dve odbočky pre pripojenie dvoch kalových čerpadiel prebytočného kalu (3Č2a,b) v zapojení 1+1 inštalovaná rezerva. Prebytočný kal bude prečerpávaný potrubím DN125 do kalojemu. Čerpadlá budú riadené na základe pretečeného (odpúšťaného) množstva kalu, ktoré bude merané indukčným prietokomerom (3IP2) DN100 na výtlačnom potrubí. Pre odvedenie prípadných priesakov, resp. oplachových vôd je do kalovej priehlbne navrhnuté prenosné kalové čerpadlo 3Č3, ktoré bude prečerpávať kalovú vodu do vnútroareálovej kanalizácie. Montáž, respektíve demontáž čerpadiel v strojovni čerpacej stanice vratného a prebytočného kalu bude pomocou pojazdného kladkostroja s ručným pohonom (3PK1) s nosnosťou 0,5 t, ktorý bude

osadený v osi čerpadiel na oceľovom nosníku nad čerpacou stanicou. ČS vratného kalu bude prestropená železobetónovou doskou so štyrmi montážnymi a jedným vstupným otvorom. Vstup do suchej komory bude cez vstupný otvor pomocou osadeného rebríka. Na oplach potrubia bude do čerpacej stanice vratného a prebytočného kalu privedená úžitková voda DN50.

PS 04 Terciárne dočistenie

Terciárne dočistenie vyčistenej vody bude nový podzemný stavebný objekt s pôdorysnými svetlými rozmermi 4,55 x 2,9 m so svetlou výškou 1,45 m, ktorý bude prekrytý plným kompozitom. Objekt bude rozdelený na päť častí: prítokový žľab, žľab s bubnovým filtrom, obtokový žľab, odtokový žľab a obslužný priestor. Parametre navrhovaného bubnového filtra budú $Q_{max}$ = 30 l/s, otvory filtračnej tkaniny 0,06 mm. Vyčistená odpadová voda bude pritekať do prítokového žľabu gravitačný potrubím z dosadzovacej nádrže. Pri štandardnej prevádzke terciárneho dočistenia bude otvorené stavidlo s ručným ovládaním cez ktoré bude pretekať vyčistená voda z prítokového žľabu do žľabu bubnového filtra a následne cez odtokový žľab gravitačným potrubím cez merný objekt do recipientu. Stavidlo obtokového žľabu s ručným ovládaním bude uzatvorené. Pri obtokovaní bubnového filtra bude vyčistená voda pretekať z prítokového žľabu cez otvorené stavidlo s ručným ovládaní do obtokového žľabu a následne cez odtokový žľab gravitačným potrubím cez merný objekt do recipientu. Filter pre svoju činnosť potrebuje čiastočné vzdutie hladiny, ktoré zabezpečí priepadová hrana za bubnovým filtrom.

Z hľadiska filtrácie bude voda obsahujúca nerozpustné látky vtekať do vnútorného priestoru bubnového filtra. Nečistoty sa zachytia na vnútornej strane tkaniny a vyčistená voda bude pretekať cez otvory filtračnej tkaniny von. Filtračná tkanina sa postupne s pritekajúcimi nečistotami bude upchávať, zvyšovať sa odpor tkaniny proti pretekaniu a zvyšovať sa bude aj hladina pritekajúcej vody. Pri dosiahnutí nastavenej hladiny sa automaticky začne bubon otáčať a súčasne sa zapne preplachovacie čerpadlo (dodávka filtra), ktoré prečerpá prefiltrovanú vodu do trysiek preplachovacieho systému. Prúd vody z trysiek bude strhávať nečistoty zachytené na tkanine do odpadového žľabu, ktorý bude umiestnený vo vnútri bubna. Kal bude prepadať zo žľabu do kalovej priehlbne filtra, odkiaľ bude automaticky prečerpávaný samostatným čerpadlom (dodávka filtra) do areálového rozvodu kalovej vody. Tento režim sa cyklicky bude opakovať. Pomer doby kľudu a otáčania bude závislí na množstve pritekajúcich nečistôt do filtra a na ich charaktere.

Pre odber vzoriek vyčistenej vody bude pri terciárnom dočistení na betónovom základe osadený statický odoberák vzoriek OV2.

PS 05 Kalové hospodárstvo

Prevádzkový súbor PS 05 rieši uskladňovanie a zahusťovanie prebytočného biologického kalu. Pre potreby uskladnenia kalu je navrhnutý nový stavebný objekt SO 08 Uskladňovacia nádrž kalu.

Uskladňovacia nádrž kalu bude nový stavebný objekt, ktorý bude slúžiť na cca 9 dňovú akumuláciu a homogenizáciu aeróbne stabilizovaného prebytočného kalu pred jeho odvozom na ďalšie spracovanie na ČOV Levice. Samotný objekt predstavuje železobetónovú valcovú nádrž čiastočne zapustenú do terénu, ku ktorej je tesne primknutá pravouhlá odtoková šachta kalovej vody. Nádrž má vnútorný priemer 7,0 m a svetlú vnútornú výšku pri stene nádrže 7,1 m. Maximálna výška vodnej hladiny pri stene nádrže je 6,5 m, užitočný objem nádrže je 250,0 $m^3$. Nadzemné časti stien nádrže sú tepelne zaizolované a opláštené. Koruna nádrže je rozšírená na šírku 700 mm.

Prebytočný biologický kal bude privádzaný do uskladňovacej nádrže z ČS vratného kalu potrubím, ktoré bude privedené do nádrže cez bočnú stenu objektu a bude vyvedené nad maximálnu hladinu kalu. Kal bude odvádzaný z najnižšieho miesta nádrže (kalová priehlbeň) potrubím, ktoré bude prechádzať cez stenu nádrže do priestoru nad odkanalizovanú plochu vedľa šachty kalovej vody. Na rúre je navrhnutý ručný nožový uzáver a nožový uzáver s elektrickým pohonom. Za nimi bude potrubie ukončené koncovkou na pripojenie hadice fekálneho vozidla.

V UNK sú navrhnuté štyri rúry na odpúšťanie kalovej vody alebo kalu z nádrže. Tri rúry DN150 budú slúžiť na odpúšťanie kalovej vody z nádrže (gravitačné zhusťovanie kalu), tieto rúry budú ukončené v nádrži na troch rôznych úrovniach. Štvrtá rúra profilu DN200 bude predstavovať bezpečnostný priepad, ktorý je navrhnutý až na maximálnej hladine kalu v nádrži. Všetky štyri potrubia budú po prechode cez stenu nádrže zvedené smerom dolu a zaústené do šachty kalovej vody. Na troch rúrach odberu kalovej vody sú na zvislom úseku pred zaústením do šachty navrhnuté po jednom ručnom nožovom uzávery a jednom nožovom uzávery s elektrickým pohonom. Potrubia odberu kalovej vody budú na vzdušnej strane nádrže

zaizolované, oplechované a elektricky vyhrievané. To isté platí aj pre potrubie odberu kalu fekálnym vozidlom. Elektrické vyhrievanie potrubí v zimných mesiacoch rieši PS 06 Prevádzkový rozvod silnoprúdu.

Kalová voda, prípadne kal, bude ďalej odvádzaná gravitačným potrubím do vnútro-areálovej kanalizácie, ktorá bude zaústená do vyrovnávacej nádrže. Homogenizáciu kalu v nádrži zabezpečí jedno ponorné kalové miešadlo. Pre spúšťanie miešadla do nádrže, respektíve pre spustenie miešadla mimo nádrž na terén (v prípade opravy miešadla) je na korune nádrže navrhnuté otočné zdvíhacie zariadenie. Prístup na korunu nádrže zabezpečí rebrík s ochranným košom. Na korune nádrže v mieste osadenia miešadla a zdvíhacieho zariadenia bude vytvorená obslužná plocha vymedzená ochranným zábradlím. Pre potreby čistenia dna nádrže od prípadných nánosov je v nádrže navrhnutý revízny vstup tvorený oceľovou rúrou profilu DN700, ktorá bude ukončená mimo nádrže zaslepovacou prírubou.

PS 06 Prevádzkový rozvod silnoprúdu

V budove SO 02 Prevádzková budova, v elektrorozvodni bude umiestnený rozvádzač RM1 pre potreby prevádzkového rozvodu silnoprúdu. Rozvádzač RM1 bude slúžiť na pripojenie technologických časti uvedených v prevádzkových súboroch PS 01 až PS 05.

Rozvádzač RM1 bude stojatá skriňová rozvodnica zložená zo štyroch polí. Zdroj elektrickej energie pre rozvádzač RM1 bude rozvádzač elektromerový rozvádzač RE (je predmetom SO 11 NN Prípojka). Rozvádzač RE bude umiestnený mimo areálu ČOV pri trafostanici. NN prípojka bude káblom 1-NAYY-J 4 x 240 pripojená do pripojovacej skrinky SP5-ČOV, umiestnenej na fasáde prevádzkovej budovy. Z SP5-ČOV bude káblom 1-NAYY 4 x 240 pripojený rozvádzač RM1.

Inštalovaný príkon technologickej časti ČOV: Rozvádzač RM1 $P_i$ = 105 kW, $P_s$ = 79 kW

Kabeláž sa navrhuje realizovať silovými a signálnymi káblami s medenými jadrami patričného prierezu a počtu žíl. Dimenzovanie káblov je s ohľadom na ich dovolené prúdové zaťaženie a povolený úbytok napätia na svorkách napájaných zariadení. Káble pre napájanie zariadení povedú z rozvádzačov v káblových trasách zriadených z elektroinštalačných káblových žľabov, uložených po stenách konštrukciách k jednotlivým zariadeniam. Káble budú v miestnosti vedené v káblových kanáloch, alebo na stene v káblových žľaboch. Pri prestupe cez stenu, v podlahe a nad podlahu do výšky 1,5 m ich bude potrebné chrániť proti mechanickému poškodeniu chráničkami. Mimo objektu budú vedené v zemi v káblovej ryhe, alebo po nádržiach a konštrukciách v káblových žľaboch a pancierových trubkách. Káble budú uložené v zemi v káblovej ryhe šírka 35 cm, hĺbka 80 cm, v pieskovom lôžku o hrúbke 20 cm. Pred mechanickým poškodením budú káble chránené výstražnou fóliou z PVC šírka 33 cm. Pre uloženie káblov v zemi sa využijú káblové ryhy sekundárnych káblových rozvodov a vonkajšieho osvetlenia s dodržaním súbehov káblov v zmysle STN. Elektroinštalácia bude vykonaná chránenými káblami. Káblové trasy budú vedené v káblových žľaboch alebo elektroinštalačných lištách. Exponované káblové rozvody budú chránené proti mechanickému poškodeniu elektroinštalačnými hadicami. Káblové žľaby budú upevnené na technologickom zariadení, resp. na oceľových pomocných konštrukciách. Bude potrebné realizovať ochranné pospájanie neživých častí elektrických zariadení s okolitými vodivými časťami stavby, technologickými zariadeniami a pod. Strojné zariadenie bude vodivo prepojené a bude uzemnené. Prírubové spoje budú vodivo prepojené v zmysle normy.

Uzemnenie bude riešené v zmysle STN 33 2000-4-41 + A11 + A12 + O1 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Rozvádzače a ochranné pospojovania budú pripojené na svorku hlavného pospájania HUP, ktorá bude pripojená na uzemňovacou sústavu zemniacim pásikom FeZn 30 x 4 mm a bude súčasťou dodávky sekundárnych káblových rozvodov. Ochranné pospojovanie sa vykoná FeZn 30 x 4 mm, FeZn Ø 8 mm a vodičom CY6z/ž. V rámci uzemnenia bude potrebné urobiť ochranné pospájanie všetkých neživých a živých častí, resp. spojov zariadení min. vodičom CY 6 z/ž pomocou predpísaných svoriek a vejárových podložiek v zmysle STN 33 2000-5-54 + O1 + A11 + A1 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče.

V objektoch budú inštalované hlavné uzemňovacie prípojnice. K hlavnej uzemňovacej prípojnici sa pripoja uzemňovacie vodiče, ochranné vodiče, vodiče ochranného pospájania a uzemňovacie prívody spoločnej uzemňovacej sústavy.

V objektoch ČOV bude prevedené ochranné pospájanie. K ochrannému pospájaniu bude pripojený uzemňovací vodič, hlavná uzemňovacia prípojnica (svorka) objektu, kovové potrubia napájajúce technické zariadenia budov (napr. voda atď.), konštrukčné cudzie vodivé časti (ak sú prístupné pri normálnom používaní), kovové systémy ústredného kúrenia a klimatizácie, kovové armatúry železobetónovej konštrukcie (ak sú armatúry prístupné a navzájom spoľahlivo prepojené). Vyhotovenie ochranného pospájania bude prevedené v súlade s STN 33 2000-4-41 + A11 + A12 + O1 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom.

Doplnkové pospájanie bude zahŕňať všetky súčasne prístupné neživé časti pripevnených zariadení a cudzie vodivé časti, vrátanie hlavnej kovovej výstuže železobetónu, ak je to prakticky vykonateľné. Sústava pospájania bude spojená s ochrannými vodičmi všetkých zariadení vrátane ochranných vodičov zásuviek. Vyhotovenie doplnkového ochranného pospájania musí byť prevedené v súlade s STN 33 2000-4-41 + A11 + A12 + O1 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom.

Elektrické zariadenia budú vyhotovené v zmysle STN 33 20000-5-51 + A11 + O1 + A12 + O2 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá.

Minimálne krytie pre prostredie:

| | | | |
|---|---|---|---|
| • prostredie s výskytom AD1 | IPx0 | prostredie s výskytom AD8 | IPx8 |
| • prostredie s výskytom AD2 | IPx2 | prostredie s výskytom AE1 | IPx0 |
| • prostredie s výskytom AD3 | IPx3 | prostredie s výskytom AE2 | IPx3 |
| • prostredie s výskytom AD4 | IPx4 | prostredie s výskytom AE3 | IPx4 |
| • prostredie s výskytom AD5 | IPx5 | prostredie s výskytom AE4 | IPx5, IPx6 |
| • prostredie s výskytom AD6 | IPx6 | prostredie s výskytom AE5 | IPx5, IPx6 |
| • prostredie s výskytom AD7 | IPx7 | vonkajšie prostredie | IP54 |

Všetky elektrické zariadenia ponorené vo vode ako ponorné čerpadlá, miešadlá a plaváky budú v krytí IP 68.

PS 07 MaR a ASRTP

Kabeláž sa navrhuje realizovať silovými a signálnymi káblami s medenými jadrami patričného prierezu a počtu žíl. Dimenzovanie káblov je s ohľadom na ich dovolené prúdové zaťaženie a povolený úbytok napätia na svorkách napájaných zariadení. Káble pre napájanie zariadení povedú z rozvádzačov v káblových trasách zriadených z elektroinštalačných káblových žľabov, uložených po stenách konštrukciách k jednotlivým zariadeniam. Káble budú v miestnosti vedené v káblových kanáloch, alebo na stene v káblových žľaboch. Pri prestupe cez stenu, v podlahe a nad podlahu do výšky 1,5 m sa budú chrániť proti mechanickému poškodeniu chráničkami. Mimo objektu budú vedené v zemi v káblovej ryhe, alebo po nádržiach a konštrukciách v káblových žľaboch a pancierových trubkách. Káble budú uložené v zemi v káblovej ryhe šírka 35 cm, hĺbka 80 cm, v pieskovom lôžku o hrúbke 20 cm. Pred mechanickým poškodením budú káble chránené výstražnou fóliou z PVC šírka 33 cm. Pre uloženie káblov v zemi sa využijú káblové ryhy sekundárnych káblových rozvodov a vonkajšieho osvetlenia s dodržaním súbehov káblov v zmysle STN. Elektroinštalácia bude vykonaná chránenými káblami. Káblové trasy budú vedené v káblových žľaboch alebo elektroinštalačných lištách. Exponované káblové rozvody budú chránené proti mechanickému poškodeniu elektroinštalačnými hadicami. Káblové žľaby budú upevnené na technologickom zariadení, resp. na oceľových pomocných konštrukciách. Bude potrebné realizovať ochranné pospájanie neživých častí elektrických zariadení s okolitými vodivými časťami stavby, technologickými zariadeniami a pod. Strojné zariadenie bude vodivo prepojené a uzemnené. Prírubové spoje budú vodivo prepojené v zmysle normy.

Pre riadenie technológie v ČOV Podlužany bude určený rozvádzač DT1. Rozvádzač bude umiestnený v budove SO 02 Prevádzková budova, v elektrorozvodni m.č. 107. Napájaný a istený bude z rozvádzača RM1. Technologické zariadenia pre PS 01 až PS 05 budú riadené a monitorované z rozvádzača DT1. Na dverách rozvádzača bude umiestnený ovládací panel HMI (10“) pre zobrazenie poruchových a iných stavov, resp. pre zadanie parametrov. Pomocou komunikačných modulov, ktoré budú navzájom prepojené, bude riadiaci systém (Allen-Bradley) navzájom komunikovať sieťou Ethernet TCP/IP vrátane nadradeného PC. Riadiaci systém bude napájaný 24VDC. Do systému budú privedené údaje z časti MaR ako aj z časti elektro - chod a porucha pohonov, koncové stavy uzáverov, poloha regulačných uzáverov, diaľková voľba režimu

ovládania vybraných pohonov, analógové hodnoty a pod. Softvér riadiaceho systému na základe týchto informácií a zadaných parametrov bude priamo ovládať jednotlivé prvky technológie. Riadiaci systém bude vyhodnocovať prevádzkové stavy, poruchy a následne vykonáva riadenie technológie. Pri výpadku komunikácie bude zabezpečené autonómne riadenie jednotlivých uzlov technológie. Po reštarte systémov bude riadenie prebiehať podľa posledných zadaných parametrov. Vstupné signály budú mať úroveň 24VDC. Výstupné moduly 24VDC, každý modul bude zvlášť istený poistkou proti skratu, každý výstup bude ovládať prislúchajúce relé. Analógové signály (vstupné a výstupné) budú mať úroveň 4 – 20 mA. V prípade potreby umožnia riadiace systémy rozšírenie o ďalšie vstupno/výstupné, alebo komunikačné moduly, bezdrôtový prenos údajov, alebo prepojenie na prvky ochrany objektov (napr. vstup nežiaducej osoby do objektu). Zadávanie parametrov na operátorskom panely bude podmienené prioritou prihláseného užívateľa.

Monitoring a riadenie celkového stavu ČOV Podlužany bude prenášaný pomocou štandardného komunikačného protokolu (napr. MODBUS TCP/IP) v lokálnej sieti ethernet na dispečing ČOV Podlužany (umiestnený bude v prevádzkovej budove m.č. 102 velín). Z dispečingu bude možné monitorovať a riadiť zariadenia technológie ČOV Podlužany.

Monitoring celkového stavu ČOV Podlužany (merané veličiny a prevádzkové stavy) bude prenášaný pomocou GSM siete na centrálny dispečing v Leviciach a odtiaľ na centrálne úložisko v Nitre. Z dispečingu bude možné monitorovať a ovládať vybrané zariadenia technológie. Prenos údajov bude automaticky formou zdieľania dát z PLC. Prijaté dáta na dispečingu budú zapracované do existujúceho vizualizačného softvéru, ktorého licencia sa rozšíri o potrebný počet I/O bodov. V rámci SpS-terminál server (ZsVS, a.s., Nitra) budú zmeny doplnené na SpS-terminál server. V rámci úložiska dát (ZsVS, a.s Nitra) budú zmeny doplnené do úložiska dát.

Existujúci kamerový systém bude doplnený o jednu kameru KAM2.

Operátorské pracovisko (dispečing) bude inštalované v miestnosti velína, umožní centrálne riadenie technológie ČOV Podlužany s plnou informovanosťou obsluhy o stave jednotlivých technologických celkoch, poruchách, priebehu jednotlivých technologických operáciách. Stav technológie bude zobrazovaný v plnom grafickom režime, čím sa zvýši prehľadnosť zobrazenia stavu technologického procesu a tým aj operatívnosť zásahov obsluhy. V tomto systéme budú zabudované všetky potrebné komponenty: historické a aktuálne trendy, alarmy, udalosti, úrovne oprávnení a prihlasovanie užívateľov, informačný a diagnostický systém. Zabudovaný modem umožní diaľkový prenos údajov napr. pre potrebu technológov. Zálohový zdroj umožní počítaču korektné vypnutie po výpadku napájacieho napätia. Čas a dôvod vypnutia PC musí byť archivovaný. Ovládanie jednotlivých pohonov bude buď z ovládacích skriniek umiestnených v technológii, operátorských panelov, z monitorovacieho terminálu, alebo priamo riadiacim systémom podľa bežiaceho programu. U všetkých pohonov a zariadení bude na monitorovacom termináli graficky zobrazený stav (miestne ovládanie , chod, porucha, povel, koncová poloha a pod.). Softvér bude umožňovať prihlasovanie zodpovedných pracovníkov prihlasovacím heslom, umožní podľa priority prihlásenia práva obsluhovať program, meniť a zadávať parametre. Každé prihlásenie a zmena nastavení bude archivovaná ako vzniknutá udalosť. Každý stroj bude mať sledované a archivované nabehané prevádzkové motohodiny celkové (bez možnosti nulovania) a pri vybraných strojoch pomocné, ktoré po porovnaní s komparačnými hodnotami upozornia obsluhu a budú môcť byť vynulované. Akusticky a vizuálne bude obsluha upozornená o. i. aj pri výpadku komunikácie s RS. Údaje od určených prietokomerov (pretečené množstvá) budú spracované do tabuliek denných po hodinách, mesačných po dňoch a ročných po mesiacoch. Tieto tabuľky ako aj ostatné archivované súbory budú vo formáte MS Office. Prístup k archívnym súborom a databázam bude mať len osoba určená, zodpovedná. Bude možná tlač prehľadových protokolov databázových položiek podľa zadaných kritérií napr. časové obdobie (smena, deň, mesiac, rok, vlastné), výber položky zo zoznamu, kumulatívy, minimá, maximá, priemery a pod. Systém umožní archiváciu údajov na externých médiách (CD-RW, Flash), taktiež diaľkový prenos údajov na centrálny dispečing ČOV Levice s možnosťou vzdialeného monitoringu zariadení ČOV. Celá technológia bude vhodne a prehľadne rozmiestnená na jednotlivé obrazovky. Obrazovka trendov umožní prezerať historické trendy, t.j. všetky namerané hodnoty a chody pohonov v zadanom čase a časovom intervale s možnosťou vytvárať si rôzne skupiny trendovaných veličín. Obrazovka pretečených množstiev umožní prezerať hodinové, dňové a mesačné sumáre pretečených množstiev vo forme tabuliek. Prehliadač alarmov umožní prezerať históriu alarmov, so zaznamenaným druhom, časom vzniku, zániku a kvitovaní alarmu. Prehliadač udalostí umožní prezerať históriu udalostí, so zaznamenaným časom vzniku udalosti, popis udalosti. Pre dispečerské pracovisko bude vypracovaný manuál, oboznamujúci obsluhu s ovládaním zariadení z operátorského pracoviska.

Pod ovládaním strojov a zariadení sa rozumie spôsob zapínania, vypínania, prípadne prepínania strojov a zariadení. Z hľadiska spôsobu ovládania rozlišujeme:

- ovládanie miestne (pri stroji) – z miestnej ovládacej skrinky s prepínačom „ručne“ – „vypnuté“ – „diaľkovo“,
- ovládanie diaľkové – z dispečerskej stanice riadiaceho systému s prepínaním „ručne“ – „vypnuté“ – „automaticky“.

Z hľadiska režimu ovládania rozlišujeme:

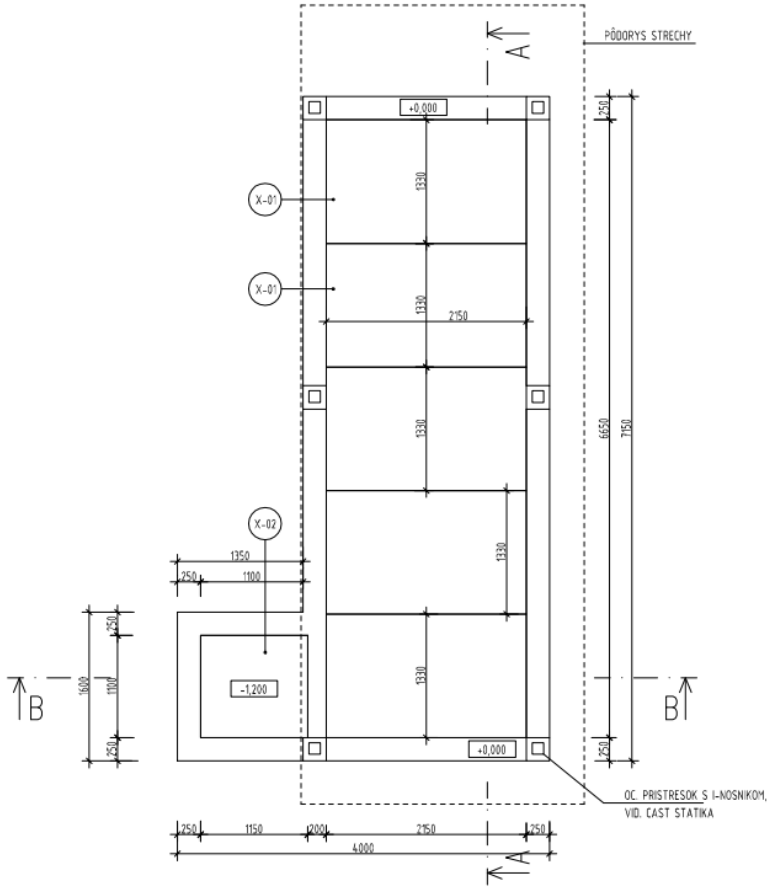
- ovládanie ručné – na základe priamej akcie obsluhy,
- ovládanie automatické – v závislosti od druhu stroja bude automatické ovládanie realizované na základe vstupného signálu, ktorým môže byť: časový interval, nastavená hodnota analógového signálu, blokovacia podmienka a pod.

Pod signalizáciou sa rozumie zobrazenie meraných údajov a stavov strojov a zariadení na monitore operátorskej stanice (DS), alebo ovládacom paneli. Pod stavom strojov sa rozumie režim ovládania, chod (stop) zariadenia, poruchu, koncovú polohu zariadenia.

SO 01 Mechanické predčistenie

Navrhovaný objekt bude osadený do rovinatého terénu a bude súčasťou areálu ČOV. Objekt bude pozostávať z 2 šachiet a kanálov prístupných cez poklopy. Časť objektu bude prekrytá pultovou strechou. Výkopy pre objekt budú kolmé a budú zabezpečené záporovým pažením. Zemina získaná z výkopov sa použije v rámci areálu na obsyp objektov, prebytočná zemina sa odvezie. Spätné zásypy budú zo zeminy získanej z výkopov a budú zhutnené na 100% PS. Pod objektom je navrhnutá vrstva zhutneného štrkopiesku v hrúbke 200 mm. Štrkopiesok bude zhutnený na objemovú hmotnosť väčšiu ako 1 750 kg/m$^3$. Deformačný modul zhutnenia štrkového lôžka bude Def = 80 Mpa. Podkladný betón pod objektom bude z betónu prostého C12/15 hr. 150 mm. Objekt bude založený na základovej doske zo železobetónu vodostavebného C 30/37 hr. 300 mm. Dobetonávka dna bude z betónu prostého C 30/37. Steny budú monolitické z vodostavebného železobetónu C30/37 hr. 300 mm. Nad časťou pôdorysu bude zrealizované prestrešenie, ktorého nosná konštrukcia bude tvorená rámami z oceľových profilov. Na tieto rámy sa uložia nosníky strešného plášťa ako aj I-nosník pre potreby technológie. Strecha bude pultová. Strešný plášť bude tvorený trapézovým plechom. Trapézový plech sa bude realizovať s lakoplastovou úpravou, farby antracit. Vonkajšie železobetónové plochy nad úrovňou terénu budú natreté 1 x základným a 1 x vrchným náterom na betón farby sivej. Vnútorné betónové a železobetónové plochy otvorených nádrží, vodorovné aj zvislé, budú natreté 1 x základným a 1 x vrchným náterom na betón farby sivej - od vrchu nádrže do úrovne 500 mm pod navrhovanú hladinu vody v objekte. Vodotesnosť objektu bude zabezpečená aj vodotesným železobetónom, tmelmi a tesniacimi systémami škár a stykov. Prechody cez konštrukcie budú riešené prechodovými kusmi osadenými pred betonážou. Vodotesnosť pracovných škár bude zabezpečená tesniacimi pásmi z PVC. Vodotesnosť bude potrebné zabezpečovať v zmysle technologického predpisu príslušného dodávateľa tesniaceho systému. Vodotesnosť bude preukázaná skúškou vodotesnosti v zmysle STN 75 0905 + Z1 Skúšky vodotesnosti vodárenských a kanalizačných nádrží. Objekt z hľadiska nároku na vodotesnosť je zaradený do skupiny „a“. Hrany železobetónových konštrukcií sa skosia. Oceľové konštrukcie pre kladku (rám, nosník) budú natreté náterom v skladbe 1 x základný polyuretánový a 2 x vrchný polyuretánový farby antracit RAL 7016. Klampiarske výrobky sa navrhujú ako prvky odkvapového systému a klampiarske prvky strechy. Klampiarske výrobky budú prevedené ako poplastované plechy farby antracit RAL 7016. Zámočnícke výrobky sa navrhujú ako prechodové kusy pre potrubie, materiál nerez. Ako ostatné výrobky sa ďalej navrhujú poklopy šachiet z kompozitu, prekrytia podlahového kanála z kompozitu a šachtové prechodky pre PVC potrubie. Kompozitné výrobky budú vrátane kotvenia kompletnou súčasťou dodávky dodávateľa kompozitných výrobkov.

PÔDORYS ±0,000
M=1:50

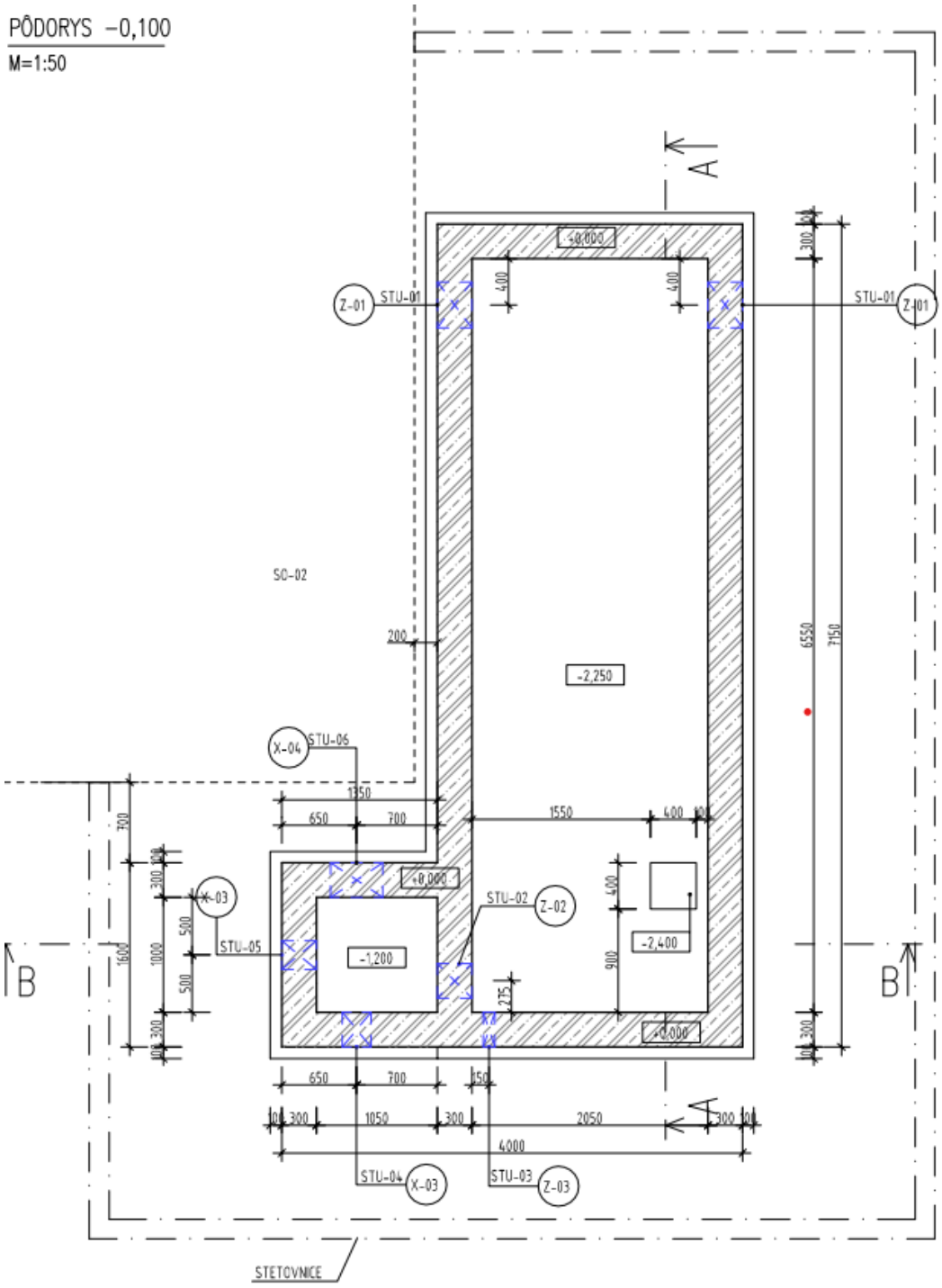



## LEGENDA MATERIALOV/ MATERIALS DESCRIPTION

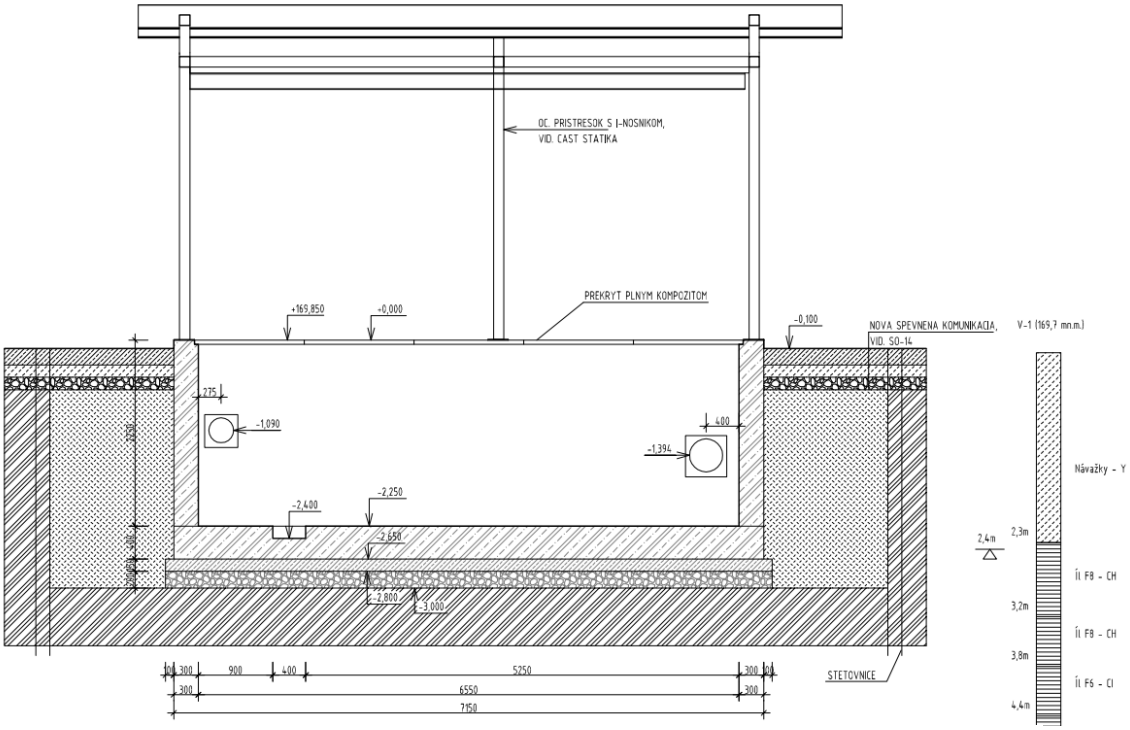
| | | | |
|---|---|---|---|
| | ŽELEZOBETÓN<br>VID PD STATIKA | | ZEMINA POVODŇA / ZEMNÝ NÁSYP / STRKOVÉ LOŽKO |
| | BETÓN PROSTÝ<br>VID TECHN.SPRÁVA | | |

## LEGENDA STAVEBNÝCH ÚPRAV

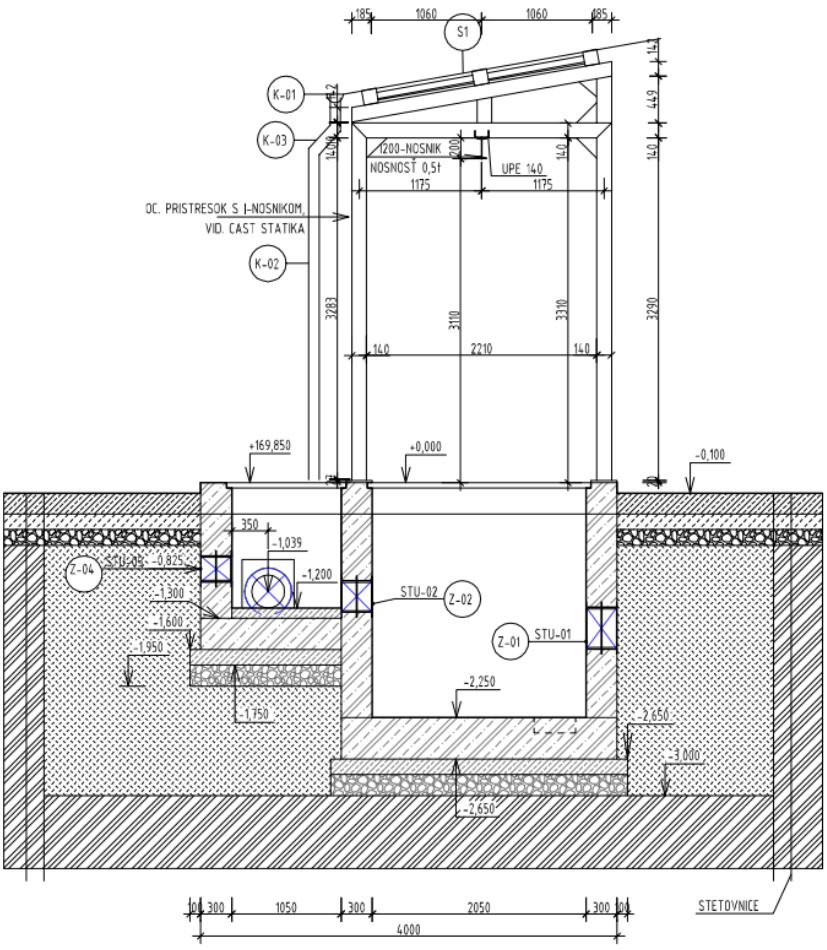
| OZN. | KS | ROZMER A VÝŠKA | ÚČEL | POZNÁMKA |
|---|---|---|---|---|
| STU-01 | 2 | DN400 , OS=-1,394 | PRE TECHN.RÚRU Ø273/3- NEREZ, OS=-1,394 | VODOTESNÝ PRESTUP PRECHOD.KUSOM Z NEREZU |
| STU-02 | 1 | DN300 , OS=-1,090 | PRE TECHN.RÚRU Ø219,1/3- NEREZ, OS=-1,090 | VODOTESNÝ PRESTUP PRECHOD.KUSOM Z NEREZU |
| STU-03 | 1 | DN100 , OS=-0,900 | PRE TECHN.RÚRU Ø48,3/3- NEREZ, OS=-0,900 | VODOTESNÝ PRESTUP PRECHOD.KUSOM Z NEREZU |
| STU-04 | 1 | PRE DN150, OS=-1,160 | PRE RÚRU DN150-HDPE, OS=-1,160, DNO=-1,200 | STENOVÁ VLOŽKA PRE POTRUBIE DN150-HDPE, HR.STENY 300mm |
| STU-05 | 1 | PRE DN150, OS=-0,825 | PRE RÚRU DN150-HDPE, OS=-0,825, DNO=-0,910 | STENOVÁ VLOŽKA PRE POTRUBIE DN150-HDPE, HR.STENY 300mm |
| STU-06 | 1 | PRE DN300, OS=-1,039 | PRE RÚRU DN300-HDPE, OS=-1,039, DNO=-1,200 | STENOVÁ VLOŽKA PRE POTRUBIE DN300-HDPE, HR.STENY 300mm |


PÔDORYS −0,100
M=1:50
A
B
B
SO-02
STU-01
Z-01
STU-01
Z-01
STU-06
X-04
STU-05
X-03
STU-02
Z-02
STU-04
X-03
STU-03
Z-03
−0,000
−2,250
−1,200
−2,400
STETCVNICE

REZ A–A
M=1:50




REZ B–B
M=1:50




**± 0,000 = 169,85**

SO 02 Prevádzková budova a vyrovnávacia nádrž – stavebné úpravy a SO 03 Denitrifikačné nádrže – stavebné úpravy

Objekt prevádzkovej budovy, vyrovnávacej nádrže a denitrifikačných nádrží je jestvujúci, osadený do terénu tvoreného násypom a je súčasťou areálu ČOV. Objekt dispozične pozostáva z nasledovných častí:

- suterén: vyrovnávacia nádrž, podzemná časť miestnosti 108 (strojovňa dúchadiel 2), príjmová komora OV a komora zasypaná zhutneným štrkopieskom,
- prízemie: prevádzková budova pozostávajúca zo zádveria, dozorne, špinavej a čistej šatne, sprchy s hygienickým kútom, strojovne dúchadiel 1 a 2,
- biologická jednotka: zahusťovacia nádrž, anoxická nádrž 1 a 2, oxická nádrž, dosadzovacia nádrž.

Podzemná časť objektu je riešená z monolitického vodostavebného železobetónu V A1-C16/20. Nadzemná časť strojovne objektu je z keramického muriva Porotherm na MVC hr. 300 mm. Stropná konštrukcia je prefabrikovaná, stužená ŽB vencom. Strop je zo strany povaly opatrený parozábranou, tepelnou izoláciou a cem. mazaninou. Strecha je sedlová, tvorená dreveným krovom, krytina z asfaltových šindľov na drevenom zadebnení krovu. Objekt je vybavený zdravotechnikou, vzduchotechnikou, elektroinštaláciou, bleskozvodom, el. vykurovaním a strojnotechnologickým, zariadením.

Základová doska biologickej jednotky je z vodostavebného železobetónu V A1-C16/20 hr. 400 mm, monolitické steny nádrží sú z vodostavebného železobetónu V A1-C16/20 hr. 300 mm.

Pred začatím nových stavebných úprav v objekte bude potrebné zrealizovať nasledovné práce:

- demontáž všetkých vonk. a vnút. dverí vrátane zárubní,
- demontáž všetkých okien vrátane vonk. a vnút. parapetov (vrátane mreží),
- vybúranie podlahy po úroveň izolácie,
- vybúranie keram. obkladov,
- demontáž sanity (rieši ZTI),
- demontáž vnút. zábradlia (m = cca 150 kg),
- demontáž obslužnej plošiny vrátane rebríkov a zábradlí vrátane kotvení (m = cca 1 000 kg),
- demontáž obslužnej plošiny vrátane zábradlí na nádržiach vrátane kotvení (m = cca 2 800 kg),
- demontáž schodiska vrátane kotvení (m = cca 500 kg),
- vybúranie spádových betónov vo všetkých nádržiach (vo vyrovnávacej nádrži rozmer 1 000 x 3 500 mm),
- vyvŕtanie nových otvorov jadrovým vŕtaním,
- vodot. zabetónovať nevyužívané prestupy resp. navariť oc. platňu,
- demontáž vonk. zábradlia vrátane kotvení (m = cca 300 kg),
- demontáž VZT (rieši VZT),
- demontáž strešného plášťa strechy (cca 100 $m^2$),
- demontáž klampiarskych výrobkov,
- vyrezanie otvorov 200 x 100 mm do stien pre stavidlo,
- zabetónovanie podlahovej vpuste PV100 v miestnosti 108,
- vybúranie cestnej vpuste,
- odstránenia omietky a sokla po celom obvode až po murivo.

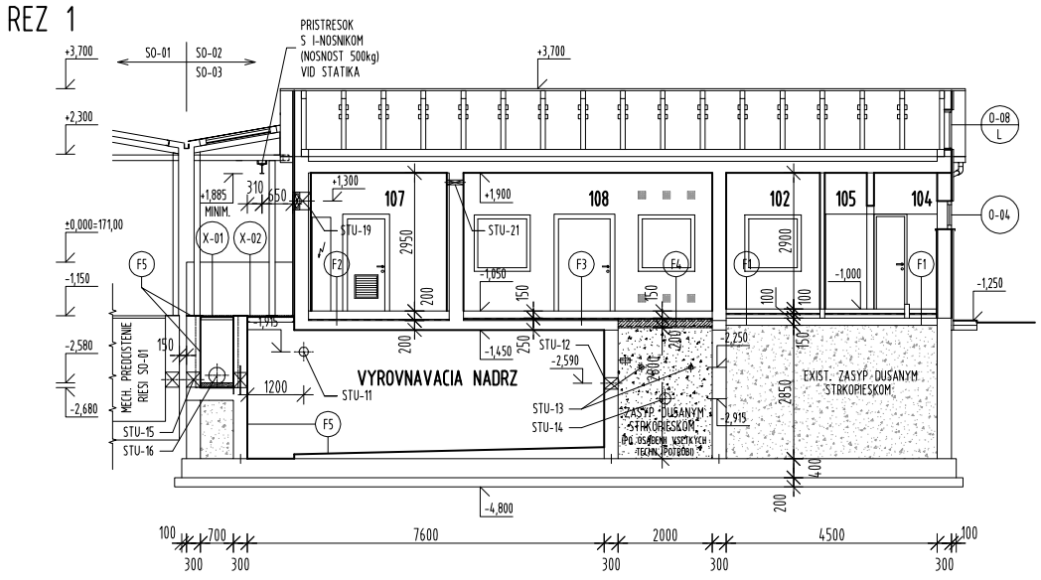
Navrhujú sa:

- nové plastové dvere so zárubňami, vonkajšie dvere sa navrhujú zateplené plastové farby antracit, vnút. dvere plastové farba biela,
- nové plastové okná vrátane vonkajších a vnút. parapetov, izolačné 3-sklo, súčasťou okien sú mreže, okná sa navrhujú plastové farby antracit, vonk. parapet farba antracit, vnút. parapet farba biela,
- nová skladba strešného plášťa – ľahká strešné krytina UNI2,
- nové klampiarske výrobky,
- nová podlaha, v prípade porušenia hydroizolácie pri búraní bude potrebné izoláciu doplniť (nahradiť),
- v miestnosti 108 podzemnú časť po osadení všetkých technologických potrubí bude potrebné zasypať zhutneným štrkopieskom, štrkopiesok bude zhutnený na $E_{def2}$ = 80 MPa, pri dodržaní podmienky $E_{def2}$ / $E_{def1}$ je menšie alebo sa rovná 2,5,
- nový keram. obklad výšky 2,0 m - v špinavej šatni, sprche a hyg. kúte (103, 104, 105),
- nová gres. dlažba v časti sprcha (sprchový kút iba obložený, bez vaničky),

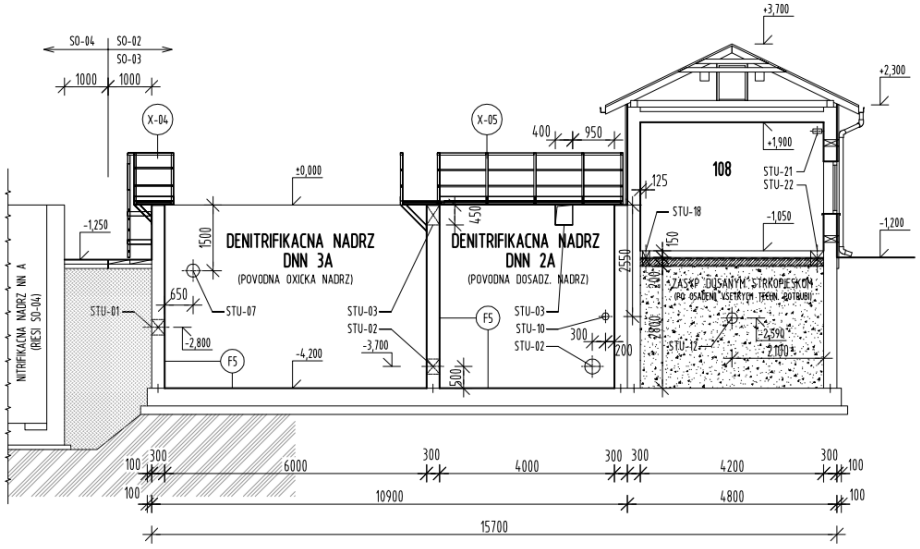
- nové VPC omietky stien a stropov,
- nová fasádna omietka (farba svetlo hnedá Life 0197) na nový kompletný zatepľovací systém hr. 40 mm na báze tep.-izol. platní z expand. polystyrénu,
- nový sokel – fasádna omietka (farba tmavo hnedá Life 0192) na nový kompletný zatepľovací systém hr. 40 mm na báze tep.-izol. soklových platní z extrud. polystyrénu vhodného pre styk s terénom, zateplenie do hl. 500 mm pod terénom,
- nové výrobky z kompozitu - rebríky, zábradlia, lávky, poklopy, pórorošty. Kompozitné výrobky budú vrátane kotvenia kompletnou súčasťou dodávky dodávateľa kompozitných výrobkov, farba sivá RAL 7035,
- nové otvory v nádržiach (zrealizujú sa jadrovým vŕtaním) po osadení technológie sa vodotesne utesnia napuč. páskou,
- nový prístrešok bude osadený nad komorou mech. predčistenia a časťou vyrovnávacej nádrže, súčasťou bude I-nosník s nosnosťou 500 kg,
- nový strešný plášť na prístrešku bude tvorený trapézovou plechovou krytinou s výškou vlny 50 mm, lakoplastová úprava farba antracit, (odvádzanie dažď. vôd zo strechy bude žľabom osadeným na prístrešku v SO 01),
- všetky koruny, steny a dná nádrži sa vyspravia a zarovnajú na požadovanú kótu,
- nový okapový chodník z bet. dlaždíc 500 x 500 mm do pieskového lôžka.

Existujúce plochy konštrukcií betónových a murovaných (omietaných), t.j. steny, dná a stropy, budú očistené. Vnútorné omietky stien a stropov sa opatria 2 x maľbou bielou. Vonkajšie betónové plochy nad úrovňou terénu budú natreté 1 x základným a 1 x vrchným náterom na betón farby sivej. Vnútorné betónové plochy, vodorovné aj zvislé, sa natrú kryštalickým náterom.

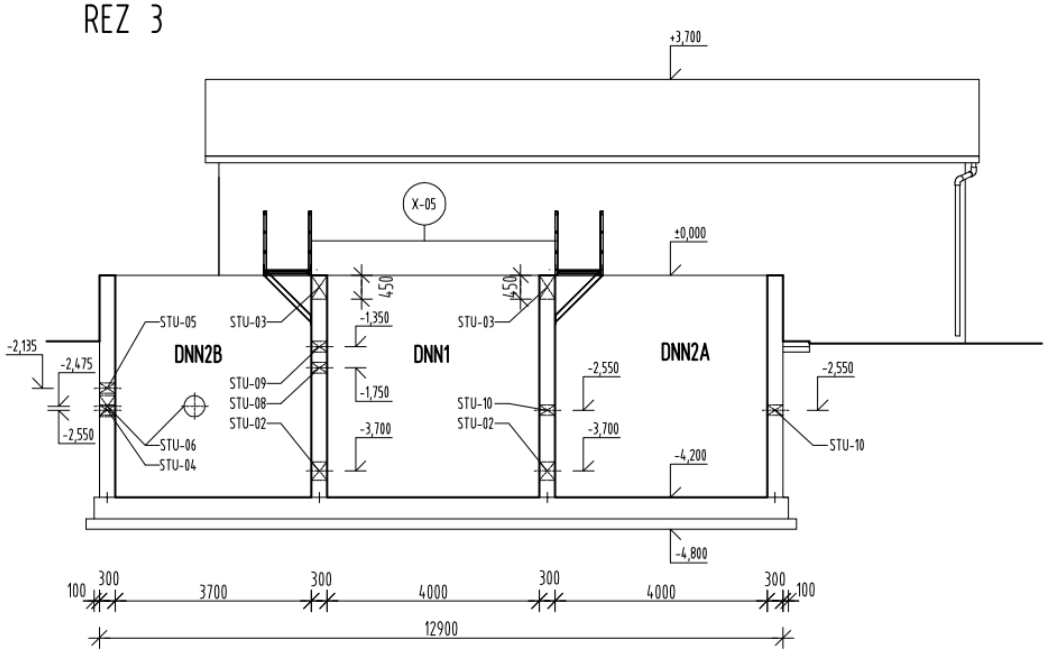
Vodotesnosť objektu bude zabezpečená aj vodotesným železobetónom, tmelmi a tesniacími systémami škár a stykov. Nové prechody cez konštrukcie budú riešené jadrovým vŕtaním a po osadení potrubí zabezpečené napučiavacími páskami. Vodotesnosť pracovných škár bude zabezpečená tesniacimi pásmi z PVC. Vodotesnosť bude potrebné zabezpečovať v zmysle technologického predpisu príslušného dodávateľa tesniaceho systému. Vodotesnosť bude preukázaná skúškou vodotesnosti v zmysle STN 75 0905 + Z1 Skúšky vodotesnosti vodárenských a kanalizačných nádrží. Objekt z hľadiska nároku na vodotesnosť je zaradený do skupiny „a“. Nové oceľové konštrukcie (prístrešok) budú natreté náterom v skladbe 1 x základný polyuretánový a 2 x vrchný polyuretánový farby sivej. V miestach narušenia vnútorných a vonkajších povrchov - t.j. v miestach realizácie dverí, úprav nadpraží dverí, stavebných úprav atď. bude realizované vyspravenie povrchov: utesnenie špár, doplnenie vnútorných a vonkajších povrchových úprav (omietok, náterov- podľa príslušného miesta).



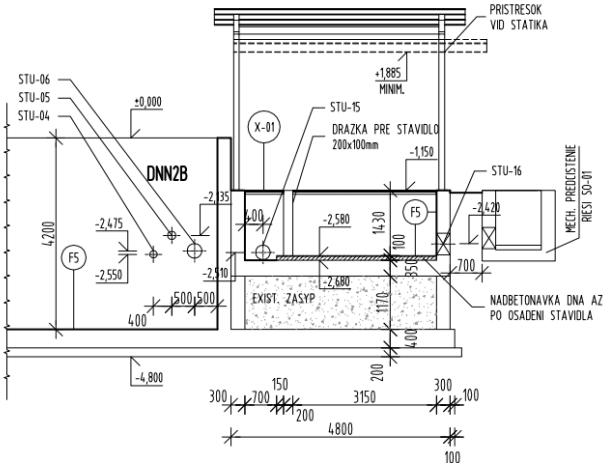
REZ 2




REZ 3



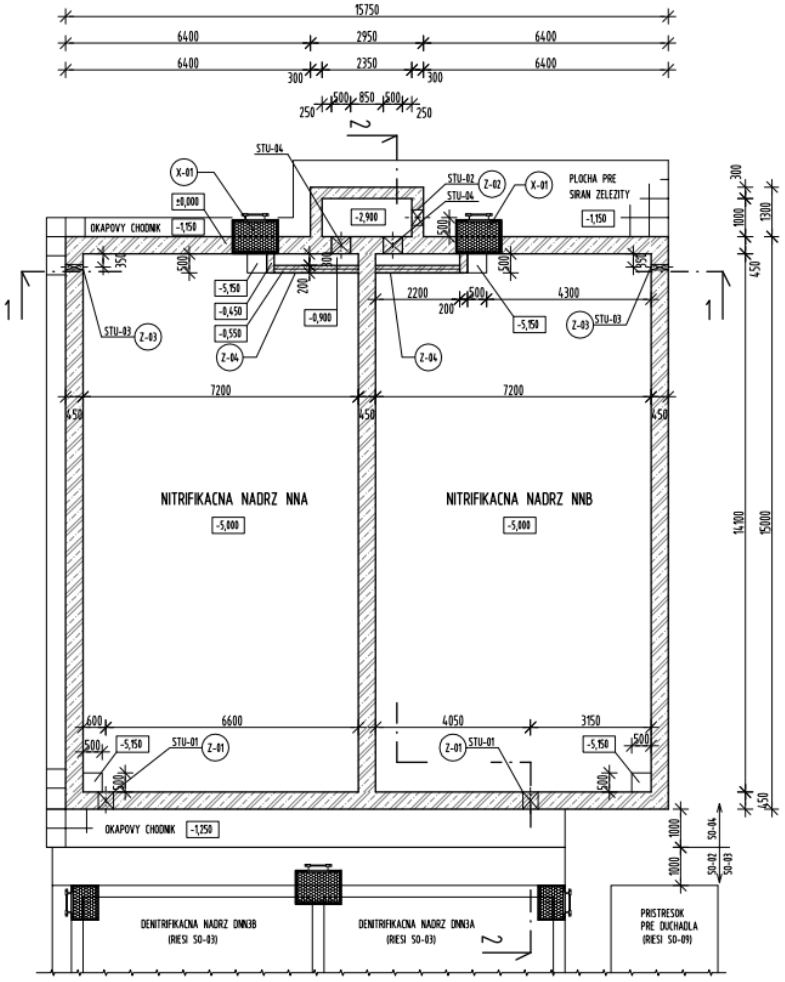

REZ 4



SO 04 Nitrifikačné nádrže

Navrhovaný objekt bude osadený do rovinatého terénu a bude súčasťou areálu ČOV. Objekt pozostáva z dvoch otvorených nádrží a odtokovej šachty.

Výkopy pre objekt budú kolmé a budú zabezpečené pažením príložným, príp. iným druhom paženia. Zemina získaná z výkopov sa odvezie na dočasnú medzizkládku. Spätné zásypy budú zo zeminy získanej z výkopov a budú zhutnené na 45 MPa. Pod objektom je navrhnutý podkladný betón z betónu prostého C12/15 hr. 100 mm. Objekt bude založený na základovej doske zo železobetónu vodostavebného C 30/37 hr. 500 mm (nádrže) a 300 mm (šachty). Steny budú monolitické z vodostavebného železobetónu C30/37 hr. 450 mm (nádrže) a 300 mm (šachty). Stropy sa nenavrhujú. Vonkajšie železobetónové plochy nad úrovňou terénu budú natreté 1 x základným a 1 x vrchným náterom na betón farby sivej. Vnútorné betónové a železobetónové plochy otvorených nádrží, vodorovné aj zvislé, budú natreté 1 x základným a 1 x vrchným náterom na betón farby sivej - od vrchu nádrže do úrovne 500 mm pod navrhovanú hladinu vody v objekte. Vodotesnosť objektu bude zabezpečená aj vodotesným železobetónom, tmelmi a tesniacími systémami škár a stykov. Prechody cez konštrukcie budú riešené prechodovými kusmi osadenými pred betonážou. Vodotesnosť pracovných škár bude zabezpečená tesniacimi pásmi z PVC. Vodotesnosť bude potrebné zabezpečovať v zmysle technologického predpisu príslušného dodávateľa tesniaceho systému. Vodotesnosť bude preukázaná skúškou vodotesnosti v zmysle STN 75 0905 + Z1 Skúšky vodotesnosti vodárenských a kanalizačných nádrží. Objekt z hľadiska nároku na vodotesnosť je zaradený do skupiny „a“. Hrany železobetónových konštrukcií sa skosia. Klampiarske výrobky sa nenavrhujú. Zámočnícke výrobky sa navrhujú ako prechodové kusy pre potrubie, materiál nerez a prepadové hrany osadené na stenách odtokových žľabov, materiál nerez. Ako ostatné výrobky sa ďalej navrhujú ako obslužné plošiny so zábradlím a výstupným rebríkom, materiál kompozit a okapový chodník z betónových dlaždíc 500 x 500 do pieskového lôžka. Kompozitné výrobky sú vrátane kotvenia kompletnou súčasťou dodávky dodávateľa kompozitných výrobkov.



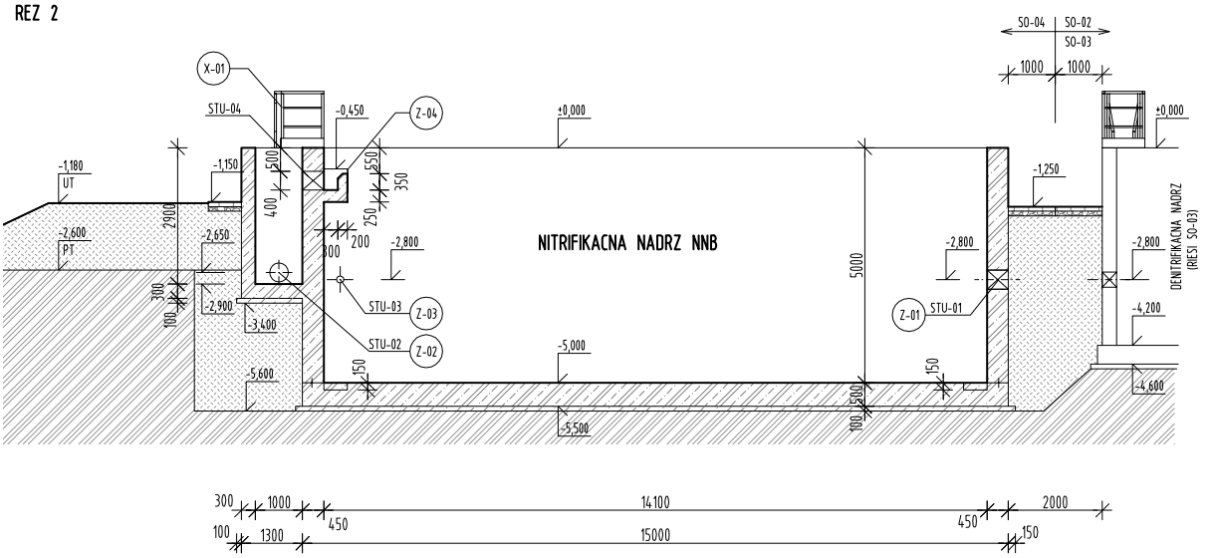
LEGENDA STAVEBNYCH UPRAV

| OZN. | KS | ROZMER A VYSKA | UCEL | POZNAMKA |
|---|---|---|---|---|
| STU-01 | 2 | DN400, OS=-2,80m | PRE TECHN. RURU DN300, NEREZ, OS=-2,80m | VODOTESNY PRESTUP PRECHOD. KUSOM Z NEREZU |
| STU-02 | 1 | DN400, OS=-2,65m | PRE TECHN. RURU DN300, NEREZ, OS=-2,65m | VODOTESNY PRESTUP PRECHOD. KUSOM Z NEREZU |
| STU-03 | 2 | DN150, OS=-2,80m | PRE TECHN. RURU DN100, NEREZ, OS=-2,80m | VODOTESNY PRESTUP PRECHOD. KUSOM Z NEREZU |
| STU-04 | 2 | 500x400, SH=-0,50m, HH=-0,90m | PRE TECHN. UCELY | OTVOR VYNECHAT |

LEGENDA MATERIALOV/ MATERIALS DESCRIPTION

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ZELEZOBETON VID PD STATIKA | | ZEMINA POVODNA / ZEMNY NASYP / STRKOVE LOŽKO |
| | BETON PROSTY VID TECHN.SPRAVA | | |

REZ 2

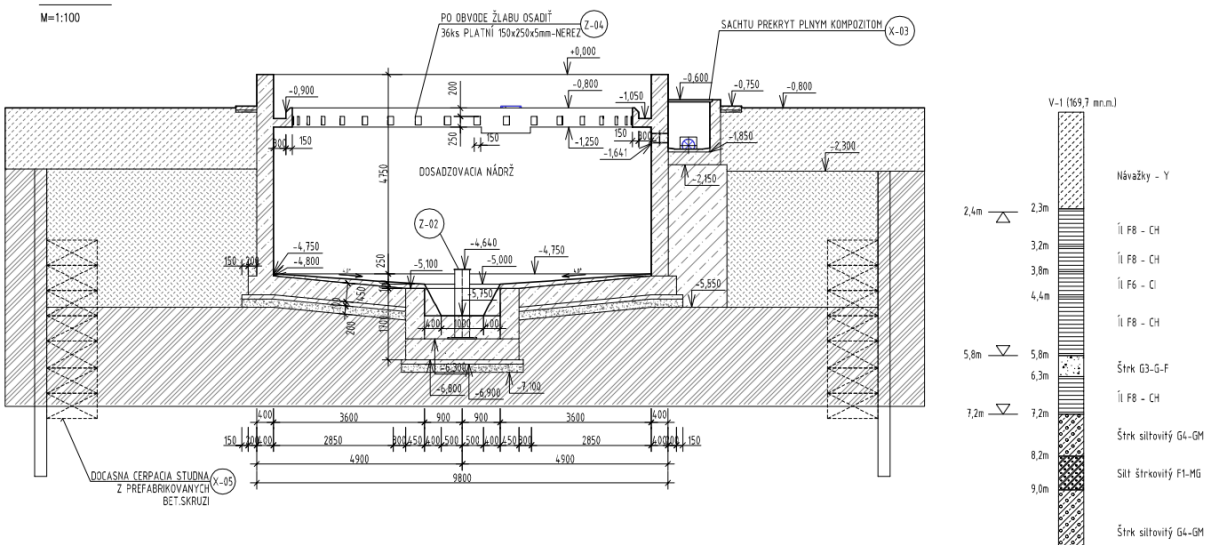



SO 05 Dosadzovacia nádrž

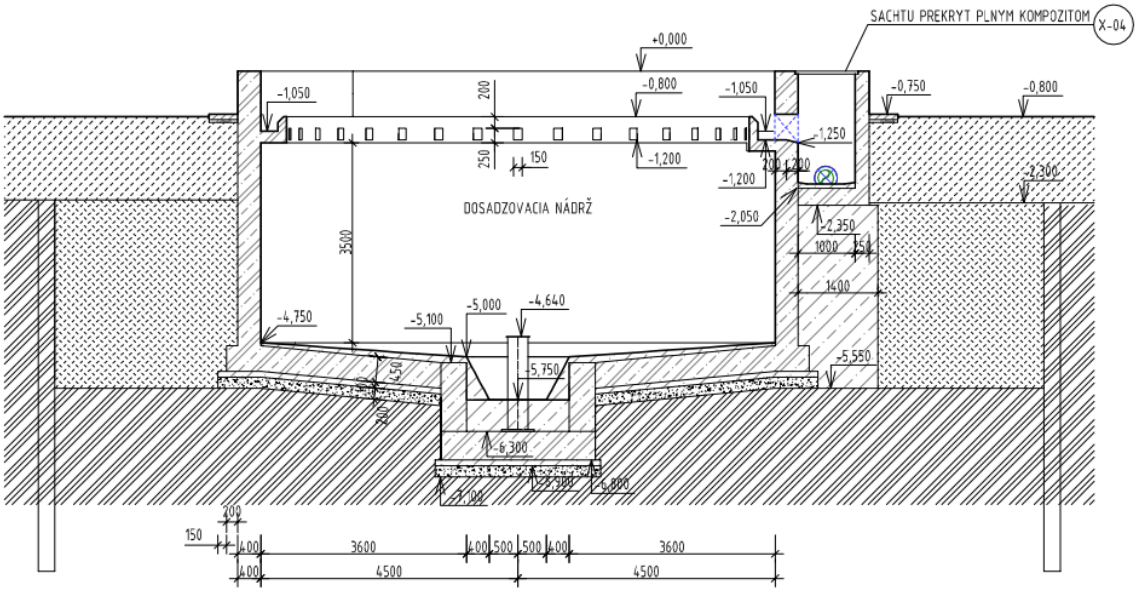
Navrhovaný objekt bude osadený do rovinatého terénu a bude súčasťou areálu ČOV. Objekt bude pozostávať z 1 kruhovitej nádrže a pridružených šácht prístupných cez poklopy. V osi nádrže bude zabetónovaná prítoková nosná rúra 355,6 x 6, koniec rúry bude 1 100 mm nad dnom kalovej priehlbne. Zakončená bude privarenou platňou (kruhový prstenec d vnútorný = 345, d vonkajší = 400, hrúbka = 10). Materiál: AISI304. Zabetónované platne pre uchytenie nornej steny 150 x 200 x 5 AISI304 na vonkajšom obvode odtokového žľabu (200 mm je na výšku, spodok platne na vonkajšej spodnej hrane odtokového žľabu) budú 36 ks po 10 stupňov. Tolerancia kruhovitosti prepadovej hrany bude musieť byť +- 30 mm a tolerancia vodorovnosti prepadovej hrany +- 2 mm. Prívodný elektrický kábel ku stredu mostovky bude + 1,5 m do výšky, CYKY-J 5 x 2,5 s istením C16/3 – 16. Hmotnosť zariadenia bude 2 800 kg. Pod objektom je navrhnutá vrstva zhutneného štrkopiesku v hrúbke 200 mm aj pod pridruženými šachtami. Štrkopiesok bude zhutnený na $E_{def2}$ = 80 MPa, pri dodržaní podmienky $E_{def2}/E_{def1}$ je menšie alebo sa rovná 2,5. Podkladný betón pod objektom bude z betónu prostého C12/15 hr. 150 mm. Objekt bude založený na základovej doske zo železobetónu vodostavebného C 30/37 hr. 450 mm (hlavné nádrže) a 300 mm, resp. 250 mm (bočné šachty). Dobetonávka dna bude z betónu prostého C 30/37. Prívodné a odtokové potrubia sa osadia pred betonážou do podkladného betónu a obetónujú sa betónom C16/20. Steny budú monolitické z vodostavebného železobetónu C30/37 hr. 400 mm a 250 mm (bočné šachty). Stropy sa nenavrhujú. Vonkajšie železobetónové plochy nad úrovňou terénu budú natreté 1 x základným a 1 x vrchným náterom na betón farby sivej. Vnútorné betónové a železobetónové plochy otvorených nádrží, vodorovné aj zvislé, budú natreté 1 x základným a 1 x vrchným náterom na betón farby sivej - od vrchu nádrže do úrovne 500 mm pod navrhovanú hladinu vody v objekte. Vodotesnosť objektu bude zabezpečená aj vodotesným železobetónom, tmelmi a tesniacimi systémami škár a stykov. Prechody cez konštrukcie budú riešené prechodovými kusmi osadenými pred betonážou, resp. pomocou napučiavacích pások. Vodotesnosť pracovných škár bude zabezpečená tesniacimi pásmi z PVC. Vodotesnosť bude potrebné zabezpečovať v zmysle technologického predpisu príslušného dodávateľa tesniaceho systému. Vodotesnosť bude preukázaná skúškou vodotesnosti v zmysle STN 75 0905 + Z1 Skúšky vodotesnosti vodárenských a kanalizačných nádrží. Objekt z hľadiska nároku na vodotesnosť je zaradený do skupiny „a“. Hrany železobetónových konštrukcií sa skosia. Klampiarske výrobky sa nenavrhujú. Zámočnícke výrobky sa

navrhujú ako oceľové rúry, materiál nerez, oceľové platničky a plechy, materiál nerez a ako ostatné výrobky sa ďalej navrhujú poklop šachty z kompozitu a okapový chodník z betónových dlaždíc 500 x 500 do pieskového lôžka. Kompozitné výrobky sú vrátane kotvenia budú kompletnou súčasťou dodávky dodávateľa kompozitných výrobkov.

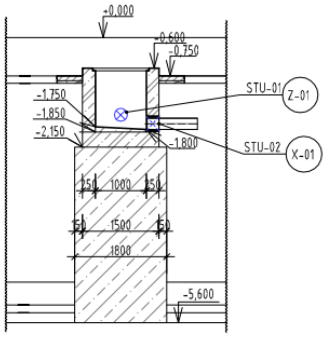
REZ A–A
M=1:100



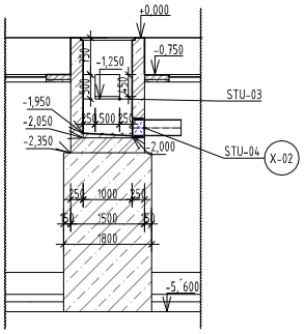

REZ B–B
M=1:100




REZ C–C
M=1:100




REZ D–D
M=1:100

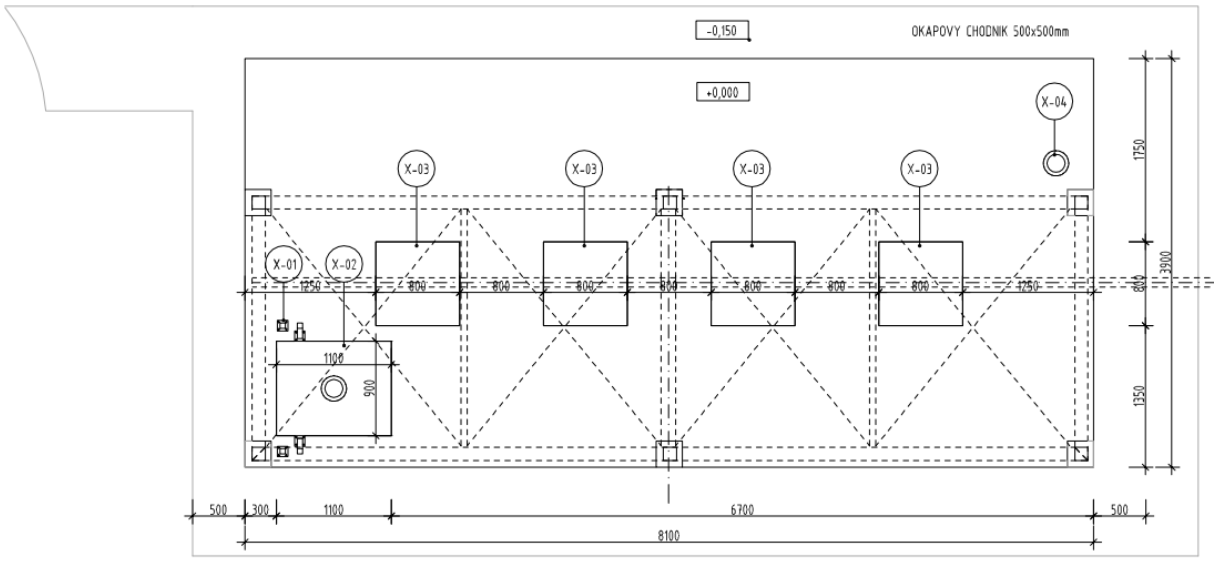


SO 06 Čerpacia stanica vratného kalu

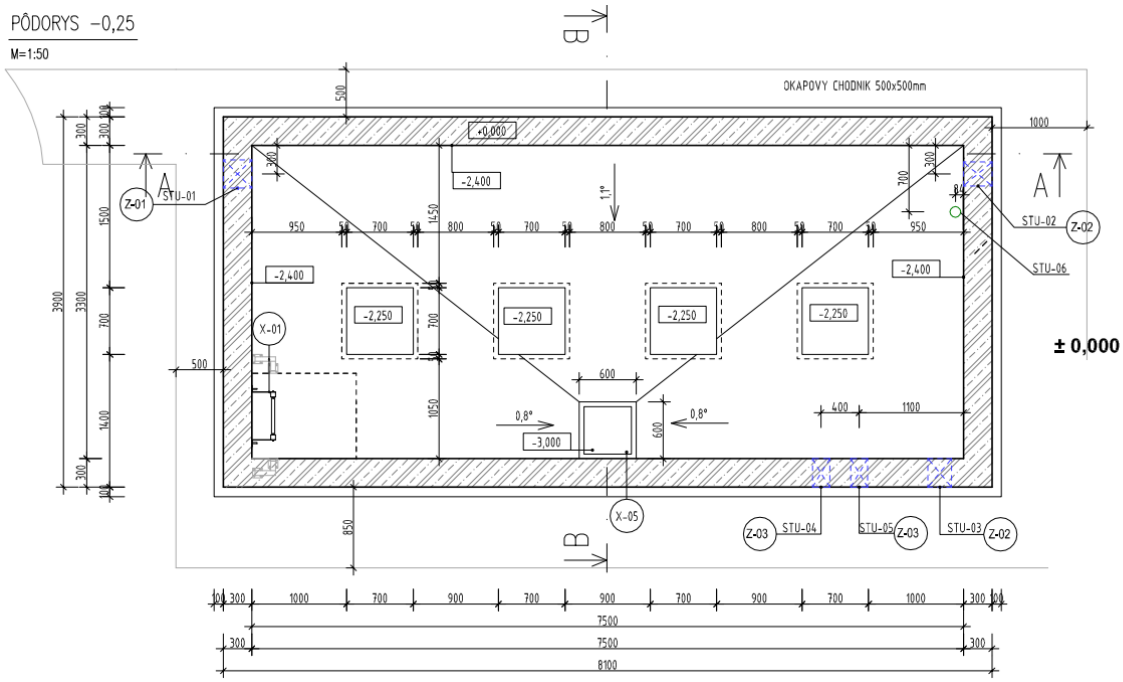
Navrhovaný objekt bude osadený do rovinatého terénu a bude súčasťou areálu ČOV. Objekt bude pozostávať z 1 šachty prístupnej cez poklopy. Nad objektom sa bude nachádzať oc. konštrukcia s I-nosníkom pre zdvíhacie zariadenie. Pod objektom je navrhnutá vrstva zhutneného štrkopiesku v hrúbke 150 mm. Štrkopiesok bude zhutnený na objemovú hmotnosť väčšiu ako 1 750 kg/m$^3$. Deformačný modul zhutnenia štrkového lôžka Def = 80 Mpa. Podkladný betón pod objektom bude z betónu prostého C12/15 hr. 100 mm. Objekt bude založený na základovej doske zo železobetónu vodostavebného C 30/37 hr. 300 mm. Dobetonávka dna bude z betónu prostého C 30/37. Steny budú monolitické z vodostavebného železobetónu C30/37 hr. 300 mm. Šachta bude prestropená monolitickou železobetónovou doskou hr. 200 mm z betónu C30/37. Nad časťou pôdorysu bude zrealizovaná nosná konštrukcia tvorená rámami z oceľových profilov. Na tieto rámy sa uloží I-nosník pre zdvíhacie zariadenie. Vonkajšie železobetónové plochy nad úrovňou terénu budú natreté 1 x základným a 1 x vrchným náterom na betón farby sivej. Vnútorné betónové a železobetónové plochy nádrží, vodorovné aj zvislé, budú natreté 1 x základným a 1 x vrchným náterom na betón farby sivej. Vodotesnosť objektu bude zabezpečená aj vodotesným železobetónom, tmelmi a tesniacími systémami škár a stykov. Prechody cez konštrukcie budú riešené prechodovými kusmi osadenými pred betonážou. Vodotesnosť pracovných škár bude zabezpečená tesniacimi pásmi z PVC. Vodotesnosť bude potrebné zabezpečovať v zmysle technologického predpisu príslušného dodávateľa tesniaceho systému. Vodotesnosť bude preukázaná skúškou vodotesnosti v zmysle STN 75 0905 + Z1 Skúšky vodotesnosti vodárenských a kanalizačných nádrží. Objekt z hľadiska nároku na vodotesnosť je zaradený do skupiny „a“. Hrany železobetónových konštrukcií sa skosia. Oceľové konštrukcie pre kladku (rám, nosník) budú natreté náterom v skladbe 1 x základný polyuretánový a 2 x vrchný polyuretánový farby antracit RAL 7016. Klampiarske výrobky sa navrhujú ako oc. konštrukcia. Zámočnícke výrobky sa navrhujú ako prechodové kusy pre potrubie, materiál nerez a ako ostatné výrobky sa ďalej navrhujú poklopy šachiet z kompozitu, prekrytia podlahového kanála z kompozitu, rebríky a výstupné madlá z kompozitu a okapový chodník z betónových dlaždíc 500 x 500 do pieskového lôžka. Kompozitné výrobky budú vrátane kotvenia kompletnou súčasťou dodávky dodávateľa kompozitných výrobkov.

PÔDORYS 0,00

M=1:50



PÔDORYS –0,25
M=1:50



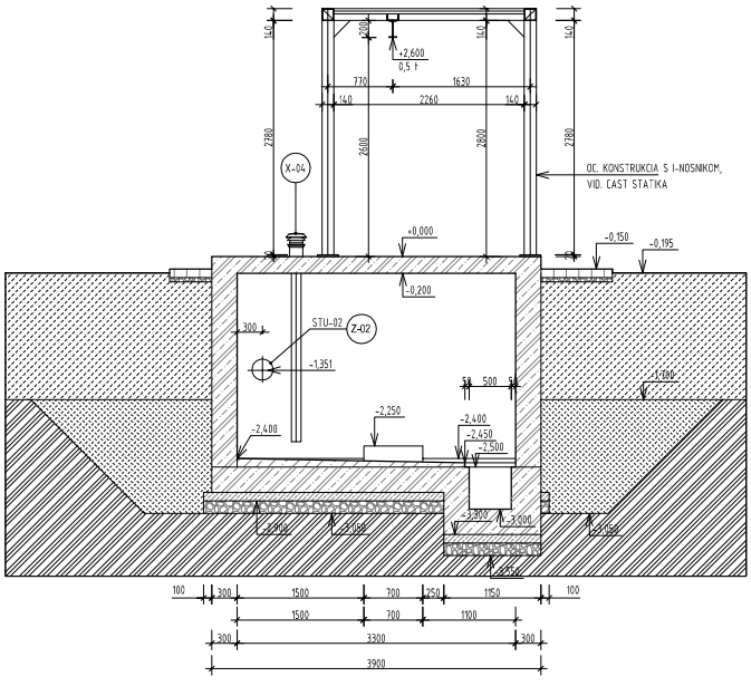

LEGENDA MATERIALOV/ MATERIALS DESCRIPTION

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ZELEZOBETON VID PD STATIKA | | ZEMINA POVODNA / ZEMNY NASYP / STRKOVE LOZKO |
| | BETON PROSTY VID TECHN.SPRAVA | | |

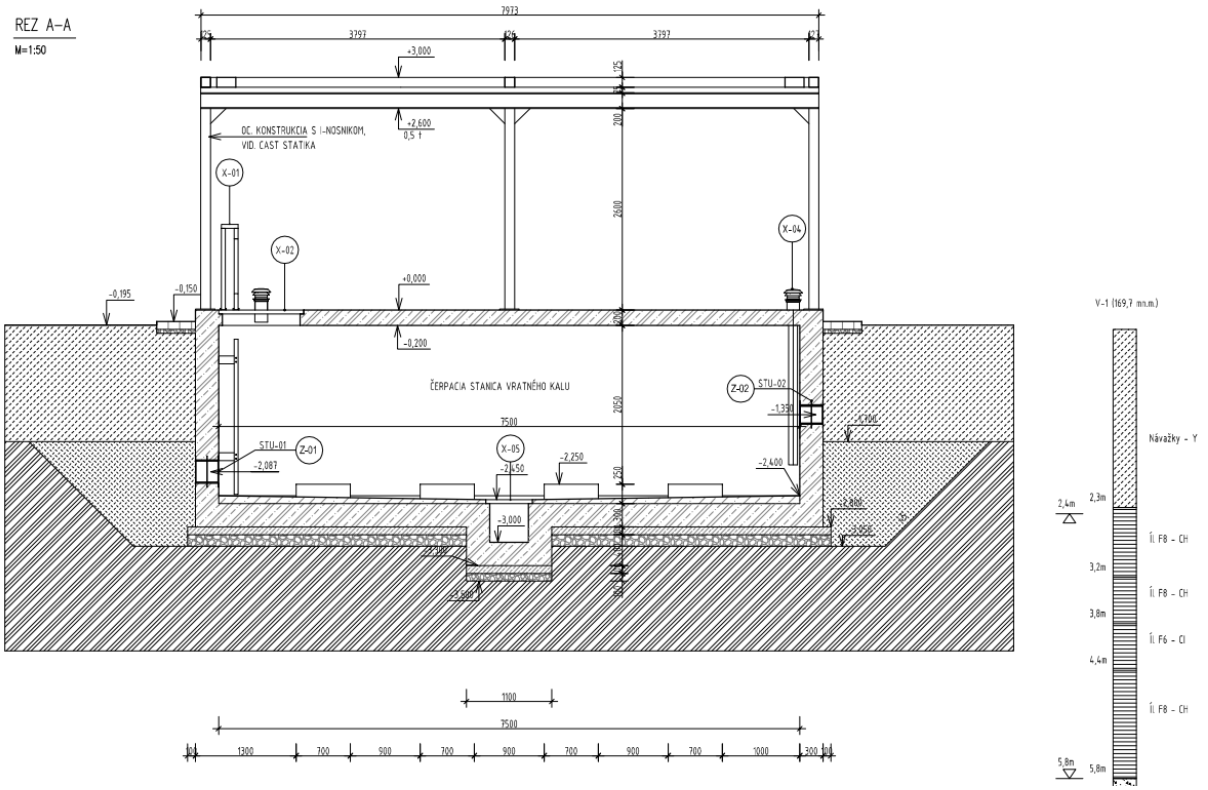
LEGENDA STAVEBNYCH UPRAV

| OZN. | KS | ROZMER A VYSKA | UCEL | POZNAMKA |
|---|---|---|---|---|
| STU-01 | 1 | DN300 , OS=-2,087 | PRE TECHN.RURU ⌀219,1/3- NEREZ, OS=-2,087 | VODOTESNY PRESTUP PRECHOD.KUSOM Z NEREZU |
| STU-02 | 1 | DN250 , OS=-1,350 | PRE TECHN.RURU ⌀168,3/3- NEREZ, OS=-1,350 | VODOTESNY PRESTUP PRECHOD.KUSOM Z NEREZU |
| STU-03 | 1 | DN250 , OS=-1,732 | PRE TECHN.RURU ⌀168,3/3- NEREZ, OS=-1,732 | VODOTESNY PRESTUP PRECHOD.KUSOM Z NEREZU |
| STU-04 | 1 | DN150 , OS=-0,940 | PRE TECHN.RURU ⌀114,3/3- NEREZ, OS=-0,940 | VODOTESNY PRESTUP PRECHOD.KUSOM Z NEREZU |
| STU-05 | 1 | DN150 , OS=1,300 | PRE TECHN.RURU ⌀114,3/3- NEREZ, OS=-1,300 | VODOTESNY PRESTUP PRECHOD.KUSOM Z NEREZU |
| STU-06 | 1 | DN170 , CEZ STROPNU DOSKU | PRE RURU ODVETRANIA ⌀168,3/3- PP | OTVOR VODOTESNE UTESNIT |

REZ B–B
M=1:50




± 0,000 = 169,95




SO-07 Terciárne dočistenie

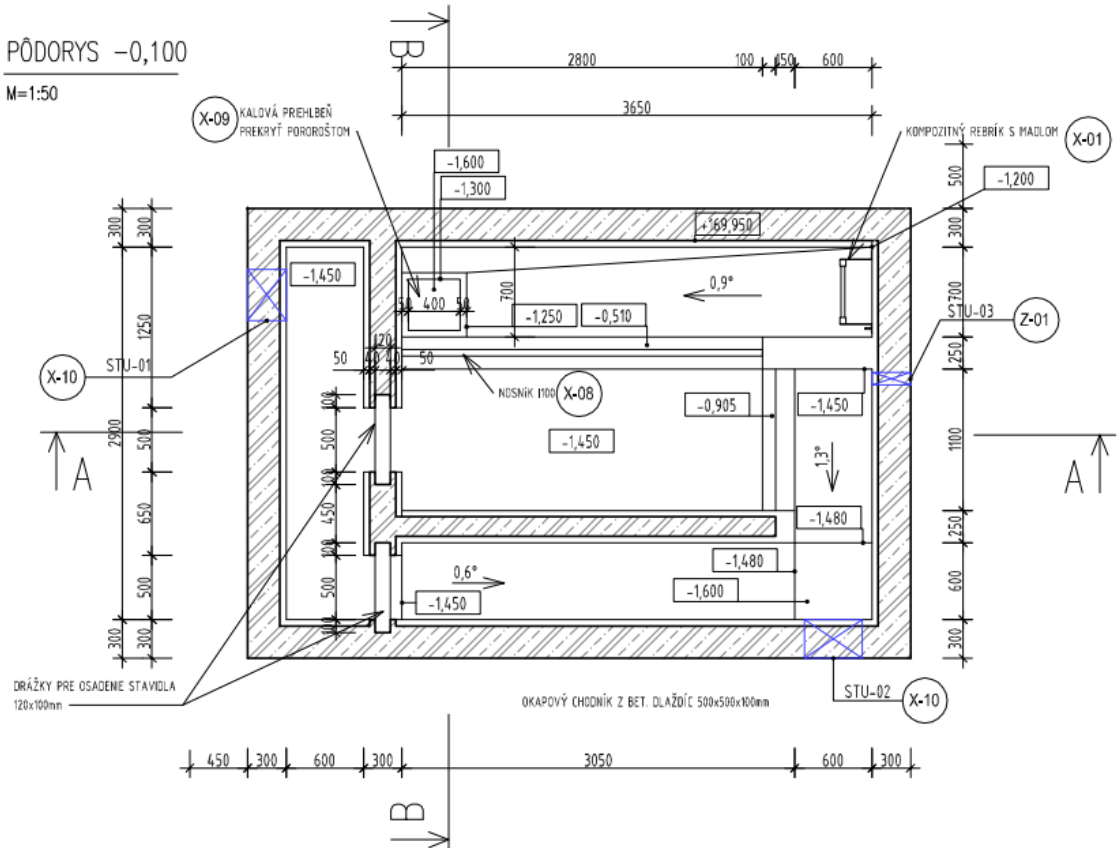
Navrhovaný objekt bude osadený do rovinatého terénu a bude súčasťou areálu ČOV. Objekt bude pozostávať z 1 šachty prístupnej cez poklopy. Podkladný betón pod objektom bude z betónu prostého C12/15 hr. 150 mm. Objekt bude založený na základovej doske zo železobetónu vodostavebného C 30/37 hr. 800 mm. Dobetonávka dna bude z betónu prostého C 30/37. Steny budú monolitické z vodostavebného železobetónu C30/37 hr. 300 mm, resp. 250 mm. Strešný plášť bude tvorený trapézovým plechom. Trapézový plech sa zrealizuje s lakoplastovou úpravou, farby antracit. Vonkajšie železobetónové plochy nad úrovňou terénu budú natreté 1 x základným a 1 x vrchným náterom na betón farby sivej. Vnútorné betónové a železobetónové plochy otvorených nádrží, vodorovné aj zvislé, budú natreté 1 x základným a 1 x vrchným náterom na betón farby sivej - od vrchu nádrže do úrovne 500 mm pod navrhovanú hladinu vody v objekte. Vodotesnosť objektu bude zabezpečená aj vodotesným železobetónom, tmelmi a tesniacími systémami škár a stykov. Prechody cez konštrukcie budú riešené prechodovými kusmi osadenými pred betonážou. Vodotesnosť pracovných škár bude zabezpečená tesniacimi pásmi z PVC. Vodotesnosť bude potrebné zabezpečovať v zmysle technologického predpisu príslušného dodávateľa tesniaceho systému. Vodotesnosť musí byť preukázaná skúškou vodotesnosti v zmysle STN 75 0905 + Z1 Skúšky vodotesnosti vodárenských a kanalizačných nádrží. Objekt z hľadiska nároku na vodotesnosť je zaradený do skupiny „a“. Hrany železobetónových konštrukcií sa skosia. Oceľové konštrukcie pre kladku (rám, nosník) budú natreté náterom v skladbe 1 x základný polyuretánový a 2 x vrchný polyuretánový farby antracit RAL 7016. Klampiarske výrobky sa nenavrhujú. Zámočnícke výrobky sa navrhujú ako prechodové kusy pre potrubie, materiál nerez a ako ostatné výrobky sa ďalej navrhujú poklopy šachiet z kompozitu a prekrytia podlahového kanála z kompozitu. Kompozitné výrobky sú vrátane kotvenia kompletnou súčasťou dodávky dodávateľa kompozitných výrobkov.

LEGENDA MATERIALOV/ MATERIALS DESCRIPTION

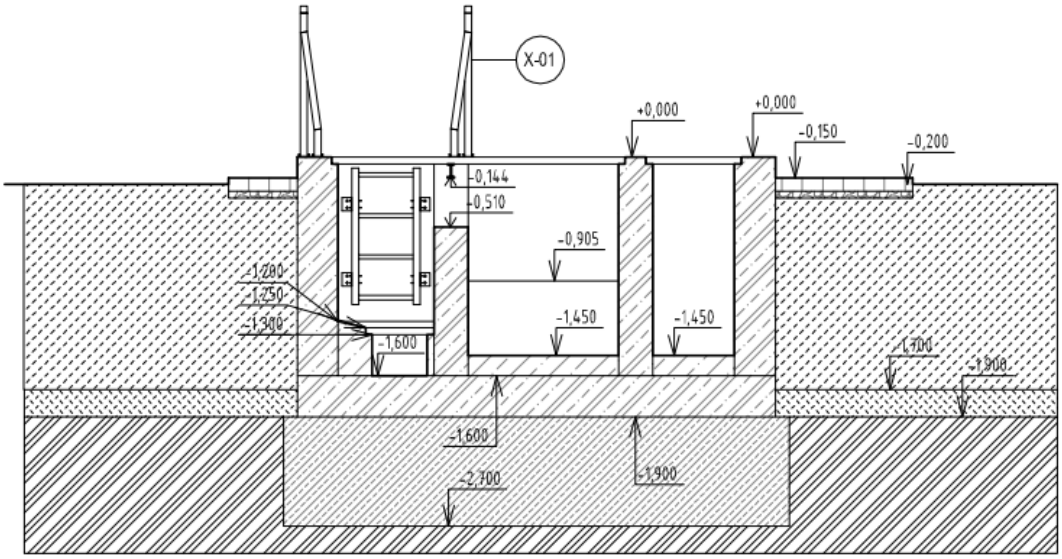
| | | | |
|---|---|---|---|
| | ZELEZOBETON VID PD STATIKA | | ZEMNA POVODNA / ZEMNY NASYP / STRKOVE LOZKO |
| | BETON PROSTY VID TECHN.SPRAVA | | |

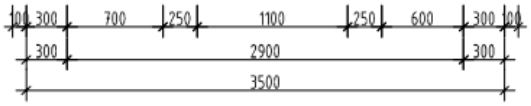
LEGENDA STAVEBNYCH UPRAV

| OZN. | KS | ROZMER A VYSKA | UCEL | POZNAMKA |
|---|---|---|---|---|
| STU-01 | 1 | PRE DN300 | PRE RURU DN300-PP, DNO=-1,450 | STENOVA VLOZKA PRE POTRUBIE DN300-PP, HR.STENY 300mm |
| STU-02 | 1 | PRE DN300 | PRE RURU DN300-PP, DNO=-1,600 | STENOVA VLOZKA PRE POTRUBIE DN300-PP, HR.STENY 300mm |
| STU-03 | 1 | DN100 , OS=-1,100 | PRE TECHN.RURU Φ60,3/3- NEREZ, OS=-1,100 | VODOTESNY PRESTUP PRECHOD.KUSOM Z NEREZU |

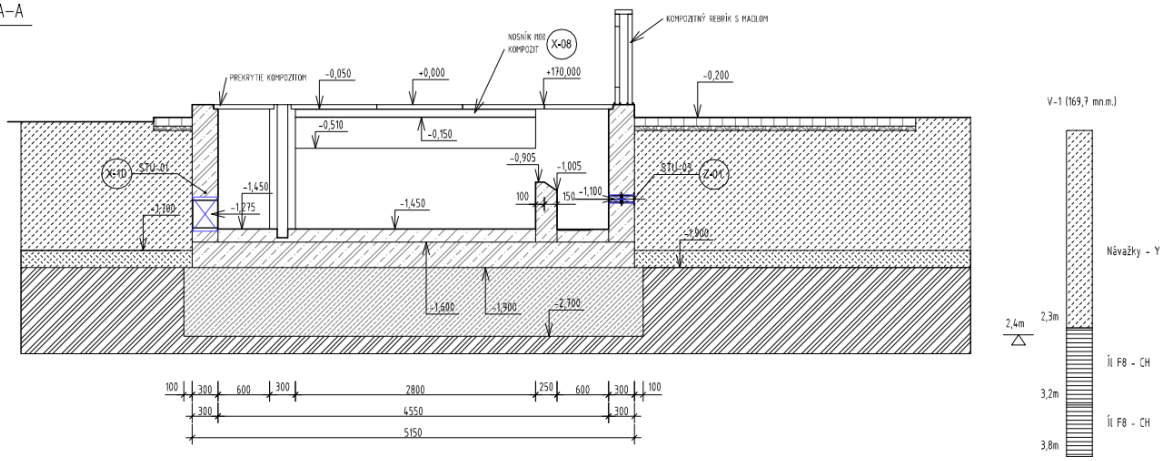

PÔDORYS −0,100
M=1:50
X-09
KALOVÁ PRIEHLBEŇ PREKRYTÁ POROROŠTOM
KOMPOZITNÝ REBRÍK S MADLOM
X-01
X-10
STU-01
STU-03
Z-01
NOSNÍK I100
X-08
DRÁŽKY PRE OSADENIE STAVIDLA 120x100mm
OKAPOVÝ CHODNÍK Z BET. DLAŽDÍC 500x500x100mm
STU-02
PÔDORYS 0,00
M=1:50
PLNÝ KOMPOZIT
PORORÔŠT
OKAPOVÝ CHODNÍK Z BET. DLAŽDÍC 500x500x100mm

REZ B–B
M=1:50




REZ A–A
M=1:50



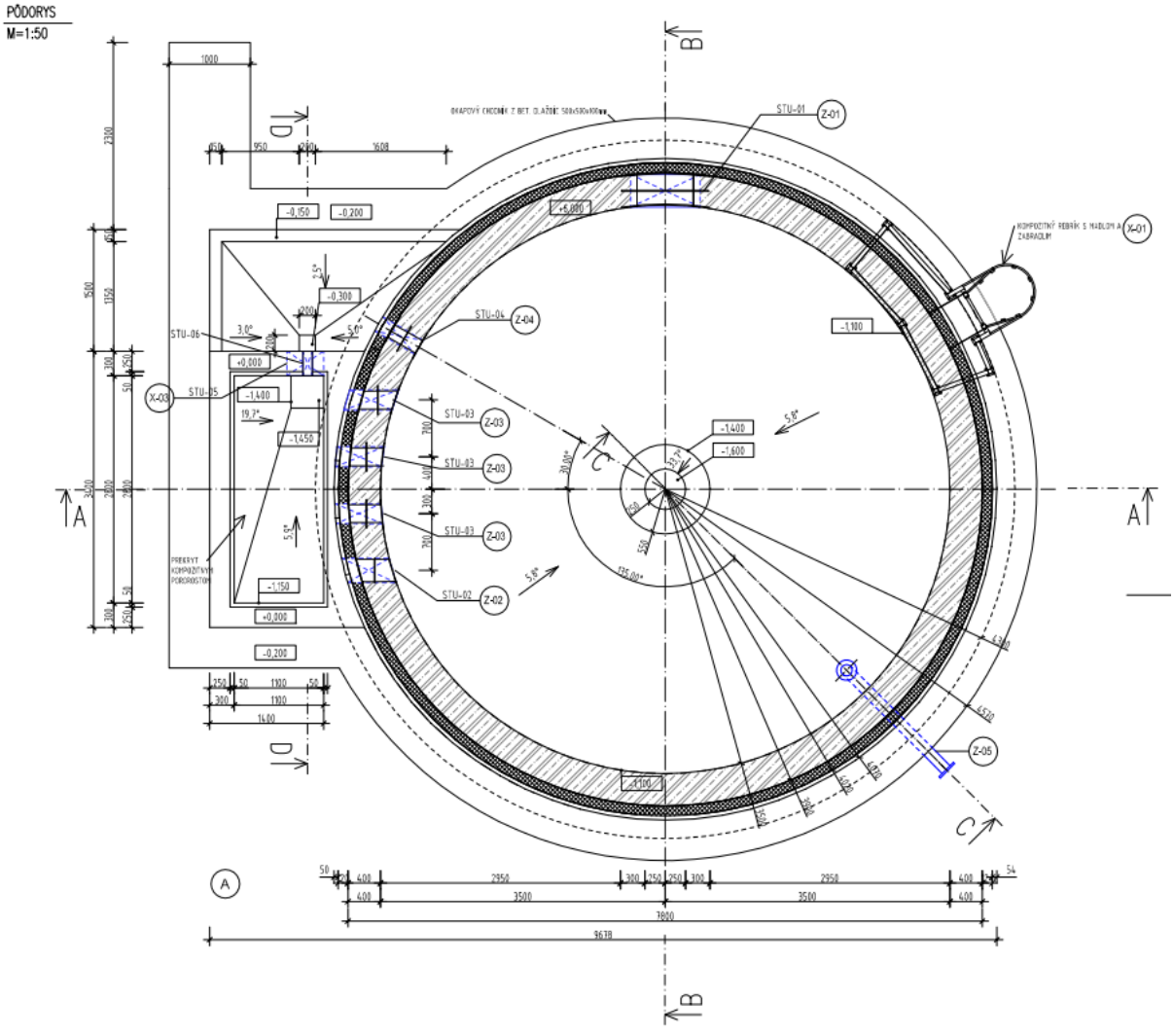


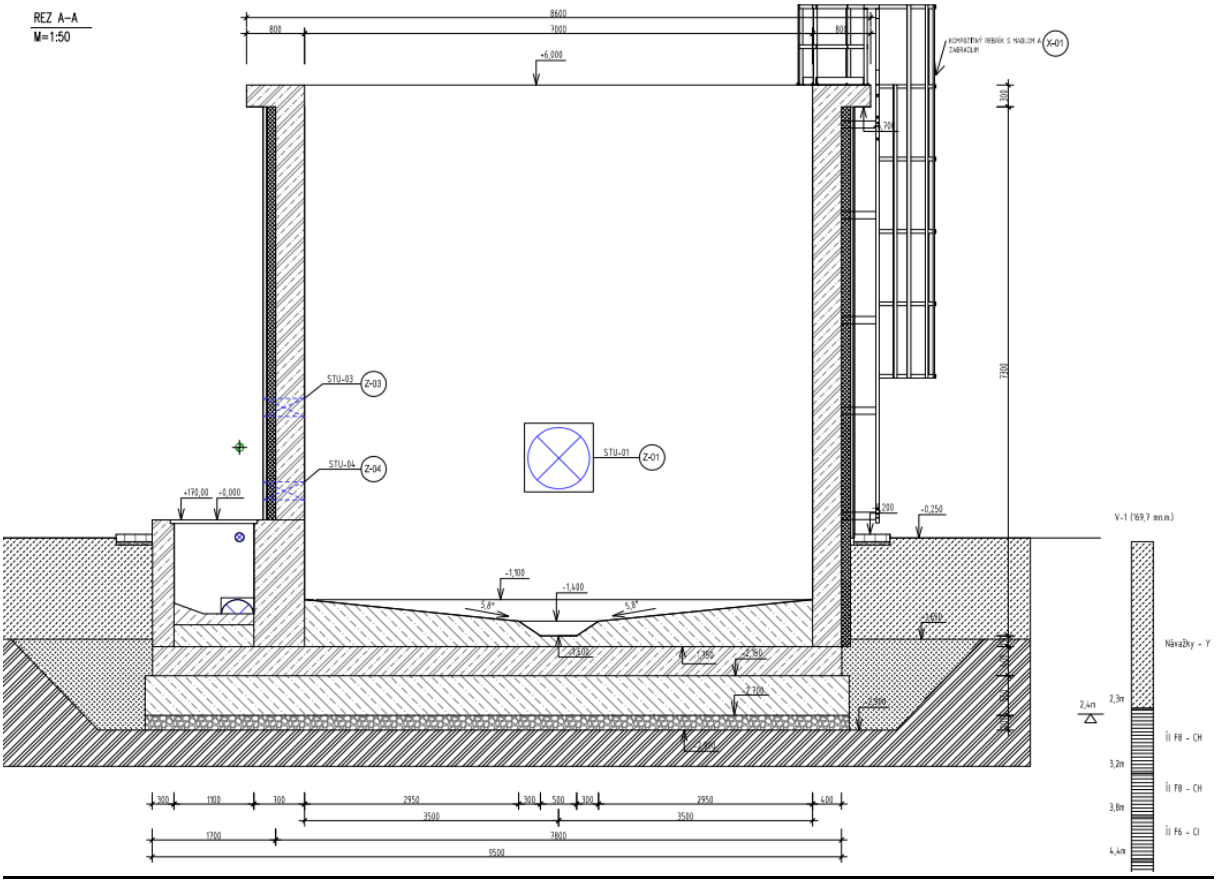


SO 08 Uskladňovacia nádrž

Navrhovaný objekt bude osadený do rovinatého terénu a bude súčasťou areálu ČOV. Objekt bude pozostávať z kruhovej nádrže a podzemnej šachty. Kruhová železobetónová bude zateplená a oplechovaná nádrž s vnútorným priemerom 7,8 m. Vnútorná výška nádrže pri obvode bude 7,10 m. Nádrž bude prístupná cez vstupný a montážny otvor v bočnej stene objektu. Podzemná šachta so svetlými rozmermi 3,4 x 1,4 m v. 1,3 m bude prekrytá kompozitným pororoštom. Podkladný betón pod objektom bude z betónu prostého C12/15 hr. 150 mm. Objekt bude založený na základovej doske zo železobetónu vodostavebného C 30/37 hr. 750 mm. Dobetonávka dna bude z betónu prostého C 30/37. Steny nádrže budú monolitické z vodostavebného železobetónu C30/37 hr. 400 mm. Steny nádrže budú zateplené tepelno-izolačnými doskami z čadičovej vlny pre obvodové steny. Povrchová úprava stien nádrže bude poplastovaný profilovaný plech (farba RAL0197) s výškou vlny 50 mm (profilovaný plech pre obvodové plášte, poplastovaný, žiarovo pozinkovaný, hrúbky 0,63 mm, kladený zvislo - výška vlny 50 mm, farba svetlosivá RAL 7035, vrátane kotevného materiálu a ukončovacích profilov – 50 mm, tep.-izolačné platne z čadičovej vlny pre obvodové steny z exteriéru – 120 mm, nosný systém profilovaného plechu (Z-profily) a železobetónová konštrukcia ). Zateplenie sokla a zvislej steny pod terénom bude zabezpečené extrudovaným polystyrénom pre styk so zeminou. Povrchová úprava sokla bude omietka mozaiková

svetlohnedá RAL0192. Vonkajšie viditeľné železobetónové plochy nad úrovňou terénu budú natreté 1 x základným a 1 x vrchným náterom na betón farby sivej. Vnútorné betónové a železobetónové plochy, vodorovné aj zvislé, budú natreté 1 x základným a 1 x vrchným náterom na betón farby sivej - od vrchu nádrže do úrovne 500 mm pod navrhovanú hladinu vody v objekte. Vodotesnosť objektu bude zabezpečená aj vodotesným železobetónom, tmelmi a tesniacimi systémami škár a stykov. Prechody cez konštrukcie budú riešené prechodovými kusmi osadenými pred betonážou, resp. pomocou napučiavacích pások. Vodotesnosť pracovných škár bude zabezpečená tesniacimi pásmi z PVC. Vodotesnosť bude potrebné zabezpečovať v zmysle technologického predpisu príslušného dodávateľa tesniaceho systému. Vodotesnosť bude preukázaná skúškou vodotesnosti v zmysle STN 75 0905 + Z1 Skúšky vodotesnosti vodárenských a kanalizačných nádrží. Objekt z hľadiska nároku na vodotesnosť je zaradený do skupiny „a“. Klampiarske výrobky sa nenavrhujú. Zámočnícke výrobky sa navrhujú ako prechodový kus pre potrubie, materiál nerez, oceľové rúry, materiál nerez a kotevné prvky obvodového plášťa - žiarovo pozinkované v hr. min 80 mikrónov a ako ostatné výrobky sa ďalej navrhujú rebrík s ochranným košom a zábradlím z kompozitu a okapový chodník z betónových dlaždíc 500 x 500 do pieskového lôžka.






LEGENDA MATERIALOV/ MATERIALS DESCRIPTION

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ŽELEZOBETÓN VID PD STATIKA | | ZEMINA POVODNÁ / ZEMNÝ NÁSYP / STRKOVÉ LOŽKO |
| | BETÓN PROSTÝ VID TECHN.SPRÁVA | | XPS ZATEPLENIE |

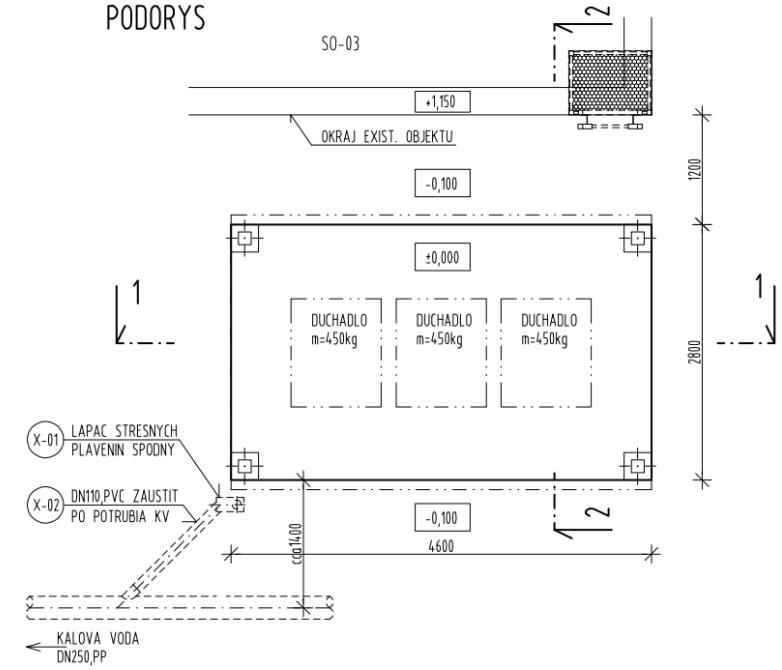
LEGENDA STAVEBNÝCH ÚPRAV

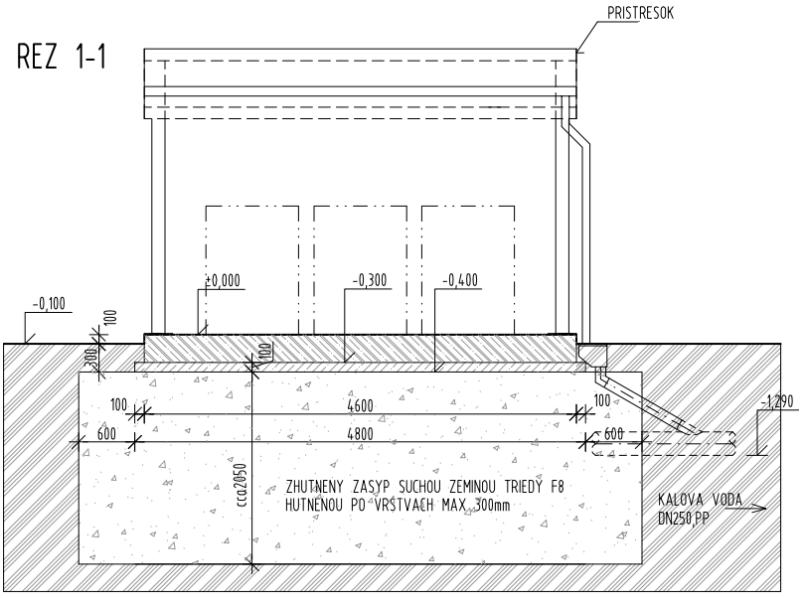
| OZN. | KS | ROZMER A VÝŠKA | ÚČEL | POZNÁMKA |
|---|---|---|---|---|
| STU-01 | 1 | DN850 , OS=0,850 | PRE TECHN.RÚRU ⌀711/3- NEREZ, OS=0,850 | VODOTESNÝ PRESTUP PRECHOD.KUSOM Z NEREZU |
| STU-02 | 1 | DN300 , OS=1,550 | PRE TECHN.RÚRU ⌀219,1/3- NEREZ, OS=1,550 | VODOTESNÝ PRESTUP PRECHOD.KUSOM Z NEREZU |
| STU-03 | 3 | DN250 , OS=1,550 | PRE TECHN.RÚRU ⌀168,3/3- NEREZ, OS=1,550 | VODOTESNÝ PRESTUP PRECHOD.KUSOM Z NEREZU |
| STU-04 | 1 | DN200 , OS=0,400 | PRE TECHN.RÚRU ⌀114,3/3- NEREZ, OS=0,400 | VODOTESNÝ PRESTUP PRECHOD.KUSOM Z NEREZU |
| STU-05 | 1 | PRE DN300 | PRE RÚRU DN300-PP, DNO=-1,450 | STENOVÁ VLOŽKA PRE POTRUBIE DN300-PP, HR.STENY 300mm |
| STU-06 | 1 | DN120 , OS=-0,240 | PRE TECHN.RÚRU ⌀114,3/3- NEREZ, OS=-0,240 | ZABETÓNOVAŤ POTRUBIE NEREZ DN100 |

SO 09 Prístrešok pre dúchadlá

Navrhovaný objekt bude osadený do rovinatého terénu a bude súčasťou areálu ČOV. Pôjde o jednoduchý plošný objekt. Časť základovej dosky pod dúchadlá je navrhnutá na jestv. spevnenej ploche (cca 1/3 základu) a zvyšok (2/3 základu) na teréne. Aby sa základová škára objektu nachádzala v návažke bude potrebné vymeniť pod objektom podložie. Návažku bude treba odstrániť po vrstvách až po vrstvu rastlej zeminy. Rozdiel bude treba zasypať suchou rastlou zeminou triedy F8 (napr. z výkopov vedľajšieho objektu SO 04 Nitrifikačné nádrže). Zasypovú zeminu triedy F8 bude treba premiešať cementovou stabilizáciou a hutniť po vrstvách hrúbky max. 300 mm. Zásyp bude potrebné zhutniť na hutnosť $E_{def}$ = 80 MPa, pri dodržaní podmienky $E_{def2}/E_{def1}$ je menšie alebo sa rovná 2,5. Výkopy pre objekt budú kolmé a budú zabezpečené pažením príložným, príp. iným druhom paženia. Pod objektom je navrhnutý podkladný betón z betónu prostého C12/15 hr. 100 mm. Objekt bude založený na základovej doske zo železobetónu vodostavebného C 30/37 hr. 300 mm. Nad základovou doskou bude zrealizované prestrešenie, ktorého nosná konštrukcia bude tvorená rámami z oceľových profilov. Na tieto rámy sa uložia nosníky strešného plášťa. Strecha bude pultová. Strešný plášť bude tvorený trapézovým plechom. Trapézový plech sa bude realizovať s lakoplastovou úpravou, farby antracitovej. Vonkajšie železobetónové plochy nad úrovňou terénu, vnútorné betónové a železobetónové plochy, vodorovné aj zvislé budú natreté ochranným náterom na betón farby sivej. Oceľové konštrukcie budú natreté náterom v skladbe 1 x základný polyuretánový a 2 x vrchný

polyuretánový náter farby sivej. Hrany železobetónových konštrukcií sa skosia. Klampiarske výrobky sa navrhujú ako prvky odkvapového systému a klampiarske prvky strechy. Klampiarske výrobky budú prevedené ako poplastované plechy farby antracit. Ako ostatné výrobky sa navrhujú lapač strešných splavenín so spodným odtokom DN110 a potrubie PVC DN110, dl. 1,4 m, 1 x koleno PVC DN110.



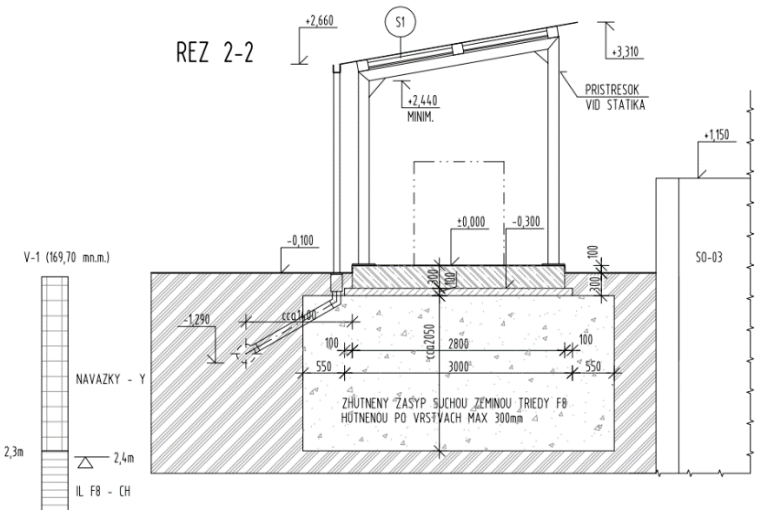




## POZNAMKA

1, PRISTRESOK PREKRYT TRAPEZOVYM PLECHOM A OPATRIT KLAMPIARSKYMI VYROBKAMI
2, DAZDOVY ZVOD V PRISTRESKA ZAUSTIT DO LAPACA STRESNYCH PLAVENIN SO SPODNYM ODTOKOM. VODU ODVIEST POTRUBIM DN110, PVC DO POTRUBIA KALOVEJ VODY DN250,PP (PREPOJOVACIE POTRUBIA)

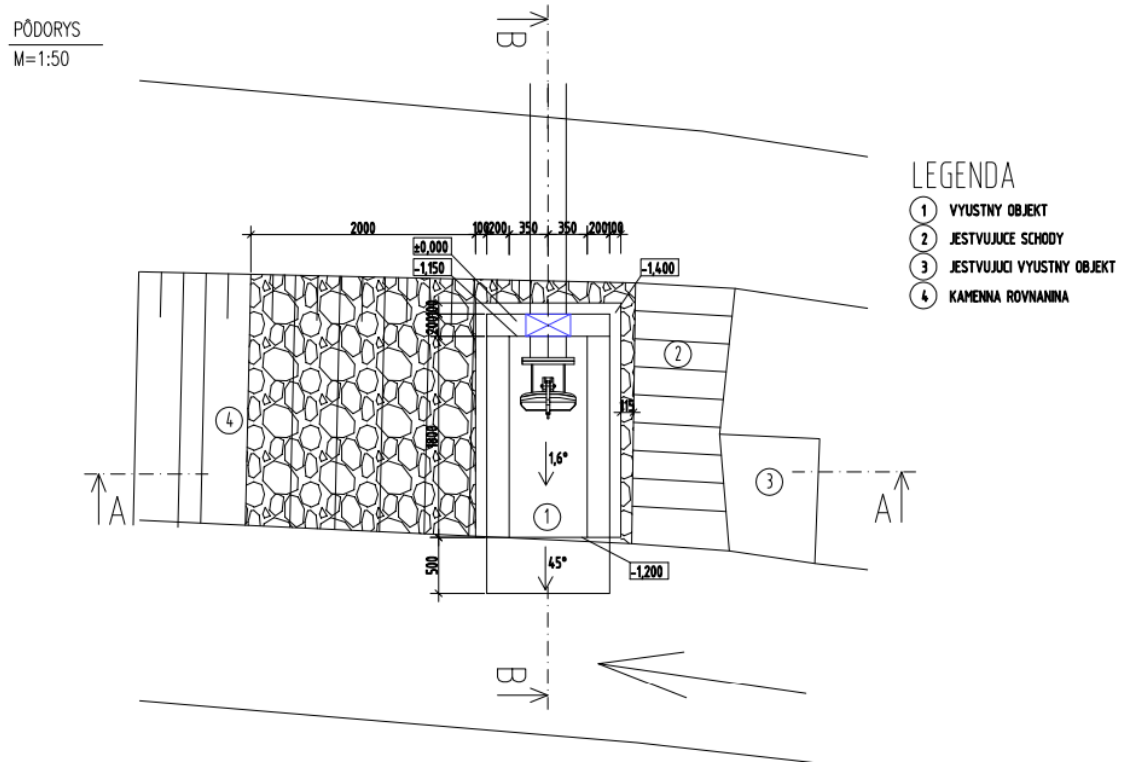
ZHOTOVITEL STAVBY JE POVINNY PRED REALIZACIOU SKONTROLOVAT ROZMERY ZAMERANIM NA STAVENISKU, DODRZIAVAT PLATNE LEGISLATIVNE PREDPISY, TECHNICKE NORMY A PREDPISY VYROBCOV.
TATO DOKUMENTACIA NENAHRADZA VYROBNU DOKUMENTACIU ZHOTOVITELA.

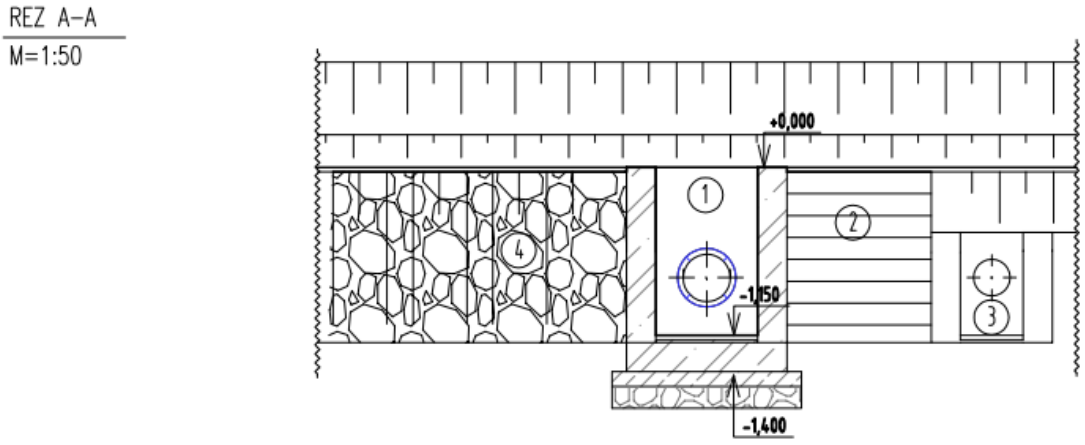
**±0,000=169,85 m n.m.**

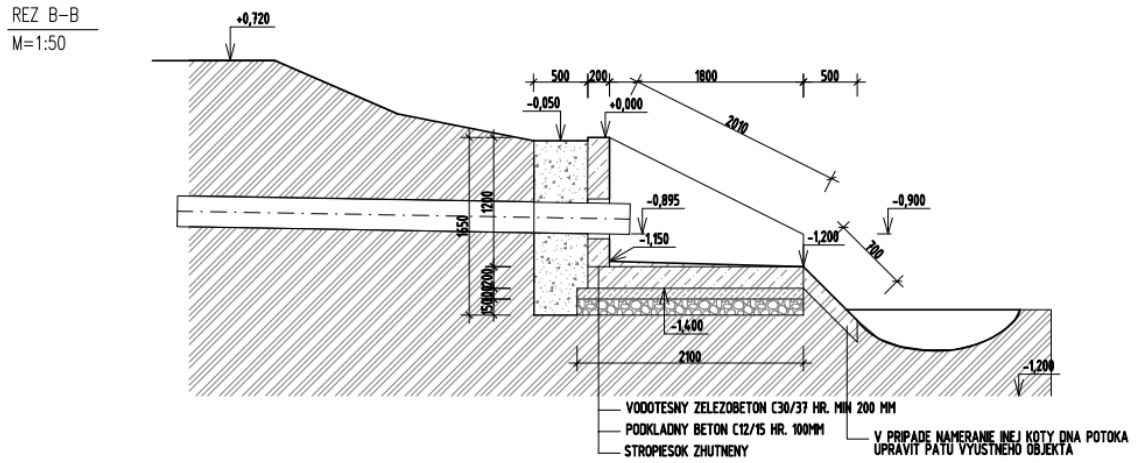



SO 10 Prepojovacie potrubia

V rámci tohto stavebného objektu bude riešený aj výustný objekt.






LEGENDA MATERIALOV/ MATERIALS DESCRIPTION

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ZELEZOBETON VID PD STATIKA | | ZEMINA POVODNA / ZEMNY NASYP / STRKOVE LOZKO |
| | BETON PROSTY VID TECHN.SPRAVA | | |

LEGENDA STAVEBNYCH UPRAV

| OZN. | KS | ROZMER A VYSKA | UCEL | POZNAMKA |
|---|---|---|---|---|
| STU-01 | 1 | PRE DN300 | PRE RURU DN300-PP, DNO=-0,895 | STENOVA VLOZKA PRE POTRUBIE DN300-PP, HR.STENY200mm |

SO 11 NN Prípojka

Predmetom tohto stavebného objektu je zriadenie novej NN el. prípojky a odberného el. zariadenia pre ČOV Podlužany, vrátane rozvádzača RE a dozbrojenia skrine SP5. Stavebný objekt rieši NN el. káblovú prípojku, NN el. odberné el. zariadenie, rozvádzač RE + polopriame meranie a novú skriňu SP5, pričom nerieši kladenie káblov (riešia príslušné PS a SO), stavebnú elektroinštaláciu, uzemnenie, bleskozvod, pripojenie technologických zariadení napájaných, ostatné VN a NN el. siete a ostatné SO a PS stavby. Stavba zabezpečí prestupy pre káble do jednotlivých objektov spolu s koordináciou pri výkopových prácach. Pri výstavbe je potrebné v plnej miere rešpektovať existujúce inžinierske siete, ich prípadné ochranné pásma a podmienky z toho vyplývajúce. Na dotknutom území, resp. v jeho blízkosti sa nachádzajú nadzemné inžinierske siete ZSD a.s., nadzemné siete Slovak Telekom, komunikácia v správe VÚC, kanalizácia a vodovod ZsVS, a.s. V rámci prác realizácie stavby sa vytýčia všetky podzemné inžinierske siete. Iné opatrenia na zabezpečenie ochranných pásiem, chránených objektov a porastov počas výstavby sa nebudú realizovať.

Základné technické údaje:

| | |
|---|---|
| Napäťová sústava: | NN : 3/PEN, AC, 50 Hz, 400 V/230 V, TN-C – sieť ZSD a.s. |
| | NN : 3/PEN-N/PE,AC,50Hz,400/230V, TN-C-S (OEZ) |
| Ochrana základná: | NN : krytom, izoláciou živých častí |
| Ochrana pri poruche: | NN : samočinným odpojením napájania v sieti TN-C |
| Dodávka el. energie: | 3.stupeň |
| Trieda zeminy: | 3 / 0,12 - 0,25 MPa / |
| Námrazová oblasť: | I0 |
| Stupeň znečistenia: | III. – silné |
| Ochrana proti atm. prepätiu: | bleskoistkami (zvodičmi prepätia) NN |
| Uzemnenie: | pás FeZn 30x4 mm |
| Veterná oblasť: | II. |
| Kategória terénu: | II. |

V zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia v znení neskorších predpisov je navrhované el. zariadenie podľa § 4 a prílohy č. 1, III. časť, odst. c) špecifikované ako technické zariadenia elektrické skupiny B (NN rozvody, NN prípojky a odberné el. zariadenia) - technické zariadenia elektrické nezaradené do skupiny A s prúdom a napätím, ktoré nie sú bezpečné.

Podľa § 43 zákona č. 251/2012 Z. z., o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov je ochranné pásmo pre nadzemné el. vedenie bez izolácie do 35 kV (vrátane) 10 m od krajného vodiča, pre izolované vonkajšie vedenie je 1 m od krajného kábla. Ochranné pásmo pre podzemné el. vedenie do 110 kV (vrátane) je 1 m od krajného kábla. Podľa uvedeného zákona je ochranné pásmo pre elektrickú stanicu s vnútorným vyhotovením dané obostavanou hranicou objektu, pre elektrickú stanicu s vonkajším vyhotovením – 10 m od objektu TS. Pre NN el. nadzemné vedenie nie je stanovené ochranné pásmo. Je potrebné dodržať bezpečné odstupové vzdialenosti od holých vonkajších NN el. vedení podľa príslušných STN.

Prostredie je určené v "Protokole o určení vonkajších vplyvov č. 01/2021/P", zo dňa 15. 05. 2021 vypracovaný odbornou komisiou ČOVDESIGN s.r.o., Strojnícka 3, 821 05 Bratislava.

Existujúca ČOV Podlužany je v súčasnosti napojená z hlavného rozvádzača existujúcej TS22/0,4 kV – TS56-4 (ZSD a.s.) Podlužany káblom WL1 – AYKY-J 3 x 95 + 70 mm$^2$. Kábel prechádza cez RE a SPP5 na objekte do RH v ČOV. Vzhľadom na zvýšenie MRK v ČOV bude realizovaná NN el. prípojka a odberné el. zariadenie.




V rámci SO 11 bude NN el. prípojka realizovaná nožovými poistkami PN1 v existujúcom RH – TS56-4 (ZSD a.s.). Pre odberné miesto bude realizovaná poistkami 3 x PN1-160A/gG. NN el. prípojka bude v majetku ZSD a.s..

Káblový vývod z RH – TS56-4 (ZSD a.s.) je realizovaný káblom WL1 – AYKY-J 3 x 95 + 70 mm$^2$, ktorý je zaústený do existujúceho RE ostáva bez zmeny.

Existujúci RE sa zdemontuje a nahradí sa navrhovaným rozvádzačom RE pre polopriame meranie RE. Elektromerový rozvádzač – typ ER P.V-F603-160A-150/5A (pilierový s koncovkovým a zemným dielom) bude zhotovený z tvrdeného polyesteru, do 160A, krytie IP 44 - pri otvorení IP 20. RE bude osadený na verejne prístupnom mieste tak, aby bol prístupný pracovníkom ZSE a.s.. Spodná hrana RE bude minimálne 0,6 m nad terénom (3 x koncovkový diel RE). Vzdialenosť od plynomeru bude minimálne 1 m.

Výzbroj rozvádzača RE pozostáva z hlavného ističa In = 160 A s nastavením Ir = 130 A s krytom, a z trojfázového elektromeru ET... X/5A. Elektromer bude dodávkou a majetkom ZSD a.s., a bude sa inštalovať na montážnu dosku tak, aby pri otvorení rozvádzača bol prístupný. Hlavný istič a nulový mostík sa budú dať zaplombovať.

Fakturačné meranie spotreby el. energie pre ČOV bude realizované ako polopriame na NN strane transformátormi prúdu TA1 - MTP, 150/5 A, 10 VA, 0,5 s %, FS5. Napäťové obvody budú realizované káblami WL1-NYY-O 4 x 2,5 $mm^2$ a prúdové obvody káblami 3 x WL1-NYY-O 3 x 4 $mm^2$. Napäťové obvody budú istené plombovateľným poistkovým odpínačom PU3 cez poistky PV-2A/gG (osadený v RE) pri skúšobnej svorkovnici. Káble budú ukončené na skúšobnej svorkovnici ZS1b (plombovateľná), kde bude napojený elektromer ET (LZQJ - dodávka distribútora).

Káblový vývod z RE bude realizovaný káblom WL1 – NAYY-J 4 x 240 $mm^2$, celkovej dĺžky l = 510 m bude uložený vo výkope v zemi, resp. bude realizované pretláčanie pod komunikáciou a vodným kanálom. Nové vedenie bude realizované v súbehu s jestvujúcim káblovým vedením. Na druhej strane bude kábel zaústený v skrini SPP5, ktorá bude osadená na boku objektu. Skriňa SPP5 – typ SPP5 F403 VV (pilierová s koncovkovým a zemným dielom) bude zhotovená z tvrdeného polyesteru, do 400 A, krytie IP 44 - pri otvorení IP 20. V SPP5 budú osadené skratové prepojovače ZP do 160 A.

Káblový vývod z SPP5 bude realizovaný káblom WL1 – NAYY-J 4 x 240 $mm^2$, celkovej dĺžky l = 8 m bude uložený v chráničke v objekte ČOV, kde bude kábel zaústený v rozvádzači RM1.

Zemné práce pozostávajú z výkopových prác pre osadenie skrine RE, SPP5 a výkopov pre káblové ryhy pre NN el. vedenia a zemný pásik FeZn 30 x 4 mm vo voľnom teréne, resp. pod komunikáciou a kanálom. Navrhované káble NN sa uložia vo voľnom teréne do výkopu v chráničke - rúre HDPE, DN160 , resp. voľne na pieskové lôžko (resp. preosiatu zeminu) hrúbky minimálne 50 mm a zasypú vrstvou piesku (resp. preosiatou zeminou), hrúbky minimálne 50 mm. V komunikácii resp. v miestach, kde môže dôjsť k mechanickému poškodeniu káblov prejazdom ťažkých mechanizmov, resp. v miestach kríženia s inými podzemnými vedeniami sa kábel uloží v plastovej chráničke HD-PE - FXKVR priemeru DN160 mm na betónovom podklade, resp. sa bude realizovať pretláčanie. Pod vodným kanálom sa zrealizuje pretláčanie chráničky DN160. Káblové chráničky sa utesnia - zabránenie zatekaniu. Vo vzdialenosti asi 20 cm nad káblom sa uloží výstražná fólia. Vo výkope sa pod káblami uloží v preosiatej zemine pásik FeZn 30 x 4 mm. Všetky súbehy a križovania bude potrebné zrealizovať v zmysle STN 73 6005 + a + b + Z3 + Z4 + Z5 + Z6 Priestorová úprava vedení technického vybavenia (pri súbehu s podzemným plynovým vedením bude potrebné dodržať vodorovnú vzdialenosť minimálne 40 cm a pri súbehu so stavbami dodržať vzdialenosť uloženia káblov od základov minimálne 0,6 m - napr. základy oplotenia, domu).

Odberné el. zariadenie, vrátane RE a SPP5 bude v majetku investora.

Navrhovaná nová trasa NN káblovej prípojky bude jedenkrát križovať cestu III. triedy č. 1547 a jeden krát križovatku ciest III. triedy č. 1547 a 1548. Križovanie ciest III. triedy bude realizované pretláčaním, mimo zastavaného územia obce, medzi obcami Podlužany a Nová Dedina a v rámci zastavaného územia obce Podlužany. Káblová trasa bude jedenkrát križovať aj bezmenný kanál. Križovanie kanála bude pretláčaním.

Pretláčanie cez cestu sa bude realizovať zo štartovacej jamy do cieľovej jamy. Štartovacia jama a cieľová jama budú umiestnené mimo cestného telesa – min. 1,0 m od cestného telesa, v hĺbke minimálne 1,2 m od nivelety vozovky cesty, tak aby nebola narušená stabilita cestného telesa, mechanizmy nebudú umiestnené na ceste a chodníku.

Staničenie pretláčania cez cestu III/1547:

- križovatka III/1547 a III/1548 (pri transformátore) cesta III/1547 - kilometrovníkové 2,49 km; úsekové 8 m; staničenie na III/1548 sa neurčuje,





- pri ČOV cesta III/1547 - kilometrovníkové 2,87 km; úsekové 324 m.



Pretláčanie cez kanál sa bude realizovať zo štartovacej jamy do cieľovej jamy. Štartovacia jama a cieľová jama budú umiestnené mimo telesa kanálu – min. 1,0 m od brežnej hrany, v hĺbke minimálne 1,0 m od dna kanálu, tak aby nebola narušená stabilita kanálu.

Štartovacia a cieľová jama bude hĺbená strojne a ručne vzhľadom na predpokladaný výskyt sietí a vedení. Jama bude opatrená pažením a opornou stenou pre hydraulickú súpravu. Hornina z chráničky bude odstraňovaná výplachom tlakovou vodou. Pretláčacia rúra bude zatláčaná po sekciách, vzhľadom na nároky dodržania smerovosti pretláčania. Elektrická energia pre potreby pretláčania a zváranie bude zabezpečená elektrocentrálou o výkone 30 kW, predpokladá sa jej nasadenie v rozsahu do 10 hod/deň.

Pre zachovanie bezpečnosti premávky na ceste III. triedy pri výstavbe potrubia vyčistenej vody z ČOV Podlužany je navrhnuté dočasné dopravné značenie. Prenosné dopravné značky budú umiestnené na stĺpikoch označených červeno-bielymi pruhmi. Dopravné značky budú základného rozmeru a ich vyhotovenie bude zodpovedať vyhláške MV SR č. 30/2020 Z. z. o dopravnom značení v znení vyhlášky MV SR č. 87/2022 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MV SR č. 30/2020 Z. z. o dopravnom značení a STN 01 8020 Dopravné značky na pozemných komunikáciách. Nosiče značiek budú mať primeranú stabilitu a budú zabezpečené proti prevrhnutiu vplyvom premávky a vetra a každá dopravná značka bude umiestnená samostatne. Umiestnia sa kolmo k smeru premávky tak, aby boli viditeľné. Dopravná značka nebude zasahovať do prejazdného profilu komunikácie, to znamená, že bližší okraj dopravnej značky bude vzdialený minimálne 50 cm od voľnej šírky vozovky, ale maximálne 200 cm. Spodný okraj prenosných dopravných značiek bude vo výške 100 cm a minimálne vo výške 60 cm nad vozovkou. Prenosné dopravné značky bude možné použiť len na základe povolenia príslušných dopravných orgánov.

Dotknuté el. zariadenia sú podľa zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov zdrojom neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození. Opatrenia na elimináciu, resp. minimalizovanie rozsahu jednotlivých neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození sú popísané v nasledujúcich odsekoch.

Pri obsluhe a práci na el. zariadení existujú nasledovné nebezpečenstvá a ohrozenia:
- nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) pri dotyku živej, alebo neživej časti pri normálnej prevádzke, resp. pri poruche el. zariadenia,
- nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) pri zásahu el. zariadení bleskom (atmosférickým výbojom) pri normálnej prevádzke, resp. pri poruche,
- nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) spôsobené nesprávnou manipuláciou (neúmyselným) s el. zariadením, resp. nesprávnym zapojením el. zariadenia pri montáži (údržbe) kvalifikovanou osobou,
- nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) spôsobené nesprávnou manipuláciou (neúmyselným) s el. zariadením, resp. nesprávnym zapojením el. zariadenia pri montáži (údržbe) nekvalifikovanou osobou,
- nebezpečenstvo zásahu el. prúdom (el. ohrozenie) spôsobené úmyselným zásahom do el. inštalácie pri montáži (údržbe),
- nebezpečenstvo mechanického poranenia neopatrnou chôdzou, resp. manipuláciou s el. zariadením.

Kombinácia ohrození:
- vonkajší vplyv na el. zariadenie,
- mechanický úraz,
- chyby obsluhy, údržby,
- zanedbanie používania osobných ochranných pracovných pomôcok a prostriedkov,
- ľudské chyby a správanie sa pri práci a manipulácii s el. zariadeniami.

Odhad rizika:
- poškodenie zdravia osôb (kvalifikovaných - znalých),
- poškodenie zdravia osôb (nekvalifikovaných - laikov),
- poškodenie zariadenia.

Návrh opatrení na odstránenie rizík:
- Práce, manipuláciu a údržbu el. zariadení môžu vykonávať len osoby s predpísanou kvalifikáciou a zdravotnou spôsobilosťou.
- Pred začiatkom prác musia byť všetci zúčastnení pracovníci oboznámení s bezpečnostnými predpismi, s presným postupom realizácie pred začatím prác, s vymedzením pracovných priestorov, s prístupovými a únikovými cestami. Pracovníci vykonávajúci obsluhu a údržbu el. zariadení sú povinní dodržiavať platné bezpečnostné predpisy a súvisiace normy, vrátane miestnych prevádzkových predpisov.
- Pracovisko musí byť zaistené podľa požiadaviek prevádzky. Pracovníci musia byť vybavení osobnými ochrannými a pracovnými prostriedkami. Únikové cesty a pracovný priestor musia byť správne vyznačené.
- El. zariadenia musia byť vyhotovené podľa platných predpisov a noriem a musia byť revidované v lehotách, uvedených v platných normách a predpisoch.

Hodnotenie rizika:
- Pri dodržaní miestnych prevádzkových predpisov, predpisov týkajúcich sa bezpečnosti práce na el. zariadeniach a všeobecne záväzných predpisov o bezpečnosti pri práci ako aj návrhu opatrení voči rizikám, uvedených v tejto správe, je možné el. zariadenie považovať za bezpečné.

Ochrana a bezpečnosť pri práci sa zabezpečí dodržiavaním bezpečnostných predpisov pri práci na elektrických zariadeniach v zmysle platných predpisov a noriem STN. Z hľadiska bezpečnosti práce treba dodržať najmä STN 34 3100 Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách a bezpečnostné upozornenia podľa príslušných noriem. Taktiež bude zabezpečené používanie ochranných a pracovných pomôcok, ktoré budú vždy v dobrom stave v zmysle príslušných STN a predpisov, pričom budú zabezpečené technické a organizačné opatrenia na zaistenie bezpečnosti pri práci ochranu pred úrazmi, ktoré budú spočívať v dodržaní technologickej disciplíny, bezpečnostných a hygienických predpisov. Budú dodržané aj požiadavky STN 34 3104 Elektrotechnické predpisy STN. Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu v elektrických prevádzkarňach.

Počas realizácie stavby a počas prevádzky budú dodržané bezpečnostné predpisy, prevádzkové predpisy a normy súvisiace so zaistením bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ktoré budú slúžiť k zabezpečeniu bezporuchovej prevádzky energetických zariadení. Všetky montážne a stavebné práce budú vykonané za beznapäťového, vypnutého a zaisteného stavu. Inštalovanie tabuliek príkazov a zákazov sa prevedie podľa potreby. Vypnutie el. zariadenia NN ako celku bude možné v skriniach SR, resp. v RH-TS hlavným vypínačom. Pre činnosť na elektrickom zariadení je stanovená spôsobilosť vyhláškou MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia v znení neskorších predpisov. Bezpečná prevádzka projektovaného zariadenia vyžaduje, že montáž bude vykonaná podľa platných noriem a predpisov.

Montáž, opravu a údržbu el. zariadenia budú môcť vykonávať len osoby s predpísanou kvalifikáciou aj to iba vo vypnutom beznapäťovom stave. Užívateľ - prevádzkovateľ bude povinný udržiavať stav el. zariadenia podľa príslušných noriem a predpisov.

**Vstupy a výstupy**

Realizáciou navrhovanej zmeny činnosti dôjde k trvalým (v dôsledku realizácie SO 04 Nitrifikačné nádrže, SO 05 Dosadzovacia nádrž, SO 06 Čerpacia stanica vratného a prebytočného kalu, SO 07 Terciárne dočistenie a SO 14 Komunikácie a spevnené plochy) aj dočasným záberom poľnohospodárskej pôdy (v dôsledku realizácie SO 11 NN prípojka a SO 16 Terénne a sadové úpravy a v dôsledku budovania odtoku do recipientu). Pôjde o pôdy s BPEJ 0111002 (fluvizeme kultizemné, glejové, stredne ťažké, lokálne ľahké – dočasný záber pôdy), veľmi produkčné orné pôdy a s BPEJ 0012003 (fluvizeme kultizemné, glejové, ťažké – trvalý a dočasný záber pôdy), produkčné orné pôdy, pričom ide o pôdy bez skeletu (obsah skeletu [obj.] do hĺbky 0,6 m pod 10 %), hlboké pôdy (60 cm a viac) a stredne ťažké pôdy (hlinité) až ťažké pôdy (ílovitohlinité). Index degradáce a zhutnenia je 0,05 až 0,54 a index erózie, kontaminácie a acidifikácie je 0,00. Erózny účinok prívalového dažďa je na dotknutých pôdach malý až stredný. Priepustnosť je na dotknutých pôdach malá až stredná a retenčná schopnosť pôd je stredná až veľká. Vlhkostný režim pôd je v dotknutom území mierne vlhký až mierne suchý. Ide o pôdy na minerálne bohatších substrátoch náchylné na acidifikáciu a pôdy s nižšou pufračnou schopnosťou stredne náchylné na acidifikáciu. Pôdy s BPEJ 0012003 nepatria medzi najkvalitnejšie poľnohospodárske pôdy na území dotknutých obcí a pôdy s BPEJ 0111002 patria medzi najkvalitnejšie poľnohospodárske pôdy na území obce Podlužany.

| BPEJ | hlavné pôdne jednotky | signatúra | svahovitosť | expozícia | skeletovitosť | hĺbka | zrnitosť | skupina kvality podľa BPEJ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0111002 | fluvizeme kultizemné, glejové, stredne ťažké, lokálne ľahké | $FMa_G$ | rovina bez prejavu plošnej vodnej erózie 0° – 1°, rovina s možnosťou prejavu plošnej vodnej erózie 1° – 3° | rovina | pôdy bez skeletu (obsah skeletu [obj.] do hĺbky 0,6 m pod 10 %) | hlboké pôdy (60 cm a viac) | stredne ťažké pôdy (hlinité) | 3. |
| 0012003 | fluvizeme kultizemné, glejové, ťažké | | | | | | ťažké pôdy (ílovitohlinité) | 5. |

V prípade trvalého odňatia poľnohospodárskej pôdy na iné ako poľnohospodárske účely sa bude postupovať podľa zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, pričom bude vykonaná skrývka humusového horizontu poľnohospodárskych pôd odnímaných natrvalo a zabezpečené ich hospodárne a účelné využitie na základe bilancie skrývky humusového horizontu. Taktiež bude definovaná bilancia skrývky humusového horizontu poľnohospodárskej pôdy s návrhom na jej hospodárne využitie.

Realizáciou navrhovanej zmeny činnosti nedôjde trvalému ani dočasnému záberu poľnohospodárskej pôdy a lesných pozemkov, resp. k zásahom do ochranného pásma lesa.

Areál ČOV je zásobovaný pitnou vodou z existujúcej vodovodnej prípojky. Rozvody pitnej vody ostávajú bez zmeny. Pre technologické účely bude v prevádzkovej budove osadené automatická tlaková stanica s prerušovacou nádržou s novým rozvodom po celom areáli ČOV, pričom spotreba vody sa oproti súčasnosti mierne navýši.

Nároky na pitnú vodu pre zamestnancov počas prevádzky navrhovanej zmeny činnosti zostanú bez zmeny oproti súčasnosti. V prípade výstavby navrhovanej zmeny činnosti bude pitná voda pre potreby pracovníkov stavby zabezpečená dovozom pitnej vody alebo z existujúcich rozvodov a sociálneho zázemia areálu ČOV. Jej množstvo sa v súčasnosti sa nedá odhadnúť, nakoľko nie je známy počet pracovníkov výstavby a ich nasadenie nie sú v súčasnosti známe.

Pre účely výstavby bude dodávka vody zabezpečená z existujúcich rozvodov vody na miestach, ktoré budú odovzdané pri preberaní staveniska. Sociálne zabezpečenie pre pracovníkov výstavby zabezpečí dodávateľ stavby. Počas výstavby bude zvýšená prašnosť nielen v areáli, ale aj na prístupových komunikáciách. Uvedené bude minimalizované kropením a čistením dotknutých komunikácii. Dopravné prostriedky sa budú musieť pred výjazdom na plochy mimo areál riadne očistiť, aby neznečisťovali okolie. Zariadenie staveniska bude obsahovať kancelárie pre zhotoviteľov a stavebný dozor, sociálne a hygienické priestory pre pracovníkov a sklady, skládky a manipulačné plochy. Voda pre potreby výstavby navrhovanej zmeny činnosti bude potrebná pre pracovníkov na stavbe a pre ich hygienické a sociálne potreby a pre potreby stavebných postupov. Jej množstvo sa v súčasnosti nedá predpokladať, nakoľko nie je známy podrobný časový plán výstavby z hľadiska plánovaných stavebných objektov a prevádzkových súborov, ako ani počet nasadených pracovníkov. Prípadný odber staveniskovej vody (odborný technický odhad) spresní ďalší stupeň projektového riešenia v rámci povoľovania navrhovanej zmeny činnosti podľa osobitných predpisov.

Zabezpečenie navrhovanej zmeny činnosti vodou na hasenie bude riešené v súlade s § 6 ods. 1 vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov v znení zákona č. 562/2005 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov a STN 92 0400 + Z1 Požiarna bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov. Pokrytie potrebného množstva bude riešené z vodovodnej prípojky a prenosnými hasiacimi prístrojmi.

Protipožiarne zabezpečenie stavby bude v súlade s príslušnými všeobecne záväznými právnymi predpismi a príslušnými STN ako napr. vyhlášky MV SR č. 347/2022 Z. z. o vlastnostiach a o podmienkach prevádzkovania, označovania a zabezpečenia pravidelnej kontroly hasiacich prístrojov, vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov, vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov, zákona č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov a vyhlášky MV SR č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov.

Protipožiarna ochrana staveniska bude zabezpečená prístupom pre požiarne vozidlá, zabezpečením zdroja na hasenie požiaru, umiestnením prenosných hasiacich prístrojov a dodržiavaním protipožiarnych bezpečnostných opatrení podľa všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti protipožiarnej ochrany.

Potreba jednotlivých stavebných materiálov a surovín bude známa na základe ich presnej špecifikácie v rámci povoľovania navrhovanej zmeny činnosti. Základnou vstupnou surovinou prevádzky navrhovanej zmeny činnosti bude odpadová voda, elektrická energia a voda. Nároky na surovinové zdroje počas prevádzky navrhovanej zmeny činnosti sú nevyhnutné pre bezchybnú a environmentálne vhodnú prevádzku navrhovanej zmeny činnosti.

Pre potreby výstavby navrhovanej zmeny činnosti budú potrebné suroviny a materiály, pričom zdrojmi týchto materiálov a surovín budú štandardné ťažobné a dodávateľské organizácie a ostatné stavebné prvky, výrobky a polotovary potrebné pri výstavbe, ako aj iné produkty a stavebné materiály od dodávateľských a predajných organizácií. Vzhľadom na rozsah stavebných prác nie je v súčasnosti možné presne kvantifikovať množstvá potrebných stavebných surovín a výrobkov. Ich množstvo bude podrobnejšie určené vo vyššom stupni projektovej dokumentácie v rámci povoľovania navrhovanej zmeny činnosti podľa osobitných predpisov.

Z hľadiska riešenia civilnej ochrany nevyplývajú žiadne zvláštne požiadavky.

Vykurovanie a temperovanie dotknutých objektov bude riešené ako v súčasnosti elektrickými telesami.

Existujúca ČOV Podlužany je v súčasnosti napojená z hlavného rozvádzača existujúcej TS22/0,4 kV – TS56-4 (ZSD a.s.) Podlužany káblom WL1 – AYKY-J 3 x 95 + 70 mm$^2$. Kábel prechádza cez RE a SPP5 na objekte do RH v ČOV. Vzhľadom na zvýšenie MRK v ČOV bude realizovaná NN elektrická prípojka a odberné elektrické zariadenie nasledovne.

V rámci SO 11 bude NN el. prípojka realizovaná nožovými poistkami PN1 v existujúcom RH – TS56-4 (ZSD a.s.). Pre odberné miesto bude realizovaná poistkami 3 x PN1-160A/gG. NN el. prípojka bude v majetku ZSD a.s..

Káblový vývod z RH – TS56-4 (ZSD a.s.) je realizovaný káblom WL1 – AYKY-J 3 x 95 + 70 mm$^2$, ktorý je zaústený do existujúceho RE ostáva bez zmeny.

Existujúci RE sa zdemontuje a nahradí sa navrhovaným rozvádzačom RE pre polopriame meranie RE. Elektromerový rozvádzač – typ ER P.V-F603-160A-150/5A (pilierový s koncovkovým a zemným dielom) bude zhotovený z tvrdeného polyesteru, do 160A, krytie IP 44 - pri otvorení IP 20. RE bude osadený na verejne prístupnom mieste tak, aby bol prístupný pracovníkom ZSE a.s..

Výzbroj rozvádzača RE pozostáva z hlavného ističa In = 160 A s nastavením Ir = 130 A s krytom, a z trojfázového elektromeru ET... X/5A. Elektromer bude dodávkou a majetkom ZSD a.s., a bude sa inštalovať na montážnu dosku tak, aby pri otvorení rozvádzača bol prístupný.

Fakturačné meranie spotreby el. energie pre ČOV bude realizované ako polopriame na NN strane transformátormi prúdu TA1 - MTP, 150/5 A, 10 VA, 0,5 s %, FS5. Napäťové obvody budú realizované káblami WL1-NYY-O 4 x 2,5 mm$^2$ a prúdové obvody káblami 3 x WL1-NYY-O 3 x 4 mm$^2$. Napäťové obvody budú istené plombovateľným poistkovým odpínačom PU3 cez poistky PV-2A/gG (osadený v RE) pri skúšobnej svorkovnici. Káble budú ukončené na skúšobnej svorkovnici ZS1b (plombovateľná), kde bude napojený elektromer ET (LZQJ - dodávka distribútora).

Káblový vývod z RE bude realizovaný káblom WL1 – NAYY-J 4 x 240 mm$^2$, celkovej dĺžky l = 510 m bude uložený vo výkope v zemi, resp. bude realizované pretláčanie pod komunikáciou a vodným kanálom. Nové vedenie bude realizované v súbehu s jestvujúcim káblovým vedením. Na druhej strane bude kábel zaústený v skrini SPP5, ktorá bude osadená na boku objektu. Skriňa SPP5 – typ SPP5 F403 VV (pilierová s koncovkovým a zemným dielom) bude zhotovená z tvrdeného polyesteru, do 400 A, krytie IP 44 - pri otvorení IP 20. V SPP5 budú osadené skratové prepojovače ZP do 160 A.

Káblový vývod z SPP5 bude realizovaný káblom WL1 – NAYY-J 4 x 240 mm$^2$, celkovej dĺžky l = 8 m bude uložený v chráničke v objekte ČOV, kde bude kábel zaústený v rozvádzači RM1.

Technické údaje napäťová sústava NN:
- NN: 3/PEN, AC, 50 Hz, 400 V/230 V, TN-C – sieť ZSD a.s.
- NN: 3/PEN-N/PE, AC, 50 Hz, 400/230V, TN-C-S (OEZ)
- silové obvody: 3+PEN, AC, 230/40V, 50 Hz, TN-C-S
- silové obvody: 3+NPE, AC, 230/40V, 50 Hz, TN-S
- riadiace obvody: 1+NPE, AC, 230V, 50 Hz, TN-S
- obvody MaR: 2 x 24VDC, PELV

Stupeň zabezpečenia dodávky elektrickej energie v zmysle STN 34 1610 Elektrotechnické predpisy STN. Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach bude tretí.

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41 + A11 + A12 + O1 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom:
- ochranné opatrenia:
  - samočinné odpojenie od napájania čl. 411.1 až čl. 411.4,
  - dvojitá alebo zosilnená izolácia čl. 412,
  - malé napätie PELV a SELV čl. 414.
- opatrenia na základnú ochranu:
  - základná izolácia živých častí, príloha A čl. A.1,
  - zábrany alebo kryty , príloha A čl. A.2.

Ochrana pred statickou elektrinou (STN 33 2030 + a Elektrotechnické predpisy. Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny) je v súčasnosti riešená vodivým prepojením strojného zariadenia (použitím vejárovitých podložiek prírubových spojov) a uzemnením všetkých potrubí a konštrukcií. Prepojenie jednotlivých potrubí je vodičom CY 6 $mm^2$ z/ž. Rovnako sa pripoja na uzemnenie aj nové zariadenia.

V zmysle prílohy č. 1, časti III., vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia v znení neskorších predpisov sú elektrické zariadenia podľa miery ohrozenia zaradené do skupiny A/g. Funkciu, prevádzkovú spoľahlivosť a bezpečnosť technického zariadenia bude potrebné overovať podľa § 9 uvedenej vyhlášky, prehliadkami a skúškami, a zariadenia budú musieť byť spôsobilé na bezpečnú prevádzku. Počas prevádzky bude prevádzkovateľ povinný vykonať odborné prehliadky a skúšky elektrických zariadení podľa prílohy č. 8 uvedenej vyhlášky.

Inštalovaný príkon technologickej časti ČOV (rozvádzač RM1): $P_i$ =105 kW / $P_s$ = 79 kW

Oproti súčasnosti sa spotreba elektrickej energie navýši.

Prostredia určené komisionálne v zmysle STN 33 2000-5-51 + A11 + O1 + A12 + O2 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá:

- prostredie je určené v "Protokole o určení vonkajších vplyvov č. 01/2021/P", zo dňa 15. 05. 2021 vypracovaným odbornou komisiou ČOVDESIGN s.r.o., Strojnícka 3, 821 05 Bratislava.

V rámci navrhovanej zmeny činnosti sa uvažuje s návrhom nového osvetlenia vrátane kabeláže. Časť vonkajšieho osvetlenia, ktorá je umiestnená pod strechou budovy SO 02 Prevádzková budova bude riešená LED reflektormi 50 W s min. 5 000 lm a bude ovládaná vypínačmi priamo z vonka z budovy a z velína. Časť vonkajšieho osvetlenia bude riešená z oceľových stožiarov výšky 7 m umiestnených v betónových základoch v areáli ČOV. Osvetľovacie telesá (LED svietidlá) budú osadené na oceľových stožiaroch vo výške 7 m. Svietidlá sú navrhnuté typu výkonných LED o výkone 125 W.

Zabezpečenie elektrickej energie bude cez staveniskový rozvádzač s meraním. Spôsob telefonického napojenia bude riešené pomocou mobilných telefónov. Pre účely výstavby bude dodávka elektrickej energie zabezpečená z existujúcich rozvodov elektrickej energie na miestach, ktoré budú odovzdané pri preberaní staveniska. Elektrická energia pre potreby pretláčania a zváranie bude zabezpečená elektrocentrálou o výkone 30 kW, predpokladá sa jej nasadenie v rozsahu do 10 hod/deň.

Potrebný materiál k výstavbe ČOV bude skladovaný v rámci areálu ČOV v priestoroch na to určených, ktoré budú súčasťou zariadenia staveniska a to na voľných plochách a v kontajneroch na to určených.

V súčasnosti je areál ČOV napojený na štátnu komunikáciu III. triedy. Touto štátnou cestou a taktiež miestnymi komunikáciami bude zabezpečený prísun materiálu a strojného zabezpečenia stavby počas intenzifikácie ČOV. V areáli ČOV sú existujúce vnútroareálové komunikácie a spevnené plochy, ktoré nadväzujú na príjazdovú cestu tak, aby bol vytvorený prístup k zariadeniam prevádzky. V rámci intenzifikácie ČOV sa navrhuje nová komunikácia k novým objektom ČOV. Výstavbou poškodené komunikácie sa uvedú do pôvodného stavu.

Pred zahájením výstavby bude potrebné v priestore stavby vytýčiť všetky inžinierske stavby. Taktiež bude pred zahájením prác na jestvujúcich objektoch potrebné dotknuté objekty ČOV odstaviť, vyčistiť a zabezpečiť demontáž pôvodných strojnotechnologických zariadení, ktoré sa nebudú využívať. V rámci elektročasti sa demontujú všetky staré nefunkčné rozvádzače a elektrické rozvody. Pred zahájením zemných prác bude potrebné zobrať ornicu. Vykopaná zemina bude umiestnená na medziskládku. Presné miesto skládky a medziskládky zeminy určí investor pri preberaní a odovzdávaní staveniska. Po ukončení stavebných prác sa v areáli vykonajú terénne a sadové úpravy, vrátane zahumusovania a zatrávnenia plochy rastlého terénu (mimo spevnených plôch a vnútroareálových komunikácií). Pre účely zariadenia staveniska budú z jestvujúcich objektov využívané nasledovné objekty: cesty a spevnené plochy, vodovod, oplotenie, čiastočne sekundárny káblový rozvod. Doprava stavebných konštrukcií a materiálov ako aj doprava počas prevádzky bude po vnútroareálových komunikáciách a ceste III/1547 Podlužany – Nová Dedinka. Zabezpečenie elektrickej energie bude cez staveniskový rozvádzač s meraním. Zásobovanie pitnou vodou bude z vodovodnej siete, ktorá je v areáli ČOV. Spôsob telefonického napojenia bude riešené pomocou mobilných telefónov. Materiál z demolačných prác bude zneškodnený, resp. zhodnotený v zmysle

zákona o odpadoch. Betónová suť aj stavebný odpad budú vyvážané na skládku odpadov, resp. materiálovo zhodnotené. Oceľové konštrukcie (demontáž nevyužitej technológie) budú rozrezané a odvezené do zberných surovín. Skládky stavebných materiálov môžu byť v areáli staveniska zriadené na voľných plochách. Kancelárie a sociálno hygienické zariadenia a uzamykateľné bunkové sklady môžu byť tiež zriadené v areáli. V prípade nedostatku ďalších voľných plôch bude potrebné vytvoriť skládky a ďalšie zariadenia staveniska mimo areál na ploche, ktorú určí investor pri preberaní staveniska. Pre účely výstavby bude dodávka elektrickej energie a vody zabezpečená z existujúcich rozvodov elektrickej energie a vody na miestach, ktoré budú odovzdané pri preberaní staveniska. Sociálne zabezpečenie pre pracovníkov výstavby zabezpečí dodávateľ stavby. Dodávateľ stavby taktiež zabezpečí základné ochranné pracovné pomôcky pre pracovníkov stavby. S ubytovaním na stavenisku sa neuvažuje. Počas výstavby bude zvýšená prašnosť nielen v areáli, ale aj na prístupovej komunikácii. Uvedené bude minimalizované kropením a čistením dotknutých komunikácii. Dopravné prostriedky sa budú musieť pred výjazdom na plochy mimo areál riadne očistiť, aby neznečisťovali okolie. Stavenisko bude potrebné riadne oplotiť a na komunikáciách riadne označiť dopravným značením upozorňujúcim na vykonávanie stavebných prác. Zariadenie staveniska bude obsahovať kancelárie pre zhotoviteľov a stavebný dozor, sociálne a hygienické priestory pre pracovníkov a sklady, skládky a manipulačné plochy.

Intenzifikácia ČOV bude prebiehať za plnej prevádzky s čiastočným obmedzením, čo je potrebné zohľadniť aj pri návrhu organizácie výstavby. Navrhuje sa výstavba rozdeliť do niekoľkých etáp, aby sa čo v najmenšej miere obmedzovala prevádzka ČOV a aby sa v čo najmenšej miere zhoršovali odtokové parametre z ČOV. Za týmto účelom sa navrhuje zrealizovať rekonštrukcia ČOV v nasledovných etapách, ktoré sa môžu čiastočne prekrývať. Pri jednotlivých etapách bude potrebné zrealizovať aj príslušné prepojovacie potrubia ako aj elektrické rozvody a rozvádzače.

V prvej etape sa navrhujú vybudovať všetky nové stavebné objekty vrátane príslušného technologického vystrojenia. Sú to stavebné objekty SO 01 Mechanické predčistenie, SO 04 Nitrifikačné nádrže, SO 05 Dosadzovacia nádrž, SO 06 Čerpacia stanica vratného a prebytočného kalu, SO 07 Terciárne dočistenie, SO 08 Uskladňovacia nádrž kalu a SO 09 Prístrešok pre dúchadlá. Zároveň sa vybudujú príslušné prepojovacie potrubia vrátane nového odtokového potrubia do recipientu a nový výustný objekt. V mernom objekte na odtoku z ČOV sa zriadi nové potrubie s fakturačným meraním. Taktiež sa môže začať s úpravou existujúcich objektov, ktoré nie sú súčasťou existujúcej linky čistenia odpadových vôd ako je prevádzková budova, časť strojovne ATS, kde sa v súčasnosti nachádza terciárne dočistenie a nefunkčná kalová koncovka. V tejto etape bude v prevádzke kompletne celé existujúce čistenie odpadových vôd – mechanické a biologické čistenie s existujúcim odtokovým potrubím a výustným objektom.

V druhej etape sa odstavia existujúce objekty ČOV z prevádzky. V prvom rade by sa mali zrealizovať stavebné práce na vyrovnávacej nádrži s osadením nového technologického vystrojenia. Tieto práce by mali trvať čo najkratší čas nakoľko bude odstavený prítok na biologické čistenie a v prevádzke bude iba nové mechanické predčistenie s odtokom do recipientu. V tomto čase by mala byť v platnosti výnimka na vypúšťanie odpadových vôd do recipientu po mechanickom predčistení. Keď bude v činnosti vyrovnávacia nádrž (ČS odpadových vôd) s novým výtlakom do nového objektu nitrifikácie môžu sa začať práce na existujúcich nádržiach (denitrifikačné nádrže). V tejto etape bude v činnosti nové mechanické predčistenie, vyrovnávacia nádrž a všetky nové objekty z prvej etapy.

Navrhovaná nová trasa potrubia vyčistenej vody z ČOV bude jedenkrát križovať cestu III. triedy - III/1547, pričom križovanie cesty III. triedy bude realizované pretláčaním, mimo zastavané obcí a to medzi obcami Podlužany a Nová Dedina. Pretláčanie sa bude realizovať zo štartovacej jamy do cieľovej jamy. Štartovacia jama a cieľová jama budú umiestnené mimo cestného telesa – min. 1,0 m od cestného telesa, v hĺbke minimálne 1,2 m od nivelety vozovky cesty, tak aby nebola narušená stabilita cestného telesa, pričom mechanizmy nebudú umiestnené na ceste a chodníku. Štartovacia a cieľová jama bude hĺbená strojne a ručne vzhľadom na predpokladaný výskyt sietí a vedení. Jama bude opatrená pažením a opornou stenou pre hydraulickú súpravu. Hornina z chráničky bude odstraňovaná výplachom tlakovou vodou. Pretláčacia rúra bude zatláčaná po sekciách, vzhľadom na nároky dodržania smerovosti pretláčania. Elektrická energia pre potreby pretláčania a zváranie bude zabezpečená elektrocentrálou o výkone 30 kW, predpokladá sa jej nasadenie v rozsahu do 10 hod./deň. Pre zachovanie bezpečnosti premávky na ceste III. triedy pri výstavbe potrubia vyčistenej vody z ČOV Podlužany je navrhnuté dočasné dopravné značenie. Prenosné dopravné značky budú umiestnené na stĺpikoch označených červeno-bielymi pruhmi. Dopravné značky budú základného rozmeru a ich vyhotovenie bude zodpovedať vyhláške MV SR č. 30/2020 Z. z. o dopravnom

značení v znení vyhlášky MV SR č. 87/2022 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MV SR č. 30/2020 Z. z. o dopravnom značení a STN 01 8020 Dopravné značky na pozemných komunikáciách. Nosiče značiek budú mať primeranú stabilitu a budú zabezpečené proti prevrhnutiu vplyvom premávky a vetra a každá dopravná značka bude umiestnená samostatne. Umiestnia sa kolmo k smeru premávky tak, aby boli viditeľné. Dopravná značka nebude zasahovať do prejazdného profilu komunikácie, to znamená, že bližší okraj dopravnej značky bude vzdialený minimálne 50 cm od voľnej šírky vozovky, ale maximálne 200 cm. Spodný okraj prenosných dopravných značiek bude vo výške 100 cm a minimálne vo výške 60 cm nad vozovkou. Prenosné dopravné značky bude možné použiť len na základe povolenia príslušných dopravných orgánov. Dopravné orgány majú právo navrhnuté dopravné značenie zmeniť alebo upraviť podľa miestnych pomerov a ak si to vyžiada dopravno – bezpečnostná situácia.

Navrhovaná nová trasa NN káblovej prípojky bude jedenkrát križovať cestu III. triedy č. 1547 a jeden krát križovatku ciest III. triedy č. 1547 a 1548. Križovanie ciest III. triedy bude realizované pretláčaním, mimo zastavaného územia obce, medzi obcami Podlužany a Nová Dedina a v rámci zastavaného územia obce Podlužany. Káblová trasa bude jedenkrát križovať aj bezmenný kanál. Križovanie kanála bude pretláčaním.

Pretláčanie cez cestu sa bude realizovať zo štartovacej jamy do cieľovej jamy. Štartovacia jama a cieľová jama budú umiestnené mimo cestného telesa – min. 1,0 m od cestného telesa, v hĺbke minimálne 1,2 m od nivelety vozovky cesty, tak aby nebola narušená stabilita cestného telesa, mechanizmy nebudú umiestnené na ceste a chodníku.

Staničenie pretláčania cez cestu III/1547:
- križovatka III/1547 a III/1548 (pri transformátore) cesta III/1547 - kilometrovníkové 2,49 km; úsekové 8 m; staničenie na III/1548 sa neurčuje,
- pri ČOV cesta III/1547 - kilometrovníkové 2,87 km; úsekové 324 m.

Pretláčanie cez kanál sa bude realizovať zo štartovacej jamy do cieľovej jamy. Štartovacia jama a cieľová jama budú umiestnené mimo telesa kanálu – min. 1,0 m od brežnej hrany, v hĺbke minimálne 1,0 m od dna kanálu, tak aby nebola narušená stabilita kanálu.

Intenzita dopravy počas prevádzky navrhovanej zmeny činnosti bude obdobná ako v súčasnosti (pracovníci areálu, odvoz odpadov, zvoz žumpových vôd), pričom v súčasnosti je minimálna.

Počas výstavby zmeny navrhovanej činnosti sa zvýši intenzita dopravy po ceste III/1547 v dôsledku dopravy vstupných materiálov a zariadení, resp. pracovníkmi výstavby a odvozom odpadov, pričom jej navýšenie nebude významné.

Samotnou navrhovanou zmenou činnosti nie sú vyvolané ďalšie potrebné investície. Realizácia navrhovanej zmeny činnosti si nebude vyžadovať zásah do železničných dráh, resp. do ich ochranných pásiem.

Všetky suroviny a materiály, potrebné na realizáciu navrhovanej zmeny činnosti, budú pôvodom z krajín EÚ s certifikátom o preukázaní zhody. Všetky suroviny a materiály potrebné na zrealizovanie stavby sú bežne dostupné na slovenskom trhu.

Realizácia navrhovanej zmeny činnosti bude zabezpečená pracovníkmi dodávateľských firiem, ktoré majú na jednotlivé, požadované druhy prác svojich špecialistov. Všetci pracovníci musia z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci prejsť školením z BOZP. Stavba bude mať vlastné zariadenie staveniska, ktoré bude zahŕňať aj šatne a umyvárne. Stravovanie a ubytovanie si zaistí podľa potreby zhotoviteľ alebo bude riešené individuálne.

Na ČOV je stála odborne zaškolená obsluha. Prevádzka ČOV bude čiastočne automatizovaná. Po zrealizovaní intenzifikácie ČOV sa nepredpokladá zvýšenie počtu pracovníkov na ČOV v porovnaní so súčasnosťou. Požaduje sa pravidelná kontrola chodu zariadení a pravidelná údržba v zmysle návodu na prevádzku a údržbu jednotlivých strojov a zariadení.

Pred uvedením diela do prevádzky je potrebné zo strany prevádzkovateľa zabezpečiť schválenie prevádzkového a manipulačného poriadku v súlade s platnou legislatívou, ktorým sa bude obsluha riadiť.

Počet pracovníkov počas výstavby navrhovanej zmeny činnosti nie je možné v súčasnosti určiť. Skutočne nasadené kapacity spresní ďalší stupeň projektovej prípravy, resp. dodávatelia výstavby, do zahájenia prác, zohľadňujúc predpokladaný postup výstavby a kapacitné možnosti staveniska. Ubytovanie nasadených stavebných robotníkov bude zabezpečené mimo navrhované stavenisko, pričom stravovanie stavebných

robotníkov bude zabezpečené dovozom stravy. Dovoz stavebných robotníkov na zriadené stavenisko bude zabezpečený dopravnými prostriedkami dodávateľov, resp. subdodávateľov výstavby alebo individuálnou dopravou. Prvá pomoc bude zabezpečená priamo na zriadených staveniskách, vo vyčlenených priestoroch, resp. v nemocničných zariadeniach alebo ambulanciách dotknutých obcí a mesta Levice.

Významné terénne úpravy sa počas výstavby navrhovanej zmeny činnosti nenavrhujú. Plánovaný je výrub 1 ks dreviny (brezy previsnutej (*Betula pendula*)) podliehajúci vydaniu súhlasu na výrub drevín (rozhodnutiu) podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. V predmetnom území sa nenachádzajú ani biotopy európskeho alebo národného významu. Ostatné dreviny, ktoré sa nachádzajú v areále ČOV, resp. v trase plánovanej NN prípojky a potrubia na odvádzanie vyčistených odpadových vôd do recipientu budú chránené pred poškodením počas prác na výstavbe navrhovanej zmeny činnosti.

Navrhované sadové úpravy vychádzajú z prirodzenej vegetácie územia a nemajú snahu o výsadbu invazívnych druhov. V rámci dotknutého územia bude vykonaná náhradná výsadba za vyrúbanú drevinu z miestne pôvodných druhov podľa súhlasu na výrub drevín (rozhodnutiu) podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Podrobnosti ohľadom celkovej výsadby drevín, ako aj ostatných plôch s vegetáciou v rámci navrhovanej zmeny činnosti budú riešené v samostatnom projekte sadovníckych úprav.

Zariadenie staveniska bude priamo na území, kde sa plánuje výstavba navrhovanej zmeny činnosti (areál ČOV) a v blízkosti trasy plánovanej NN prípojky a potrubia na odvádzanie vyčistených odpadových vôd do recipientu. Zariadenie staveniska by malo byť oplotené, aby bol zamedzený prístup osobám, ktoré nie sú na stavbe zamestnané. Elektrickú energiu a pitnú vodu, resp. osvetlenie a stráženie areálu si zabezpečí dodávateľ stavby. V prípade potreby bude na stavenisku umiestnená mobilná elektrocentrála. Z hľadiska komunikácie sa budú používať mobilné telefóny. Prístup na stavenisko bude z cesty III/1547. Zariadenie staveniska bude výhradne vecou budúceho dodávateľa stavby. Zároveň bude potrebné zabezpečiť pred zahájením prác vytýčenie všetkých podzemných vedení, ktoré sa v riešenom území nachádzajú a v blízkosti jestvujúcich inžinierskych sietí zemné práce vykonávať ručne, resp. v zmysle požiadaviek správcov dotknutých sietí. Taktiež bude osadené dočasné dopravné značenie na dotknutých komunikáciách.

Požiadavky na uvádzanie dokončených stavieb do prevádzky budú podmienené ukončením prác na jednotlivých navrhovaných stavebných objektoch a prevádzkových súboroch, včítane uskutočnenia sadovníckych úprav. Vzhľadom na charakter stavby a jej rozsah bude na stavenisku dostatok miesta na situovanie zariadení staveniska, včítane voľných skládok materiálu. Kancelárie a sociálno - hygienické zariadenia budú riešené prenosnou unimobunkou. Stavenisko bude napojené na verejné komunikácie. Samotná výstavba navrhovanej zmeny činnosti má byť zabezpečovaná dodávateľsky. Zariadenia staveniska si budú zabezpečovať dodávatelia stavby navrhovanej zmeny činnosti, pričom bude potrebné vybudovať zariadenia staveniska. Betón sa bude na stavenisko dovážať. Prevádzka zariadenia staveniska bude zabezpečovaná z existujúcich zdrojov, ktoré sa budú nachádzať na stavenisku. Budú sa používať mobilné WC. Príjazdné a staveniskové komunikácie na stavenisku nebudú zatarasené, vždy bude zachovaný prejazdný profil. Počas realizácie stavby navrhovanej zmeny činnosti budú dodávatelia povinný udržiavať čistotu na komunikáciách a verejných priestranstvách. Počas realizácie stavebných prác budú dodávatelia povinný rešpektovať a dodržiavať platné STN, technické a technologické postupy podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášok MPSVaR SR č. 46/2014 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností a 100/2015 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášky č. 46/2014 Z. z.. Dodávatelia stavby navrhovanej zmeny činnosti budú povinný minimalizovať hlučnosť, prašnosť a pod. počas vykonávania stavebných prác. Pred začiatkom výkopových prác bude potrebné vytýčiť všetky inžinierske siete a práce vykonávať podľa STN 73 6005 + a + b + Z3 + Z4 + Z5 + Z6 Priestorová úprava

vedení technického vybavenia v znení jej zmien. Začiatok výstavby navrhovanej zmeny činnosti bude podmienený vydaním povolenia zmeny činnosti podľa osobitných predpisov. Počas prác bude potrebné dodržiavať príslušné STN a všeobecne záväzné právne predpisy. Činnosť koordinátora bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci podľa NV SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko v znení NV SR č. 469/2022 Z. z., ktorým sa mení NV SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko si bude zabezpečovať zhotoviteľ. Zodpovednosť za dodržiavanie pravidiel bezpečnosti a ochrany zamestnancov pri práci preberie na seba vedúci stavby, resp. bezpečnostní technici. Vybavenie staveniska navrhovanej zmeny činnosti bude vytvárať podmienky na hospodárne vykonávanie stavebných prác, vhodnú organizáciu a riadenie týchto prác vrátane dopravy a skladovania stavebných materiálov i výrobkov, ako aj na prácu a uspokojovanie sociálnych a hygienických potrieb. Objekty zariadenia staveniska budú vybudované s cieľom realizovať výstavbu a zároveň budú slúžiť aj na elimináciu negatívnych vplyvov procesu výstavby na životné prostredie. Staveniskom budú priestory určené počas výstavby na vykonávanie stavebných prác, uskladňovanie stavebných výrobkov, ako aj dopravných a iných zariadení potrebných na uskutočňovanie stavby a takisto na umiestnenie zariadení staveniska. Ich vybavenie budú tvoriť jednotlivé objekty vybudované s cieľom realizovať výstavbu. Stavenisko bude mať vyznačené potrebné údaje o stavbe a o účastníkoch výstavby, zriadený vjazd a výjazd, pričom bude umožňovať bezpečné uloženie stavebných výrobkov a stavebných mechanizmov, umiestnenie zariadenia staveniska, bezpečný pohyb osôb vykonávajúcich stavebné práce, bude mať zabezpečený odvoz a likvidáciu, resp. zhodnocovanie odpadov, bude mať vybavenie potrebné na vykonávanie stavebných prác a na pobyt osôb vykonávajúcich stavebné práce a bude zhotovené a prevádzkované tak, aby bola zabezpečená ochrana zdravia ľudí na stavenisku a v jeho okolí, ako aj ochrana životného prostredia podľa osobitných predpisov. Stavenisko navrhovanej zmeny činnosti bude zriadené v súlade s požiadavkami kladenými príslušnými všeobecne záväznými právnymi predpismi a normami na stavenisko. Na stavenisku budú po celý čas výstavby projektové dokumentácie navrhovanej zmeny činnosti overené stavebným úradom, potrebné na uskutočňovanie stavby a na výkon štátneho stavebného dohľadu. Prevádzkové zariadenie staveniska bude tvoriť administratívno-sociálne zázemie, komunikácie a zariadenia na dopravu, plochy na skladovanie stavebných materiálov a výrobkov pre stavbu a prenosné suché WC. Oplotenie staveniska by malo oddeľovať priestor na stavenisku od okolitého priestoru a malo by byť vybudované ešte pred začatím vlastných stavebných prác. V oplotení budú zaistené vstupy do ohradených priestorov pre pracovníkov a pre vozový park výstavby navrhovanej zmeny činnosti, pričom brány budú ľahko otvárateľné a uzamykateľné. Protipožiarna ochrana staveniska bude zabezpečená prístupom pre požiarne vozidlá, zabezpečením zdrojov na hasenie požiaru, umiestnením prenosných hasiacich prístrojov a dodržiavaním protipožiarnych bezpečnostných opatrení podľa všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti protipožiarnej ochrany. Komunikácie a zariadenia na dopravu budú zabezpečovať prepravu materiálu, dielcov, strojov a zariadení a budú umožňovať vodorovný, zvislý, prípadne šikmý pohyb ľudí, resp. mechanizmov (prístupové komunikácie). Návrh staveniskových komunikácií bude vychádzať z konštrukčného systému použitého pri výstavbe, od veľkosti stavebného pozemku, kvalite terénu, období a spôsobe výstavby, ako aj od hmotnosti prvkov, ktoré sa budú zabudovávať. Dočasné staveniskové komunikácie môžu byť zemné, pri vhodnom teréne a v suchom počasí, pri krátkodobom používaní alebo spevnené drevenými fošňami, či guľatinou alebo pomocou stabilizácie alebo štrkové alebo panelové (na štrkopieskový urovnaný podklad hrubý minimálne 10 cm sa položia tzv. cestné panely, najčastejšie s rozmermi 200 × 300 cm). Zvislú dopravu pri výstavbe budú zabezpečovať žeriavy a kladkostroje. Sklady, skládky a predmontážne plochy sa budú riešiť v súlade s výstavbou a možnosťami staveniska navrhovanej zmeny činnosti. Sklady materiálov budú zastrešené a uzatvárateľné priestory (unimobunky), resp. drevené alebo oceľové objekty, ktoré sa budú využívať na uskladnenie drobného materiálu alebo náradia. Skládky materiálov budú otvorené priestory na dočasné skladovanie stavebného materiálu alebo dielcov, pričom vzhľadom na záručnú lehotu bude potrebné dodržiavať spôsob skladovania, kvalitu pri skladovaní a čas skladovania. Ako skládky materiálov budú otvorené priestory na manipuláciu s materiálmi a prefabrikátmi. Na zhotovenie určitých komponentov na stavaných objektoch sa môžu využívať predmontážne plochy. Veľkosť a počet staveniskových kancelárií sa určí podľa počtu osadenstva a potrieb stavby navrhovanej zmeny činnosti. Skúšobne, údržbárske dielne a opravovne sa zriadia podľa potreby a rozsahu stavby navrhovanej zmeny činnosti alebo dostupnosti centrálnych zariadení. Prípadná potreba elektrickej energie a vody budú využívané z existujúcich zdrojov, resp. staveniskových rozvodov. Výroba polotovarov bude riešená dovozom z centrálnych výrobní, pričom na stavenisku sa zabezpečia odberné miesta a priestory na manipuláciu s polotovarmi. Pri riešení sociálnych a hygienických zariadení staveniska sa bude vychádzať z predpokladaného počtu pracovníkov. V rámci staveniska sa predpokladá situovanie prenosných suchých

WC. Pri návrhu objektov zariadenia staveniska bude potrebné rešpektovať veľkosť stavby a technologické charakteristiky navrhovaných stavebných objektov a prevádzkových súborov. Do úvahy sa budú brať technológie zhotovenia a materiály, z akých sa objekty vybudujú. Zvážená bude veľkosť stavebného pozemku a umiestnenia stavieb, lokality, v ktorej sa dotknutý pozemok bude nachádzať, charakteristika stavebného pozemku, dopravné napojenia z hľadiska zásobovania materiálmi, stavebnými výrobkami a z hľadiska prístupu stavebných strojov. Dôležité bude i napojenie na okolitú zástavbu, pričom sa zohľadní spôsob výstavby, možnosti zásobovania staveniska materiálmi, výrobkami alebo polotovarmi, možnosti umiestnenia skládok a dovozu zmesí na stavenisko, predpokladaný časový harmonogram výstavby a požadované termíny odovzdávania objektov a ich častí v súlade s časovým plánom výstavby, ako aj individuálne a spoločné potreby účastníkov výstavby. Pri vypracovávaní koncepcie staveniskovej prevádzky sa najprv vyriešia vstupy na stavenisko a zabezpečenie vertikálnej a horizontálnej dopravy výstavbových materiálov a prípadných napojení na energetické a vodné zdroje, potom výrobná oblasť (dovoz betónových a maltových zmesí z centrálnych výrobní s odberným miestom na stavenisku), následne prevádzková oblasť (sklady a skládky materiálov, komunikácie, spevnené plochy) a na záver kancelárie a objekty na sociálne a hygienické účely. Podrobne bude riešenie výstavby riešené v projekte organizácie výstavby, ktorý bude riešiť koncepciu postupu výstavby s prihliadnutím na elimináciu negatívnych vplyvov na životné prostredie. Samotná príprava staveniska bude pozostávať z vytýčenia staveniska a navrhovaných stavebných objektov, z uskutočnenia zariadenia staveniska, z určenia plôch pre skladovanie stavebného materiálu, spevnenia plôch, riešenia príjazdových komunikácií, umiestnenia sociálno–hygienických zariadení pracovníkov (administratívno-hygienické zázemie, suché WC). Pred zahájením výstavby navrhovanej zmeny činnosti sa určia miesta uloženia vyťaženého zemitého materiálu a spôsob a miesto ochrany existujúcich drevín ponechaných na ďalší rast. Z hľadiska zakladania navrhovaných stavebných objektov možno konštatovať, že zo zemnými prácami pre vlastné založenia, resp. uloženia navrhovaných stavebných objektov a prevádzkových súborov sa začne po úprave staveniska a vytyčovacích prácach. Hlavné rozpájanie hornín a zeminy bude zabezpečené strojovo, dokončovacie práce budú prevedené ručne. Taktiež bude vykonaná skrývka humusového horizontu poľnohospodárskych pôd odnímaných natrvalo a zabezpečené ich hospodárne a účelné využitie na základe bilancie skrývky humusového horizontu. Taktiež bude definovaná bilancia skrývky humusového horizontu poľnohospodárskej pôdy s návrhom na jej hospodárne využitie. Na záver stavebných prác budú vykonané vegetačné úpravy a plochy nezastavané navrhovanou zmenou činnosti, ako aj okolité územie dotknuté výstavbou navrhovanej zmeny činnosti, budú po ukončení prác uvedené do pôvodného stavu. V priebehu realizácie stavby dôjde ku likvidácii niektorých objektov alebo ich častí, ktoré nie je možné využiť pre ďalšiu prevádzku. Objekty budú likvidované postupne, podľa postupu výstavby tak, aby bola prevádzka ČOV kontinuálne zabezpečená.

V súvislosti s realizáciou navrhovanej zmeny činnosti dôjde postupne k čiastočnej či úplnej demolácii niektorých existujúcich objektov v rámci areálu ČOV, s ktorými sa v novonavrhovanej technológii už nepočíta alebo sa nachádzajú v miestach budovania nových objektov. Demolačné práce sa budú riadiť ustanoveniami vyhlášky MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášok MPSVaR SR č. 46/2014 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností a 100/2015 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášky č. 46/2014 Z. z. Pred vlastnými búracími prácami je potrebné demontovať stroje a zariadenia, ktoré sú súčasťou objektov. Demontážne práce vo všeobecnosti zahŕňajú demontáž strojov a zariadení, vrátane potrubných rozvodov, elektrickej inštalácie, rozvádzačov, vypustenie a zneškodnenie starých náplní a pod. Pred začatím búracích prác sa ohrozený priestor vymedzí a zabezpečí proti vstupu nepovolaných osôb. Inžinierske siete (napr.: kanalizácia, vodovod, elektrina) sa musia odpojiť a zabezpečiť proti akémukoľvek prípadnému používaniu počas búracích prác. Ak sa z prevádzkových dôvodov nedajú odpojiť, musí zhotoviteľ v súčinnosti s investorom určiť pravidlá na ich prevádzkovanie počas búracích prác. Postup búracích prác je potrebné koordinovať s prevádzkou, pretože niektoré objekty, s ktorými sa uvažuje na asanáciu budú aj počas výstavby dočasne využívané pre pôvodnú prevádzku.

Všetky odpady, ktoré vzniknú pri demolácii sa budú likvidovať alebo využívať v súlade s platnou legislatívou v oblasti životného prostredia (zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhláška MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov, vyhláška MŽP SR č. 344/2022 Z. z. o stavebných odpadoch a odpadoch z demolácií), na základe ich zaradenia podľa Katalógu odpadov (vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení vyhlášky MŽP SR č. 320/2017 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov). Vybúrané materiály z demolácií sa zhodnotia alebo zneškodnia a to organizáciami, ktoré majú na uvedené činnosti oprávnenie (súhlas) a to na zmluvnom základe. Oceľové konštrukcie (demontáž nevyužitej technológie) budú rozrezané a odvezené do zberných surovín.

Výstavbou navrhovanej zmeny činnosti nebudú dotknuté žiadne pamiatkovo chránené objekty. Každá pripravovaná stavebná činnosť, súvisiaca so zemnými prácami, si však vyžaduje stanovisko Krajského pamiatkového úradu a Archeologického ústavu SAV z dôvodu, že pri zemných prácach spojených so stavebnou činnosťou môže dôjsť k narušeniu archeologických nálezov a nálezísk.

Na predmetnej lokalite (GEO-Komárno, s.r.o., RNDr. Varjú Zoltán, 02/2021) sa v rámci orientačného inžinierskogeologického prieskumu pre potreby navrhovanej zmeny činnosti realizovala jedna vŕtaná prieskumná sonda do hĺbky 12 m s označením V-1. Vrtné práce boli vykonávané pomocou strojovej vrtnej súpravy UGB-50-M s technológiou nárazovo točivého vŕtania s priemermi 180 mm. Vo vrte sa sledoval výskyt podzemnej vody a zaznamenávala sa jej narazená a ustálená hladina pod povrchom terénu. Pre zabezpečenie potrebných podkladov – presné litologické a zrnitostné zloženie horninového podložia z prieskumných vrtov boli odoberané aj porušené vzorky zemín so zachovaním prirodzenej vlhkosti na popisné a fyzikálne skúšky. Z vrtu sa odobrala vzorka podzemnej vody pre laboratórne rozbory na agresivitu voči betónu z kvartérneho zvodneného horizontu. Cieľom geologických prác na základe zhodnotenia miestnych inžinierskogeologických a hydrogeologických pomerov a realizácie poľných geotechnických a laboratórnych pôdomechanických skúšok bolo zabezpečiť potrebné podklady k možnosti optimálneho (spoľahlivého a hospodárneho) spôsobu založenia jednotlivých stavebných a technologických objektov ČOV k vykonávaciemu projektu:

- zaradiť územie do príslušnej seizmickej a klimatickej oblasti,
- v jestvujúcom areáli ČOV na vytýčených miestach realizovať vrtný prieskum do hĺbky 10 m p.t
- zistiť hĺbku a charakter hladiny podzemnej vody, zhodnotiť jej vplyv na IG pomery lokality a jej prípadnú agresivitu voči betónu,
- zistiť charakter horninového podložia a úložné pomery vrstiev,
- zhodnotenie základových pomerov, únosnosť základovej pôdy, fyzikálno-mechanických vlastností zemín,
- podať návrh spôsobu zakladania objektov,
- podať návrh odvodňovania stavebných jám počas výstavby pre jednotlivé objekty,
- podať návrh systému zabezpečenia stability stavebných jám,
- určiť kategorizáciu zemín pre výkopové a vrtné práce.

Sonda V-1 inžiniersko-geologického prieskumu bola nasledovná:

| | |
|---|---|
| 0,00 – 2,30 | navážky (Y), íly s vysokou plasticitou, pevné |
| 2,30 – 3,20 | íl (F8), pevný, hnedosivý |
| 3,20 – 3,80 | íl (F8), pevný, tmavohnedý |
| 3,80 – 4,40 | íl (F6), tuhý, svetlohnedý |
| 4,40 – 5,80 | íl (F8), tuhý, sivý |
| 5,80 – 6,30 | štrk (G3-G-F), s valúnmi 1,0 - 3,0 cm, zvodnený, stredne uľahnutý, sivý |
| 6,30 – 7,20 | íl (F8), tuhý, zelenkavo sivý |
| 7,20 – 8,20 | štrk siltovitý (G4-GM), nízkoplastická siltovito piesčitá výplň, vodou saturovaný, sivozelenkavý (polo opracované zvetrané kusy andezitov do 5 - 8 cm) |
| 8,20 – 9,00 | silt štrkovitý (F1-MG), nízkoplastický, tvrdý, sivozelenkavý (obsahuje drobné zvetrané kusy andezitov do 1 - 2 cm) |
| 9,00 – 12,00 | štrk siltovitý (G4-GM), nízkoplastická siltovito-piesčitá výplň, tvrdej konzistencie, sivozelenkavý (drobné, zvetrané kusy andezitov do 1 - 2 cm) |

| | |
|---|---|
| Narazená hladina podzemnej vody | 5,8 m p.t. a 7,2m |
| Ustálená hladina podzemnej vody | 2,4 m p.t. |

Po korelácii makroskopického vyhodnotenia porušených vzoriek s výsledkami pôdomechanických popisných a fyzikálnych skúšok, poľných a laboratórnych geotechnických skúšok a v zmysle čl. 3.3, bod 4) z STN 73 1001 Geotechnické konštrukcie. Zakladanie stavieb z porovnateľných skúseností a na základe doteraz zdokumentovaných regionálnych charakteristických hodnôt sú uvádzané charakteristické geotechnické, inžinierskogeologické zhodnotenie horninového podložia a miestnych hydrogeologických pomerov parametrov zemín, ktoré tvoria základovú pôdu skúmanej lokality pre plánované nové stavebné objekty predmetnej ČOV.

*1/ Jemnozrnné zeminy skupiny F*

Trieda **F8** – íl s vysokou plasticitou, pevný a tuhý (kvartér)

| | **$CH_p$** | **$CH_t$** | |
|---|---|---|---|
| $E_{def}$ | = 4 MPa | 2 MPa | - modul deformácie |
| $C_u$ | = 60 kPa | 30 kPa | - totálna súdržnosť |
| $\varphi_u$ | = 0° | 0° | - totálny uhol vnút. trenia |
| $c_{ef}$ | = 12 kPa | 8 kPa | - efektívna súdržnosť |
| $\varphi_{ef}$ | = 16° | 12° | - efekt. uhol vnút. trenia |
| ß | = 0,37 | | - súčin. prevodu $E_{oed}$-$E_{def}$ |
| ν | = 0,42 | | - Poissonovo číslo |
| γ | = 20,5 kN/m$^3$ | | - objemová tiaž |

Trieda **F6** – íl so strednou plast., tuhý **$CI_t$**

| | | |
|---|---|---|
| E/def/ | = 3 MPa | - modul deformácie |
| $C_u$ | = 50 kPa | - totálna súdržnosť |
| $\varphi_u$ | = 0° | - tot. uhol vnút. trenia |
| $c_{ef}$ | = 14 kPa | - efektívna súdržnosť |
| $\varphi_{ef}$ | = 18° | - efekt. uhol vnút. tren. |
| ß | = 0,47 | - súčin. prevodu $E_{oed}$-$E_{def}$ |
| ν | = 0,40 | - Poissonovo číslo |
| γ | = 20,0 kN/m$^3$ | - objemová tiaž |

Trieda **F1** – silt štrkovitý s nízkou plasticitou, tvrdý (neogén) **$MG_{tv}$**

| | | |
|---|---|---|
| E/def/ | = 15 MPa | - modul deformácie |
| $C_u$ | = 100 kPa | - totálna súdržnosť |
| $\varphi_u$ | = 10° | - tot. uhol vnút. trenia |
| $c_{ef}$ | = 16 kPa | - efektívna súdržnosť |
| $\varphi_{ef}$ | = 28° | - efekt. uhol vnút. tren. |
| ß | = 0,62 | - súčin. prevodu $E_{oed}$-$E_{def}$ |
| ν | = 0,35 | - Poissonovo číslo |
| γ | = 19,0 kN/m$^3$ | - objemová tiaž |

***2/ Štrkovité zeminy skupiny G***

Trieda **G3** – štrk s prímesou jmenozrnnej zeminy, stredne uľahnutý **G-F**

| | | | |
|---|---|---|---|
| $E_{def}$ | = | 55 MPa | - modul deformácie |
| $c_{ef}$ | = | 0 kPa | - efektívna súdržnosť |
| $I_D$ | = | 1.0 | - index konsolidácie |
| $\varphi_{ef}$ | = | 33° | - efekt. uhol vnút. tren. |
| ß | = | 0,73 | - súčin. prevodu $E_{oed}$-$E_{def}$ |
| ν | = | 0,25 | - Poissonovo číslo |
| γ | = | 19,0 kN/m$^3$ | - objemová tiaž |

Trieda **G4** – štrk siltovitý, uľahnutý **GM**

| | | | |
|---|---|---|---|
| $E_{def}$ | = | 40 MPa | - modul deformácie |
| $c_{ef}$ | = | 4 kPa | - efektívna súdržnosť |
| $\varphi_{ef}$ | = | 32° | - efekt. uhol vnút. tren. |
| ß | = | 0,74 | - súčin. prevodu $E_{oed}$-$E_{def}$ |
| ν | = | 0,30 | - Poissonovo číslo |
| γ | = | 19,0 kN/m$^3$ | - objemová tiaž |
| $k_f$ | = | 1,95 E-05 m·s$^{-1}$ | - koeficient filtrácie |

Pozn.: koeficient filtrácie bol vypočítaný z krivky zrnitosti štrkov na základe rôznych empirických vzťahov.

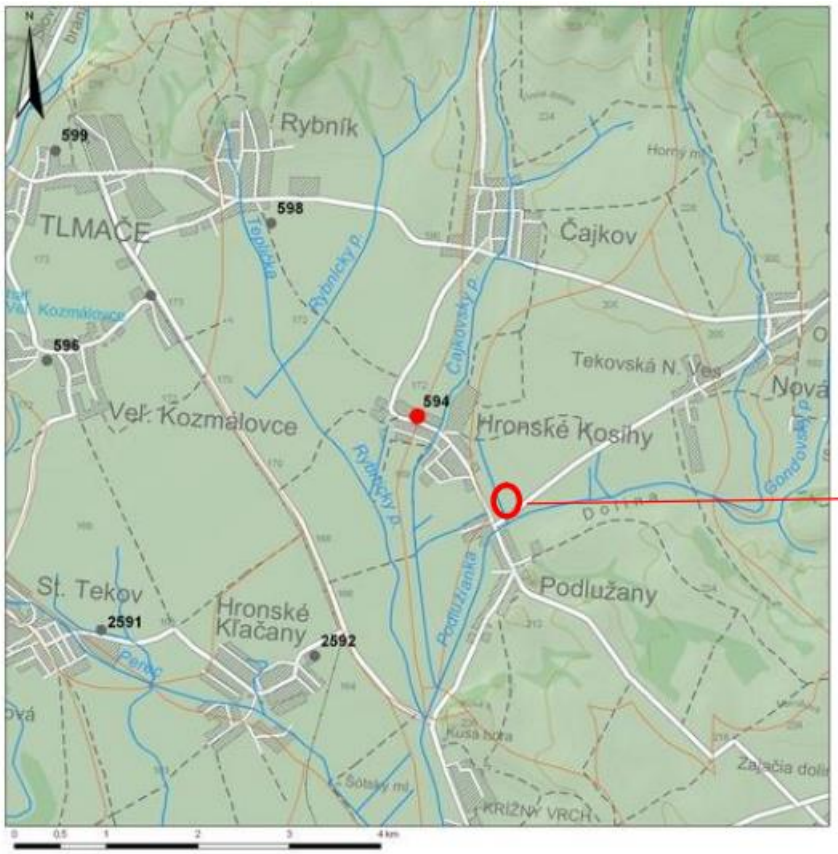
Po genetickej stránke prirodzená litologická stavba lokality je najmä proluviálneho pôvodu s okrajovým výskytom fluviálnych sedimentov aluviálnych zón potokov Kozárovce a Čajkovského potoka. Tieto sedimenty potom ešte prekrývajú deluviálne splachy z vyššie položených svahov. Tie vystupujú vo forme stredno- vysoko plastických ílov.

V kvartérnej sedimentačnej zóne medzi prevládajúcimi sú stredno až vysokoplastické (F6-CI, F8-CH), ktoré po kótu 165,9 m n. m. sú pevné, ďalej už tuhé.

Fluviálne štrky od úrovne realizácie sondy začínajú v hĺbke 5,8 m (kóta 163,9 m n. m.) a vystupujú v podobe štrkov s prímesou jemnozrnnej zeminy G3-G-F iba o hrúbke 0,5 m. Tie už boli zvodnené.

V ich podloží vystupuje proluviálna sedimentačná zóna, ktorá začína tuhými vysokoplastickými ílmi a potom od úrovne 162,5 m n. m. prechádza do siltovitých štrkov G4-GM - poloopracované, zvetrané kusy andezitov v siltovito-piesčitej výplni, ktoré sú zvodnené. Tie podľa postupu vo vŕtaní boli uľahnuté. Neogéne podložie na lokalite začína od úrovne 161,5 m n. m. Ide o zvetralinovú zónu v podobe striedania sa tvrdých štrkovitých siltov s nízkou plasticitou F1-MG až veľmi uľahnutých, suchých siltovitých štrkov, ako drobných, zvetraných úlomkov andezitov v siltovito-piesčitej výplni tiež s tvrdou konzistenciou.

Hladina podzemnej vody v čase realizácie prieskumu bola narazená vo fluviálnych štrkoch od 163,9 m n. m. s napätou hladinou a potom aj v proluviálnych štrkoch hlbšie (162,5 m n. m.) so spoločnou aktuálnou piezometrickou výškou na kóte 167,3 m n. m. Toto predstavuje 0,9 m p.t. mimo zemného telesa okolo združeného objektu technologických jednotiek ČOV. S jej maximálnou hladinou sa odporúča kalkulovať na kóte 169,74 m n. m. (Bpv.) podľa štatistického údaja z najbližšej pozorovacej sondy SHMÚ č. 594 – Hronské Kosihy z roku 2010.




| Katalóg. číslo | Lokalita | Hydrologické číslo | Hdg. rajón | Nadm. výška odmer. bodu | Výška nad terénom | Pozorované od | | Hladiny pozorované do roku 2013 | | | | | Hladiny pozorované v hydrolog. roku 2014 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | H | T | H max | dátum | H min | dátum | H priem | H max | dátum | H min | dátum | H priem |
| ⊙594 | HRONSKE KOSIHY | 42305008002 | Q 060 | 171,89 | 0,82 | 1964 | 1991 | 169,74 | 04.06.2010 | 165,49 | 22.08.1990 | 166,70 | 168,30 | 13. 9. | 167,43 | 27. 6. | 167,78 |

Na základe výsledkov hydrochemickej analýzy podzemnej vody zo sondy V-1 tá sa nevyznačuje so žiadnou formou agresivity voči betónu (agresivita $CO_2$ má hodnotu 0 $mg \cdot l^{-1}$, sírany majú koncentráciu 136 $mg.l^{-1}$). Prostredie v úrovni plánovanej základovej škáry sa klasifikuje za B – malé množstvo prúdiacej vody v priepustnom horninovom prostredí.

Pod základovou škárou plánovaných objektov budú vystupovať tuhé, alebo pevné íly typu F6-CI, F8-CH. Pri statickom posúdení sa odporúča kalkulovať radšej s tuhými ílmi. Podzemná voda, kým sa neprerazí ílovitá skrývka fluviálnych štrkov nebude priamo ovplyvňovať základové pomery. V opačnom prípade bude treba kalkulovať aj so štetovnicami a potom s odvodňovaním stavebnej jamy.

Na základe zistených mechanických a fyzikálnych vlastností, homogenity a izotropie zemín preskúmaného horninového podložia pre hĺbku založenia 0,8 - 1,5 m p.t., pre šírku základu ≤ 3 m je orientačná hodnota zvislej návrhovej únosnosti základovej pôdy $R_d$ pre F8-CHt $R_d$ = 80 kPa a F6-CIt $R_d$ = 100 kPa.

Zakladanie sa navrhuje ako širokoplošné. Na základovú škáru sa navrhuje aplikácia zhutnenej, vyrovnávacej vrstvy zo suchého konštrukčného betónu. Statické posúdenie sa odporúča podľa zásad 2. geotechnickej kategórie na II. skupinu medzných stavov.

Z hľadiska súčasných geodynamických procesov – svahových deformácií sa hodnotí užšia lokalitu ako stabilná. Charakter horninového podložia v holocénnej zóne pre ťažiteľnosť zemín je menej priaznivý kvôli lepivosti vysokoplastických ílov. U samostatných, nenáročných a plytko založených technologických jednotiek, resp. u líniových stavieb pre potrubné systémy v nesaturovanom horninovom prostredí bude postačujúce dodržiavanie povolených sklonov podľa dominantných typov zemín.

Stabilitu bočných stien všetkých prehĺbení sa navrhuje riešiť v zóne súdržných sedimentov dodržiavaním povolených sklonov podľa dominantných typov zemín. V sypkých zvodnených štrkoch, pokiaľ bude potrebné ísť do takej hĺbky už bude potrebné aj paženie s odvodňovaním stavebnej jamy.

Konkrétne technologické riešenia týchto zabezpečení už budú predmetom realizačného projektu.

Pre výkopové práce sa určujú sklony svahov pre dočasné výkopy v daných geologických podmienkach v zmysle STN 73 3050 + a + Z2 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia nasledovne:

| Symbol | Prípustný sklon |
|---|---|
| Navážky – vysokoplastické íly | 1:0,25 |
| íly F6-CI, F8-CH, pevné a tuhé | 1:0.25 |
| Zvodnené štrky G3-G-F | paženie |

Pre výkopové práce sa zatriedili zeminy na základe korelácie výsledkov pôdomechanických skúšok a makroskopického vyhodnotenia a v zmysle STN 73 3050 + a + Z2 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia do príslušných tried ťažiteľnosti nasledovne:

| Symbol | trieda ťažiteľnosti |
|---|---|
| Navážky – vysokoplastické íly (lepivé) | 4 |
| íly F6-CI, F8-CH, pevné a tuhé (lepivé) | 4 |
| Zvodnené štrky G3-G-F | 4 |

V líniových výkopoch prepojovacích potrubí a iných inžinierskych sietí vedených v ílovitých navážkach, alebo v rastlom sedimentačnom prostredí, ktorú na základe výsledkov prieskumu tvoria stredno až vysoko plastické íly F6, F8 bude treba aplikovať zhutnené stabilizačné lôžko zo suchého konštrukčného betónu.

Vykopané základové jamy v pokryvnom ílovitom prostredí sa neodporúčajú dlho vystavovať poveternostným vplyvom. Prvé konštrukčné prvky sa doporučujú aplikovať na čerstvo odkrytú základovú škáru.

Inžinierskogeologické pomery záujmového územia sú zložité, nakoľko geologicko-litologická stavba lokality je tvorená prevažne tuhými ílmi s vysokou plasticitou, v menšej miere so strednou plasticitou – F8, F6. Zvodnené štrky G3 nastupujú od kóty 163,9 m n. m.

Hladina podzemnej vody bola narazená s napätou hladinou. Aktuálna piezometrická výšky dosahovala úroveň 167,3 m n. m. S jej maximálnou hladinou sa odporúča kalkulovať na kóte 169,74 m n. m. (Bpv.) podľa štatistického údaja z najbližšej pozorovacej sondy SHMÚ č. 594–Hronské Kosihy z roku 2010. Podzemná voda, kým sa neprerazí ílovitá skrývka fluviálnych štrkov nebude priamo ovplyvňovať základové pomery. V opačnom prípade bude treba kalkulovať aj so štetovnicami a potom s odvodňovaním stavebnej jamy. Podzemná voda a jej vztlakové účinky aktívne a neustále stimulujú konzistenciu zemín v holocénnej zóne s ílovitým vývojom sedimentácie, čím ovplyvnia aj únosnosť základovej pôdy a stabilitu založených objektov. Z uvedeného dôvodu dochádza ku cyklickému zhoršeniu mechanických (pevnostných a deformačných) vlastností týchto zemín. Podzemná voda sa nevyznačuje so žiadnou formou agresivity voči betónu a ocele. Postačuje protikorózne opatrenie typu XA1.

Zakladanie sa navrhuje ako širokoplošné. Statické posúdenie sa odporúča podľa zásad 2. geotechnickej kategórie na II. skupinu medzných stavov a odporúčame v ňom kalkulovať radšej s tuhými ílmi. Na základovú škáru sa navrhuje aplikovať zhutnenú, vyrovnávaciu vrstvu zo suchého konštrukčného betónu. Pri posudzovaní základových konštrukcií musia byť zohľadnené rôzne prevádzkové stavy objektov.

Z hľadiska súčasných geodynamických procesov – svahových deformácií sa hodnotí užšia lokalita ako stabilná. Charakter horninového podložia v holocénnej zóne pre ťažiteľnosť zemín je menej priaznivý kvôli lepivosti vysokoplastických ílov. U samostatných, nenáročných a plytko založených technologických jednotiek, resp. u líniových stavieb pre potrubné systémy v nesaturovanom horninovom prostredí bude postačujúce dodržiavanie povolených sklonov podľa dominantných typov zemín.

Súčasná ČOV predstavuje malý zdroj znečistenia ovzdušia podľa prílohy č. 1 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia. V zmysle § 4 uvedenej vyhlášky sa na účely uplatňovania emisných limitov, technických požiadaviek a podmienok prevádzkovania zariadenie stacionárneho zdroja vymedzuje ako g) technologické zariadenie, ak ide o iné zariadenie, ako je uvedené v písmenách a) až f), na ktoré sa uplatňujú špecifické požiadavky podľa § 32 až 34. Aj po realizácii zmeny navrhovanej činnosti bude ZZO zaradený podľa prílohy č. 1 k uvedenej vyhláške, ako malý zdroj znečisťovania ovzdušia: 5.3. Čistiarne odpadových vôd s projektovanou kapacitou čistenia podľa

ekvivalentných obyvateľov a) čistiarne komunálnych odpadových vôd - < 5 000. Pre emisie vznikajúce pri prevádzke ČOV nie sú emisné limity v zmysle uvedenej vyhlášky.

K zvýšeným emisiám pachových látok môže dochádzať pri nedostatočnej areácii v biologickom stupni a pri stabilizácii kalu.

Vzhľadom k tomu, že v rámci posudzovanej prevádzky sa čistí odpadová voda a koncentrácie horľavých látok v odpadových plynoch sú hlboko pod hranicou výbušnosti, resp. horľavosti je prakticky vylúčená havária s dopadom na kvalitu ovzdušia. Vzhľadom na druhy, charakter a množstvá používaných látok, nespadá prevádzka pod účinnosť zákona č. 128/2015 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 91/2016 Z. z. o trestnej zodpovednosti právnických osôb a o zmene a doplnení niektorých zákonov a zákona č. 272/2023 Z. z. o zmene a doplnení niektorých zákonov v oblasti ochrany životného prostredia v súvislosti s reformou stavebnej legislatívy.

Vzhľadom na druhy charakter a množstvá používaných látok nespadá posudzovaný zdroj pod účinnosť vyhlášky MV SR č. 533/2006 Z. z. o podrobnostiach o ochrane obyvateľstva pred účinkami nebezpečných látok v znení vyhlášok MV SR č. 445/2007 Z. z., ktorou sa mení vyhláška MV SR č. 533/2006 Z. z. o podrobnostiach o ochrane obyvateľstva pred účinkami nebezpečných látok a 160/2012 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MV SR č. 533/2006 Z. z. o podrobnostiach o ochrane obyvateľstva pred účinkami nebezpečných látok v znení vyhlášky MV SR č. 445/2007 Z. z.

Odpadové plyny, ktoré vznikajú v technologickom procese čistenia odpadných vôd, hlavne z biologického čistenia, sú emitované priamo z hladiny jednotlivých technologických zariadení do ovzdušia.

Najväčšie zastúpenie v odpadových plynoch vznikajúcich v technologickom procese čistenia odpadových vôd je oxid uhličitý. Jeho produkcia na ČOV nie je limitovaná. Medzi ďalšie plyny produkované v procese čistenia patrí:

- metán, ako produkt metanizačných baktérií pri anaeróbnom procese,
- amoniak, ako produkt amonifikácie,
- nemetánové organické zlúčeniny obsiahnuté v odpadovej vode a odparené do ovzdušia v procese čistenia,
- sulfán, vzniká v anaeróbnom prostredí ako produkt desulfikačných baktérií.

Realizácia navrhovanej zmeny činnosti nemá vplyv na zloženie vypúšťaných znečisťujúcich látok. Na posudzovanej časti zdroja nie sú inštalované odlučovacie systémy. Odpadové plyny sú vypúšťané do komunálneho ovzdušia bez čistenia.

Podmienky BAT pre čistiarne odpadových vôd sú stanovené napríklad v dokumente BREF „Čistenie odpadových vôd a odpadových plynov v chemickom priemysle“ jún 2016 a následne v Záveroch o BAT z 09. 06. 2016. Tieto dokumenty nepojednávajú konkrétne o komunálnych čistiarňach odpadových vôd, ale stanovené princípy je možné primerane aplikovať aj na komunálne čistiarne odpadových vôd. Najlepšia dostupná technológia v oblasti čistenia odpadných vôd je technológia, ktorá pri terajšej úrovni poznania o procese čistenia odpadných vôd je najúčinnejšou, najvhodnejšou a najpokročilejšou technológiou z hľadiska dosiahnutia najvyššej miery odstránenia znečistenia v odpadných vodách a ktorá so zohľadnením nákladov na ňu a prínosu z nej umožňuje jej použitie pri čistení odpadných vôd za ekonomicky a technicky únosných podmienok. Pri ich aplikácii na posudzovaný zdroj je potrebné mať na zreteli najmä veľkosť zdroja, jeho umiestnenie a najmä primeranosť nákladov na technológiu, s cieľom dosiahnuť požadované parametre odpadovej vody na výstupe z ČOV v súlade s prílohou č. 6 NV SR č. 269/2010 Z. z. ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd, ako aj opatrení na zníženie emisií. Základom je odstránenie nutrientov - dusíka a fosforu, ktoré sa nachádzajú v splaškových vodách v nadbytočnom množstve. Dusík sa nachádza vo forme anorganickej, ako amoniakálny dusík, dusičnany a dusitany, v organickej forme ako bielkoviny, amíny, aminokyseliny atď. Na biologické odstránenie dusíka sa využívajú najmä dva procesy, nitrifikácia a denitrifikácia. Nitrifikácia je biochemická oxidácia amoniakálneho dusíka na dusitany a ďalej na dusičnany. V oxických podmienkach prebieha bez problémov pomocou nitrifikačných baktérií. Denitrifikácia biochemická redukcia dusičnanov na oxidy dusíka a následne na elementárny dusík, ktorý je odvetrávaný do ovzdušia, čím sa odstráni z vody. Technologický proces biologického čistenia posudzovanej ČOV bude využívať obe fázy denitrifikačnú a nitrifikačnú, čím sa zabezpečuje významné odstránenie dusíka. Bez fázy denitrifikácie sa táto hodnota pohybuje od 20 – 30 %.

V rámci navrhovanej zmeny činnosti sa nebudú používať suroviny, ktoré by mohli mať významný vplyv na kvalitu ovzdušia. Na základe rozboru technológie je možné znečisťujúce látky vypúšťané z prevádzky ČOV do komunálneho ovzdušia zaradiť podľa prílohy 2 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia, nasledovne:

- sulfán (sírovodík): 3. skupina, 2. podskupina
- amoniak: 3. skupina, 3. podskupina
- pachové látky: 7.skupina
- NMVOC: 4. skupina

Pri odstraňovaní organického znečistenia obsiahnutého v odpadovej vode dochádza vplyvom prebiehajúcej oxickej respirácie k produkcii $CO_2$ a $H_2O$. Aerosól vzniká uvoľňovaním častíc pri aerácii. Množstvo uvoľňovaných aerosólov je nižšie. Potenciálna nebezpečnosť aerosólu je znížená. Emisie ostatných plynov ($CH_4$, CO, $H_2$, $H_2S$, $NH_3$) možno vzhľadom na typ použitej technológie, kedy v reaktore prevládajú výrazne oxické podmienky s vyššími hodnotami ORP, prakticky vylúčiť, lebo pri oxickej, resp. nitrátovej respirácii nedochádza k anaeróbnej transformácii znečistenia za vzniku hore uvedených produktov a tým sa zamedzí aj vzniku nežiaduceho zápachu. Emisie z kalového hospodárstva možno vzhľadom k navrhnutým prevádzkovým parametrom zanedbať. Kal vykazuje nízku metabolickú aktivitu ako aj výrazne redukovaný organický podiel a zamedzuje priebehu následných anaeróbnych rozkladných procesov za vzniku hore uvedených rozkladných produktov.

Intenzifikáciou ČOV nedôjde k zmene zloženia vypúšťaných znečisťujúcich látok. Pre znečisťujúce látky emitované pri prevádzke ČOV sú stanovené všeobecné emisné limity okrem pachových látok. Emisie z technologických zariadení posudzovaného zdroja môžeme charakterizovať ako fugitívne emisie - § 2 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia, preto pre čistiareň odpadových vôd sa emisné limity uvedených znečisťujúcich látok neuplatňujú. Pachové látky nemajú stanovené emisné limity. Posudzovaná časť zdroja emituje pachové látky. Príloha č. 3, časť II., bod 4., vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia, stanovuje všeobecné podmienky prevádzkovania pre zariadenia emitujúce pachové látky. Množstvo pachových látok produkovaných pri prevádzke ČOV je nízke.

Najbližšia obytná zástavba v obci Podlužany sa nachádza cca 310 m JZ od areálu ČOV a v obci Hronské Kosihy sa nachádza cca 570 m SZ od areálu ČOV. Podľa územnoplánovacej dokumentácie obce Podlužany je smerovaný rozvoj IBV aj smerom k ČOV, čím by sa uvedená vzdialenosť skrátila pod 300 m. V zmysle STN 75 6401 + Z1 + Z2 Čistiarne odpadových vôd pre viac ako 500 ekvivalentných obyvateľov je pre veľkostný typ ČOV ochranné pásmo 100 m od okolitej súvislej bytovej zástavby. Podľa prílohy č. 10 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia (časť II, bod 5.3. tabuľky) sú odporúčané odstupové vzdialenosti pre ČOV s projektovanou kapacitou čistenia podľa počtu ekvivalentných obyvateľov ≤ 100 tis. EO 300 m.

ČOV je a bude umiestnené v otvorenej krajine s dobrými rozptylovými podmienkami. Dotknuté obce nepatria medzi rizikové obce (obce ohrozené zhoršenou kvalitou ovzdušia) určené metódou integrovaného posúdenia pre rok 2023 v Nitrianskom kraji. Dá sa predpokladať, že dosah vplyvu pachových látok za bežných prevádzkových podmienok nepresiahne územie areálu ČOV. Určitá intenzita zápachu pre ČOV bežná bude cítiť v primeranom rozsahu aj v najbližšom okolí areálu. Pri bežnej prevádzke je ochrana ovzdušia zabezpečená dodržiavaním technologického procesu, ktorý je sledovaný a riadený automatizovaným riadiacim systémom. Riadiaci systém kontroluje chod technológie, vyhodnotí poruchy a následne vykonáva havarijné riadenie technológie. Pri správnom chode je tvorba pachových látok minimalizovaná. K zvýšenej tvorbe pachových látok by mohlo dochádzať v prípade, že by z dôvodu poruchy nebol zabezpečený dostatočný prísun kyslíka a začali by prevládať anaeróbne procesy. Prevádzka ČOV je nepretržitá. Údržba je vykonávaná za bežnej prevádzky bez nutnosti odstávky čistiaceho procesu. V prípade odstavenia ČOV z akýchkoľvek dôvodov nemá táto skutočnosť významný vplyv na kvalitu ovzdušia. Havarijný stav z hľadiska ochrany ovzdušia vzhľadom na veľkosť ČOV nemôže nastať.

Počas výstavby navrhovanej zmeny činnosti budú zdrojom znečistenia ovzdušia výkopové práce, resp. stavebná mechanizácia pomocou ktorej sa budú vykonávať stavebné činnosti na jednotlivých stavebných objektoch. Ide o bodové a plošné zdroje znečisťovania ovzdušia. Plošným zdrojom znečistenia ovzdušia budú aj skládky sypkých materiálov. Prístupové komunikácie, ktoré sa budú využívať počas výstavby navrhovanej zmeny činnosti budú predstavovať líniové zdroje znečistenia ovzdušia a v neposlednom rade netreba zabudnúť na mobilné zdroje znečisťovania ovzdušia a to dopravu súvisiacu s výstavbou

navrhovanej zmeny činnosti (pracovníci, mechanizmy, zásobovanie, odvoz odpadov...). Doprava surovín a materiálov bude nepravidelná a časovo a početnosťou obmedzená. Intenzita dopravy, ktorá bude pochádzať z dopravy spojenej s výstavbou navrhovanej zmeny činnosti, sa v súčasnosti nedá predikovať, nakoľko nie je zrejmý presný časový harmonogram výstavby, materiálová bilancia a osobová potreba. Uvedené zdroje znečisťovania ovzdušia budú predovšetkým zdrojom tuhých znečisťujúcich látok, oxidov dusíka a uhlíka a celkového organického uhlíka. Množstvo emisií bude závisieť od počtu mechanizmov, priebehu výstavby, ročného obdobia, poveternostných podmienok a pod. Zvýšená prašnosť sa bude prejavovať najmä vo veterných dňoch a pri dlhšie trvajúcom bezzrážkovom období a to hlavne v období zemných a výkopových prác. Pri stavebných prácach a činnostiach u ktorých môžu vznikať prašné emisie, v zariadeniach v ktorých sa vyrábajú, upravujú, dopravujú, vykladajú, nakladajú alebo skladujú prašné látky bude potrebné využiť technicky dostupné prostriedky na zamedzenie prašných emisií (vlhčenie sypkých látok pri nakladaní či manipulácii). Taktiež sa bude minimalizovať tvorba výfukových plynov z motorových vozidiel (zemné práce, dovoz materiálov, odvoz výkopovej zeminy a sute) a splodín vznikajúcich pri zváraní. Na stavenisku je neprípustné akékoľvek spaľovanie odpadu. Z hľadiska znečisťovania ovzdušia samotnými stavebnými prácami a dopravou s ňou spojenou, bude dotknuté bezprostredné okolie stavby. Výstavba navrhovanej zmeny činnosti bude prebiehať iba na pozemkoch navrhovanej zmeny činnosti, resp. podľa projektového riešenia, pričom stavebný dvor a vybavenie staveniska bude taktiež iba na parcelách situovania navrhovanej zmeny činnosti. Výstavba navrhovanej zmeny činnosti bude mať za následok zníženie kvality ovzdušia v bezprostrednom okolí stavby v dôsledku zvýšenej prašnosti hlavne počas zemných prác a pri veternom a suchom počasí. Zvýšenie intenzity dopravy navrhovanou zmenou činnosti počas výstavby navrhovanej zmeny činnosti v dotknutom území bude mať za následok zvýšenie emisií na okolitých komunikáciách a v záujmovom území.

V prípravnej fáze predmetnej stavby sa k navrhovaným odtokovým parametrom vyjadril Okresný úrad Levice, odbor starostlivosti o životné prostredie, štátna vodná správa a vydal stanovisko k zámeru prípravy PD ČOV Podlužany – intenzifikácia č. OU-LV-OSZP-2021/00893-002, zo dňa 30. 03. 2021. V rámci uvedeného stanoviska bolo uvedené, že navrhovaná technológia zodpovedá dostupným BAT technológiám čistenia komunálnych a splaškových odpadových vôd bez nadmerných finančných nákladov, ktoré sú uvádzané v Dodatku č. 1 Metodického usmernenia MŽP SR (v tabuľke II) k NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v platnom znení. Navrhované odtokové parametre vypúšťaných odpadových vôd "p" hodnoty pri riešení projektu ČOV Podlužany pre veľkostnú triedu 4 500 EO, pri max. hodinovom prietoku 22,1 l/s, priemernom bezdažďovom prietoku 729 $m^3$/deň a celkovom ročnom množstve vypúšťaných odpadových vôd 300 000 $m^3$ sú nasledovné: $BSK_5$ = 18 mg/l; $CHSK_{Cr}$ - 60 mg/l, $NL_{105}$ = 20 mg/l a $NH_4$-N = 8 mg/l. Uvedené limity sú prísnejšie ako limitné ukazovatele uvádzané v NV SR č. 269/2010 Z. z. a aj prísnejšie ako uvádzajú požiadavky pre BAT technológie, ale aj napriek tejto skutočnosti nie je možné dodržať imisné hodnoty v toku Podlužianka. Kvalita vody v toku Podlužianka v súčasnosti je ovplyvňovaná tou skutočnosťou, že v obci Podlužany nie je zatiaľ dobudovaná verejná kanalizácia na celom území a v obci Nová Dedina nebolo s výstavbou verejnej kanalizácie ani začaté, v dôsledku čoho sa nedá zabrániť prípadnému vypúšťaniu odpadových vôd do toku, resp. v blízkosti toku, čo má značný vplyv aj na kvalitu vody v toku. Po dobudovaní verejnej kanalizácie v danom regióne a napojení všetkých nehnuteľností na verejnú kanalizáciu dôjde k zlepšeniu kvality vody v toku. Na základe uvedeného vzniká v budúcnosti možnosť upraviť limitné hodnoty vypúšťaných odpadových vôd z plánovanej ČOV tak, aby bolo možné dodržať aj imisné hodnoty v toku Podlužianka. Podľa vedomostí orgánu štátnej vodnej správy do recipientu Podlužianka okrem ČOV v Podlužanoch nie je zaústený žiaden významnejší producent odpadových vôd. ktorý by mohol ovplyvňovať kvalitu vody v toku. Okresný úrad Levice, odbor starostlivosti o životné prostredie ako príslušný orgán štátnej vodnej správy podľa ustanovenia § 1 ods. 1 písm. c) a § 5 zákona č. 525/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a podľa § 58 písm. c) a § 61 písm. a) zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v platnom znení na základe Vašej žiadosti o vydanie záväzného stanoviska k navrhovaným parametrom na pripravovanej intenzifikácii na ČOV Podlužany dal súhlasné stanovisko. Orgán štátnej vodnej správy pri svojom stanovisku bral do úvahy všetky vyššie uvádzané skutočnosti ako aj ten fakt, že v danom regióne sa nenachádza žiaden iný vhodný recipient, do ktorého by bolo možné ČOV Podlužany zaústiť a budovanie ako aj prevádzkovanie ďalšieho stupňa dočisťovania vypúšťaných odpadových vôd tak, aby bol zaručený emisno-imisný princíp pri vypúšťaní odpadových vôd, by si vyžadovalo nadmerné finančné náklady bez zaručeného výsledku. Navrhovaná technológia intenzifikácie ČOV zodpovedá súčasnému pokroku čistenia odpadových vôd a z hľadiska ochrany životného prostredia

je čistenie odpadových vôd v danom regióne na uvedenej ČOV nevyhnutné aj za tých podmienok, že do dobudovania verejnej kanalizácie vo všetkých obciach, ktoré sú alebo budú do ČOV Podlužany zaústené (Podlužany, Hronské Kosihy, Čajkov a Nová Dedina), nebude možné dodržať imisné hodnoty v recipiente Podlužianka. Neprevádzkovaním ČOV v Podlužanoch by sa neúnosne zhoršil stav životného prostredia v spádovej oblasti, pretože kapacity existujúcich okolitých ČOV nie sú postačujúce na vývoz odpadových vôd zo žúmp.

Pri uskutočňovaní realizácie stavby nie je predpoklad znečistenia podzemných ani povrchových vôd. Prípadná havária na strojnom zariadení dodávateľov stavby bude ihneď eliminovaná a zemina, kontaminovaná únikmi ropných látok bude odvezená na dekontamináciu. Po dobu realizácie stavby sa na stavenisku stavby ani v zariadení staveniska neuvažuje so zriadením dočasného skladu pohonných hmôt a olejov.

Vyčistená odpadová voda bude vypúšťaná do recipientu Podlužianka v rkm 12,25. Údaje pre stanovenie kvality vody v recipiente po zmiešaní s vypúšťanou vyčistenou vodou z ČOV boli podľa údajov SHMÚ list č. 302-2314/2021/4516 z 29.03.2021 (kvalita) a č. 304-2192/2021/3884 (prietoky) z 12.03.2021 nasledovné:

| | |
|---|---|
| Tok | Podlužianka |
| Profil | ČOV Podlužany, rkm 12,25 |
| Hydrologické číslo | 4-23-05-007 |
| Plocha povodia | 43,71 $km^2$ |
| Dlhodobý ročný prietok Qa | 0,1 $m^3.s^{-1}$ |
| 355-denný prietok | 0,004 $m^3.s^{-1}$ |

Názov toku, riečny kilometer, hydrologické číslo a plocha povodia boli určené podľa vodohospodárskej mapy 3. vydanie. Uvedené údaje o prietokoch platia pre prirodzený hydrologický potenciál obdobia 1961 - 2000. Údaje o kvalite vody v recipiente vztiahnuté na $Q_{355}$

| ukazovateľ | merná jednotka | hodnota |
|---|---|---|
| **$BSK_5$** | $mg.l^{-1}$ | 2,6 |
| **$CHSK_{Cr}$** | $mg.l^{-1}$ | 25,9 |
| **$NL_{105}$** | $mg.l^{-1}$ | 5 |
| **$NH_{4L}$-N** | $mg.l^{-1}$ | 0,1 |
| **$N_{celk}$** | $mg.l^{-1}$ | 5,9 |
| **$P_{celk}$** | $mg.l^{-1}$ | 0,29 |

Technológia čistenia odpadových vôd je navrhnutá tak, aby kvalita vyčistenej odpadovej vody spĺňala požiadavky prílohy č. 3 NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a NV SR č. 359/2022 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z. a limity na odtoku ČOV boli stanovené aj podľa Metodického usmernenia Ministerstva životného prostredia SR k aplikácii vyššie uvedeného NV SR, ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitých vôd pri použití najlepších dostupných technológií v oblasti čistenia splaškových odpadových vôd (BAT).

V prípravnej fáze predmetnej stavby sa k navrhovaným odtokovým parametrom vyjadril Okresný úrad Levice, odbor starostlivosti o životné prostredie, štátna vodná správa a vydal stanovisko k zámeru prípravy PD: ČOV Podlužany – intenzifikácia č.OU-LV-OSZP-2021/00893-002, zo dňa 30. 03. 2021.

Dodržanie prípustných hraníc znečistenia odpadových vôd je v značnej miere závislé od bezporuchového chodu ČOV, ktorý závisí od:

- zabezpečenia pracovníkov potrebnej kvalifikácie,
- vybudovania ČOV podľa projektovej dokumentácie,
- dodržania vstupných parametrov na prítoku na ČOV.

Kvalita vyčistenej vody bude dosahovať hodnoty uvedené v nasledujúcej tabuľke a bilančné množstvá pre vypúšťanie priemerne 729 m³/d a 266 085 m³/rok.

| ukazovateľ | odtokové parametre | | požiadavky NV SR č. 269/2010 |
|---|---|---|---|
| | mg/l | kg/deň | mg/l |
| $CHSK_{cr}$ | 60,0 | 43,74 | 120 |
| $BSK_5$ | 18,0 | 13,12 | 25 |
| NL | 20,0 | 14,58 | 25 |
| $N\text{-}NH_4$ | 8,0 | 3,64 | 20/30(z1) /-(z2) |
| $N_{celk}$ | 35,0 | 25,51 | |
| $P_{celk}$ | 7,0 | 5,10 | |

*z1- Hodnoty platia pre teploty odpadovej vody na odtoku z biologického stupňa nižšie ako 12 °C*
*z2- Hodnoty platia pre teploty odpadovej vody na odtoku z biologického stupňa nižšie ako 9 °C*

Ovplyvnenie toku vypúšťaním z ČOV Podlužany vypočítané zmiešavacou rovnicou:

$$C = \frac{C_{čov} * Q_{čov} + C_{rec} * Q_{rec}}{Q_{čov} + Q_{rec}}$$

*C koncentrácia príslušného parametra znečistenia v recipiente po zmiešaní*
*$c_{čov}$ koncentrácia príslušného parametra znečistenia vyčistenej odpadovej vody z ČOV (hodnoty „p“)*
*$c_{rec}$ koncentrácia príslušného parametra znečistenia v recipiente*
*$Q_{ČOV}$ prietok odpadovej vody z ČOV, $Q_{priem}$*
*$Q_{rec}$ prietok v recipiente, $Q_{355}$*

| Ukazovateľ | Označenie | koncentrácia v mg/l | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Recipient, nad vyústením z ČOV | Recipient, pod vyústením z ČOV | Imisný limit |
| Biochemická spotreba kyslíka | $BSK_5$ | 2,6 | 13,03 | 7,0 |
| Chemická spotreba kyslíka | $CHSK_{Cr}$ | 25,9 | 49,0 | 35,0 |
| Nerozpustné látky | $NL_{105}$ | 5,0 | 15,16 | |
| Amoniakálny dusík | $N\text{-}NH_4$ | 0,1 | 5,45 | 1,0 |
| Celkový dusík | $N_{celk}$ | 5,9 | 25,61 | 9,0 |
| Celkový fosfor | $P_{celk}$ | 0,29 | 4,84 | 0,4 |

Uvedené limity na odtoku z ČOV sú prísnejšie ako limitné ukazovatele uvádzané v NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a NV SR č. 359/2022 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z. a aj prísnejšie ako uvádzajú požiadavky pre BAT technológie ale aj napriek tejto skutočnosti nie je možné dodržať imisné hodnoty v toku Podlužianka. Kvalita vody v toku Podlužianka je v súčasnosti ovplyvňovaná skutočnosťou, že v dotknutých obciach nie je dobudovaná kanalizácia, resp. v obci Nová Dedina nebolo s výstavbou kanalizácie ani začaté v dôsledku čoho sa nedá zabrániť prípadnému vypúšťaniu odpadových vôd do toku čo má značný vplyv na kvalitu vody v toku. Po dobudovaní kanalizácie v danom regióne a napojení všetkých nehnuteľností na verejnú kanalizáciu dôjde k zlepšeniu kvality vody v toku. Na základe uvedeného vzniká v budúcnosti možnosť upraviť limitné hodnoty vypúšťaných odpadových vôd z ČOV tak aby bolo možné dodržať aj imisné hodnoty v toku Podlužianka.

Množstvo splaškových vôd a ich rozvody súvisiace s produkciou zamestnancov areálu zostanú rovnaké ako v súčasnosti. V prípade výstavby navrhovanej zmeny činnosti bude splašková odpadová voda pracovníkmi stavby kumulovaná v suchých WC, resp. budú využívať existujúce rozvody a sociálne zázemie areálu ČOV. Jej množstvo sa v súčasnosti sa nedá odhadnúť, nakoľko nie je známy počet pracovníkov výstavby a ich nasadenie.

Odvádzanie dažďových vôd zo spevnených povrchov a striech bude tak ako v súčasnosti voľne na terén. Pre rýchle a bezpečné odvedenie vody sa vozovka po celej svojej dĺžke navrhuje s jednostranným prípadne s obojstranným priečnym sklonom s odvodnením do terénu.

Počas výstavby a prevádzky navrhovanej zmeny činnosti musí pôvodca odpadov pri nakladaní s odpadmi rešpektovať ustanovenia príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti odpadového hospodárstva to napr. zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhlášku MŽP SR č. 371/2015 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov, vyhlášku č. 373/2015 Z. z. o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov v znení neskorších predpisov, vyhlášku MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení vyhlášky MŽP SR č. 320/2017 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, zákon č. 329/2018 Z. z. o poplatkoch za uloženie odpadov a o zmene a doplnení zákona č. 587/2004 Z. z. o Environmentálnom fonde a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákonov č. 111/2019 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 587/2004 Z. z. o Environmentálnom fonde a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ktorým sa mení zákon č. 329/2018 Z. z. o poplatkoch za uloženie odpadov a o zmene a doplnení zákona č. 587/2004 Z. z. o Environmentálnom fonde a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a 67/2021 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 329/2018 Z. z. o poplatkoch za uloženie odpadov a o zmene a doplnení zákona č. 587/2004 Z. z. o Environmentálnom fonde a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov v znení zákona č. 111/2019 Z. z. a ktorým sa mení zákon č. 587/2004 Z. z. o Environmentálnom fonde a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhlášku MŽP SR č. 366/2015 Z. z. o evidenčnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti v znení neskorších predpisov a všeobecne záväzné nariadenia dotknutých obcí o nakladaní s komunálnymi odpadmi a s drobnými stavebnými odpadmi na ich území, resp. VZN o miestnych daniach a o miestnom poplatku za komunálne odpady a drobné stavebné odpady.

Stavebné odpady a odpady z demolácií sú odpady, ktoré vznikajú v dôsledku uskutočňovania stavebných prác, zabezpečovacích prác, ako aj prác vykonávaných pri údržbe stavieb, pri úprave stavieb alebo odstraňovaní stavieb. Pôvodcom odpadu, ak ide o odpady vznikajúce pri servisných, čistiacich alebo udržiavacích prácach, stavebných prácach a demolačných prácach, vykonávaných v sídle alebo mieste podnikania, organizačnej zložke alebo v inom mieste pôsobenia právnickej osoby alebo fyzickej osoby – podnikateľa, je právnická osoba alebo fyzická osoba – podnikateľ, pre ktorú sa tieto práce v konečnom štádiu vykonávajú. Pôvodca odpadu zodpovedá za nakladanie s odpadmi a plní povinnosti podľa § 14 zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Držiteľ odpadu je povinný správne zaradiť odpad alebo zabezpečiť správnosť zaradenia odpadu podľa Katalógu odpadov, zhromažďovať odpady vytriedené podľa druhov odpadov a zabezpečiť ich pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiaducim únikom, zhromažďovať oddelene nebezpečné odpady podľa ich druhov, označovať ich určeným spôsobom a nakladať s nimi v súlade s týmto zákonom a osobitnými predpismi (vyhláškou SÚBP č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení vyhlášky SÚBP č. 484/1990 Zb. o zmene a doplnení vyhlášky SÚBP č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení a vyhláškou MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášok MPSVaR SR č. 46/2014 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností a 100/2015 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášky č. 46/2014 Z. z.), zabezpečiť spracovanie odpadu v zmysle hierarchie odpadového hospodárstva, a to jeho prípravou na opätovné použitie v rámci svojej činnosti (odpad takto nevyužitý ponúknuť na prípravu na opätovné použitie inému), recykláciou v rámci svojej činnosti, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť jeho prípravu na opätovné použitie (odpad takto nevyužitý ponúknuť na recykláciu inému), zhodnotením v rámci svojej činnosti, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť jeho recykláciu (odpad takto nevyužitý ponúknuť na zhodnotenie inému), zneškodnením, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť jeho recykláciu alebo iné zhodnotenie a odovzdať odpady len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi podľa zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, ak nie je v odseku 5 § 14 uvedeného zákona (Držiteľ odpadu, ktorému bol vydaný súhlas podľa § 97 ods. 1 písm. n) uvedeného zákona, je oprávnený odovzdať odpad aj inej osobe ako osobe

uvedenej v odseku 1 písm. e) § 14 uvedeného zákona, ak ide o odpad vhodný na využitie v domácnosti, ako je materiál, palivo alebo iná vec určená na konečnú spotrebu okrem nebezpečného odpadu, elektroodpadu, odpadových pneumatík a použitých batérií a akumulátorov; konečnou spotrebou sa rozumie spotreba, v dôsledku ktorej vznikne komunálny odpad. Pri takomto postupe sa na držiteľa odpadov nevzťahujú povinnosti podľa odseku 1 písm. d) a e) § 14 uvedeného zákona. Osoba, ktorej bol odovzdaný odpad podľa odseku 5 § 14 uvedeného zákona, je povinná s ním zaobchádzať spôsobom a na účel podľa uvedeného odseku a po prevzatí od držiteľa odpadu sa táto vec nepovažuje za odpad.), § 49 písm. a) a b) uvedeného zákona (Držiteľ použitých batérií a akumulátorov je povinný ich odovzdať, ak ide o použité prenosné batérie a akumulátory, na mieste uvedenom v § 46 ods. 1 písm. a) uvedeného zákona alebo osobe oprávnenej na ich zber a automobilové batérie a akumulátory, na mieste uvedenom v § 47 ods. 1 písm. a) uvedeného zákona.) a § 72 (Konečný používateľ pneumatiky je povinný pneumatiku po tom, ako sa stala odpadovou pneumatikou, odovzdať distribútorovi pneumatík okrem odpadových pneumatík umiestnených na kolesách starého vozidla odovzdávaného osobe oprávnenej na zber starých vozidiel alebo spracovateľovi starých vozidiel.) ustanovené inak a ak nezabezpečuje ich zhodnotenie alebo zneškodnenie sám. Zároveň je povinný viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstve odpadov a o nakladaní s nimi, ohlasovať údaje z evidencie príslušnému orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva a uchovávať ohlásené údaje, predložiť na vyžiadanie predchádzajúceho držiteľa odpadu doklady s úplnými a pravdivými informáciami preukazujúce spôsob nakladania s odpadom, a to najneskôr do 30 dní odo dňa doručenia písomnej žiadosti a na základe žiadosti predchádzajúceho držiteľa poskytnúť aj kópie dokladov, skladovať odpad najdlhšie jeden rok alebo zhromažďovať odpad najdlhšie jeden rok pred jeho zneškodnením alebo najdlhšie tri roky pred jeho zhodnotením (na dlhšie zhromažďovanie môže dať súhlas orgán štátnej správy odpadového hospodárstva len pôvodcovi odpadu), umožniť orgánom štátneho dozoru v odpadovom hospodárstve prístup na pozemky, do stavieb, priestorov a zariadení, odoberanie vzoriek odpadov a na ich vyžiadanie predložiť dokumentáciu a poskytnúť pravdivé a úplné informácie súvisiace s odpadovým hospodárstvom, vykonať opatrenia na nápravu uložené orgánom štátneho dozoru v odpadovom hospodárstve (§ 116 ods. 3 uvedeného zákona) a na žiadosť orgánov štátnej správy odpadového hospodárstva alebo nimi poverenej osoby bezplatne poskytnúť informácie potrebné na vypracovanie a aktualizáciu programu alebo programu predchádzania vzniku odpadu. Ak je držiteľom odpadov osoba prevádzkujúca dopravu pre cudziu potrebu alebo vlastnú potrebu, vzťahujú sa na neho pri preprave odpadov iba ustanovenia odseku 1 písm. h) a j) až l) § 14 uvedeného zákona. Povinnosti držiteľa odpadu uvedené v odseku 1 písm. b), c), i) a j) § 14 uvedeného zákona sa nevzťahujú na obchodníka a sprostredkovateľa, ktorí nemajú tento odpad vo fyzickej držbe. Na obchodníka a sprostredkovateľa, ktorí majú tento odpad vo fyzickej držbe, sa vzťahujú povinnosti uvedené v odseku 1 § 14 uvedeného zákona. Ak bol udelený súhlas podľa odseku 1 písm. i) § 14 uvedeného zákona pôvodcovi odpadu, nepovažuje sa miesto zhromažďovania odpadu u pôvodcu odpadu za skládku odpadov. Za nakladanie s odpadmi podľa uvedeného zákona, ktoré vznikli pri výstavbe, údržbe, rekonštrukcii alebo demolácii komunikácií je zodpovedná osoba, ktorej bolo vydané stavebné povolenie na výstavbu, údržbu, rekonštrukciu alebo demoláciu komunikácií a plní povinnosti podľa § 14 uvedeného zákona, pričom ustanovenie odseku 2 § 77 uvedeného zákona sa neuplatní. Osoba uvedená v odseku 3 § 77 uvedeného zákona je povinná stavebné odpady vznikajúce pri tejto činnosti a odpady z demolácií materiálovo zhodnotiť pri výstavbe, rekonštrukcii alebo údržbe komunikácií.

Odpady produkované počas výstavby navrhovanej zmeny činnosti budú vznikať v troch etapách. Prvá zahŕňa prípravné práce pre potreby staveniska včítane výrubu drevín a demolácie objektov. Druhá etapa zahŕňa zemné práce súvisiace s ukladaním navrhovaných prvkov technickej a dopravnej infraštruktúry a výstavbou podzemných častí navrhovanej zmeny činnosti a s jej zakladaním. Tretia etapa sa viaže na výstavbu nadzemných častí navrhovanej zmeny činnosti a dokončovacie práce. Najväčšie množstvo odpadov bude pri výkopových prácach a pri demolácii existujúcich stavebných objektov a pri demontáži strojno-technologického vybavenia a rozvodov. Výkopová zemina bude použitá na spätné zásypy, resp. odvezená a využitá v rámci terénnych úprav po dohode s dotknutými obcami alebo podnikateľským subjektom, ktorý ju použije na terénne úpravy. Odpady budú vznikať aj počas výstavby nadzemných častí navrhovanej zmeny činnosti, zariaďovania navrhovanej zmeny činnosti, pri budovaní prevádzkových súborov až po ich finalizáciu, vrátane odpadov z dokončovania a čistenia priestorov. Počas výstavby navrhovanej zmeny činnosti má byť zhromažďovanie odpadov riešené hlavne vo veľkokapacitných kontajneroch pre stavebný odpad. Odpady, ktoré sa môžu zhodnotiť ako druhotné suroviny (papier, plasty, sklo, kovy), budú skladované v samostatných kontajneroch a odvážané na zberné dvory v rámci regiónu. Ku kolaudačnému rozhodnutiu dodávateľ stavby, v spolupráci s investorom, predloží na príslušný okresný

úrad evidenciu odpadov zo stavby a doklady o ich zneškodnení alebo zhodnotení, zmluvu na odvoz a zneškodňovanie komunálneho odpadu. Počas výstavby okrem stavebných odpadov je predpoklad vzniku aj odpadov z obalov. Odpady vzniknú najmä po rozbaľovaní stavebného materiálu. Odpady vznikajúce počas výstavby navrhovanej zmeny činnosti budú riešené priebežne podľa potreby, tak ako budú vznikať, koordinovane s každým stavebným dodávateľom. S odpadmi, ktoré vzniknú počas výstavby, sa bude nakladať vo vyhovujúcich zariadeniach na nakladanie s odpadmi. Výkopové zeminy by mali byť kontrolované na prítomnosť nebezpečných látok, v prípade, že takéto látky budú identifikované, bude sa so zeminami nakladať ako s nebezpečným odpadom podľa príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov. Taktiež budú rešpektované požiadavky vyplývajúce zo zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov, kde sú dodávatelia povinný počas stavebných prác udržiavať čistotu na stavbou znečisťovaných komunikáciách a verejných priestranstvách, pričom výstavbu musia zabezpečiť bez prerušenia bezpečnosti a plynulosti cestnej a pešej premávky.

Evidenciu odpadov pre všetky kategórie odpadov vedú držiteľ odpadu, sprostredkovateľ a obchodník podľa druhov alebo poddruhov bez obmedzenia množstva na Evidenčnom liste odpadu, ktorého vzor je uvedený v prílohe č. 1 vyhlášky MŽP SR č. 366/2015 Z. z. o evidenčnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti v znení neskorších predpisov. Evidencia sa vedie samostatne za každú prevádzkareň. Ak sa v Evidenčnom liste odpadu uvádza nebezpečný odpad, priradí sa ku každému druhu nebezpečného odpadu aj ypsilonový kód podľa osobitného predpisu (Bazilejský dohovor o riadení pohybov nebezpečných odpadov cez hranice štátov a ich zneškodňovaní - Oznámenie MZV SR o pristúpení Slovenskej republiky k Bazilejskému dohovoru o riadení pohybov nebezpečných odpadov cez hranice štátov a ich zneškodňovaní č. 60/1995 Z. z.). Ak možno k jednému druhu nebezpečného odpadu priradiť viac ypsilonových kódov, priradí sa ten ypsilonový kód, ktorý je rozhodujúci vzhľadom na nebezpečné vlastnosti odpadu. Evidenčný list odpadu sa vypĺňa priebežne za obdobie kalendárneho roka a uchováva sa v elektronickej podobe alebo v písomnej podobe päť rokov. Množstvo vzniknutých odpadov počas výstavby navrhovanej zmeny činnosti sa spresní po dokončení výstavby na základe evidenčných listov odpadov.

V prípade výstavby navrhovanej zmeny činnosti sa predpokladá zhodnocovanie odpadov s kódom:

- R01 (využitie najmä ako palivo alebo na získavanie energie iným spôsobom) a to v prípade odpadového dreva,
- R03 (recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré sa nepoužívajú ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov - patrí sem aj splyňovanie a pyrolýza využívajúce zložky ako chemické látky) a to v prípade odpadov z obalov, papiera a lepenky, skla a plastov, ktoré budú zhromažďované osobitne a odovzdávané podľa komodít zberniam odpadov, resp. spoločnostiam, ktoré majú súhlas na zhodnocovanie, zhromažďovanie, triedenie, úpravu alebo nakladanie s uvedenými druhmi odpadov,
- R04 (recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín) a to v prípade odpadov z kovov, ktoré budú zhromažďované osobitne a odovzdávané zberniam odpadov, resp. spoločnostiam, ktoré majú súhlas na zhodnocovanie, zhromažďovanie, triedenie, úpravu alebo nakladanie s uvedenými druhmi odpadov,
- R05 (recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov - patrí sem aj čistenie pôdy, ktorého výsledkom je jej obnova, a recyklácia anorganických stavebných materiálov) a to v prípade odpadového betónu, odpadových bitúmenových zmesí, resp. zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky a zmiešaných odpadov zo stavieb a demolácií, pričom uvedené druhy odpadov budú zhodnocované v zariadeniach, ktoré majú na to príslušný súhlas.

Všetky odpady, ktoré vzniknú pri demolácii sa budú likvidovať alebo využívať v súlade s platnou legislatívou v oblasti životného prostredia (zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhláška MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov, vyhláška MŽP SR č. 344/2022 Z. z., o stavebných odpadoch a odpadoch z demolácií), na základe ich zaradenia podľa Katalógu odpadov (vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení vyhlášky MŽP SR č. 320/2017 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov). Vybúrané materiály z demolácií sa zhodnotia alebo zneškodnia a to organizáciami, ktoré majú na uvedené činnosti oprávnenie (súhlas) a to na zmluvnom základe. Oceľové konštrukcie (demontáž nevyužitej technológie) budú rozrezané a odvezené do zberných surovín.

Všetky odpady určené na zhodnotenie spôsobom R01 až R05 budú počas výstavby navrhovanej zmeny činnosti uskladňované v kontajneroch, prípadne na vyhradených miestach pozemku (železo, drevo). Tie odpady, ktoré po zhodnotení budú môcť byť použité (napr. odpadový betón), budú zakomponované do podkladových konštrukcií. V prípade časti odpadovej zeminy a kameniva sa predpokladá ich použitie na stavbe do konštrukcie spevnených plôch a na zásypy, resp. ako podklad pre konečnú sadovnícku úpravu. Uvedené odpady budú počas výstavby navrhovanej zmeny činnosti uskladňované na vyhradených miestach pozemku výstavby. Pri ostatných druhoch odpadov sa uvažuje s ich skládkovaním (D01) a budú zhromažďované na stavbe v kontajneroch a po naplnení odvážané na príslušnú skládku odpadov prostredníctvom spoločnosti oprávnenej na uvedenú činnosť, s ktorou bude mať hlavný dodávateľ uzatvorenú obchodnú zmluvu o likvidácii odpadu počas výstavby.

Počas prípravných prác a zemných prác bude vznikať výkopová zemina. Zemina bude použitá na spätný zásyp, prebytočná zemina bude odvezená na riadenú skládku odpadov, resp. použitá na povrchovú úpravu terénu. Miesto dočasnej depónie zeminy bude spresnené pred začatím stavebných prác. Všetky odpady budú skladované tak, aby sa minimalizoval ich účinok na životné prostredie.

- stavebná suť a iný stavebný odpad neznečistený škodlivinami (betón, tehla, malta, obaly ... )
  katalógové číslo: 17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07
  kategória odpadu: O
  spôsob zneškodnenia/zhodnotenia: použiteľný odpad je možné recyklovať (betón, murivo), pričom dodávateľ stavebných prác zvyšný odpad uloží na skládku odpadov, v rámci regiónu
  predpokladané produkované množstvo: cca 115 t
- výkopová zemina
  katalógové číslo: 17 05 06
  kategória odpadu: O
  spôsob zneškodnenia/zhodnotenia: zemina z výkopov sa použije na spätné zásypy, úpravu terénu a obsyp, prebytočná zemina sa odvezie na skládku odpadov
- drevo (odpad z debnenia)
  katalógové číslo: 17 02 01
  kategória odpadu: O
  spôsob zneškodnenia/zhodnotenia: recyklácia
  predpokladané produkované množstvo: cca 0,5 t
- sklo
  katalógové číslo: 17 02 02
  kategória odpadu: O
  spôsob zneškodnenia/zhodnotenia: zhromažďovanie do kontajnera a v dohodnutých intervaloch odvážaný na zberný dvor (zhodnotenie ako druhotné suroviny)
  predpokladané produkované množstvo: cca 0,20 t
- plasty (obalový materiál, potrubia)
  katalógové číslo: 17 02 03
  kategória odpadu: O
  spôsob zneškodnenia/zhodnotenia: zhromažďovanie do kontajnera a v dohodnutých intervaloch odvážaný na zberný dvor (zhodnotenie ako druhotné suroviny)
  predpokladané produkované množstvo: cca 1,0 t
- železo, oceľ
  katalógové číslo: 17 04 05
  kategória odpadu: O
  spôsob zneškodnenia/zhodnotenia: bude sústredený na mieste určenom objednávateľom a ďalej bude s ním disponovať objednávateľ
  predpokladané produkované množstvo: cca 10,0 t
- komunálny odpad produkovaný počas výstavby /iné komunálne odpady/
  katalógové číslo: 20 03 01
  kategória odpadu: O
  spôsob zneškodnenia/zhodnotenia: zhromažďovanie do kontajnera a v dohodnutých intervaloch odvážaný na skládku odpadov v rámci regiónu
  predpokladané produkované množstvo: cca 2,0 t

- odpad z čistenia kanalizácie
  katalógové číslo: 20 03 06
  kategória odpadu: O
  spôsob zneškodnenia/zhodnotenia: zhromažďovanie do kontajnera a v dohodnutých intervaloch odvážaný na skládku odpadov v rámci regiónu
  predpokladané produkované množstvo: cca 2,0 t
- bitúmenové zmesi obsahujúce uhoľný decht
  katalógové číslo: 17 03 01
  kategória odpadu: N
  spôsob zneškodnenia/zhodnotenia: zhromažďovanie do kontajnera a v dohodnutých intervaloch odvážaný na skládku odpadov v rámci regiónu
  predpokladané produkované množstvo: cca 2,5 t

Spolu tak bude vytvorených z uvedených druhov odpadov cca 133,2 t odpadov.

Predpokladá sa, že počas výstavby navrhovanej zmeny činností vzniknú druhy odpadov uvedené v nasledujúcej tabuľke, pričom je uvedený aj predpokladaný spôsob nakladania s nimi.

| číslo | druh odpadu | kategória | spôsob nakladania |
|---|---|---|---|
| 15 01 01 | obaly z papiera a lepenky | O | X/R03/D01 |
| 15 01 02 | obaly z plastov | O | X/R03/D01 |
| 15 01 03 | obaly z dreva | O | X/R03/D01 |
| 15 01 06 | zmiešané obaly | O | X/R03/D01 |
| 15 02 02 | nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy | N | D09 |
| 15 02 03 | absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie a ochranné odevy iné ako uvedené v 15 02 02 | O | D10 |
| 17 01 01 | betón | O | R05 |
| 17 01 02 | tehly | O | R05 |
| 17 01 03 | škridly a obkladový materiál a keramika | O | R05 |
| 17 01 07 | zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06 | O | R05/D01 |
| 17 02 01 | drevo | O | R01/R12 |
| 17 02 03 | plasty | O | R03/R12 |
| 17 03 01 | bitúmenové zmesi obsahujúce uhoľný decht | N | D01 |
| 17 03 02 | bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01 | O | R05 |
| 17 04 05 | železo a oceľ | O | R04 |
| 17 04 11 | káble iné ako uvedené v 17 04 10 | O | D01 |
| 17 05 04 | zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03 | O | terénne úpravy/D01 |
| 17 05 06 | výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05 | O | terénne úpravy/D01 |
| 17 06 04 | izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03 | O | D01 |
| 17 09 04 | zmiešané odpady zo stavieb a demolácií uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03 | O | D01/R05 |
| 20 01 01 | papier a lepenka | O | R03 |
| 20 01 02 | sklo | O | R03 |
| 20 01 35 | vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21 a 20 01 23, obsahujúce nebezpečné časti *) | N | R04 |
| 20 01 36 | vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35 | O | R04 |
| 20 01 39 | plasty | O | R03 |
| 20 03 01 | zmesový komunálny odpad | O | D01 |
| 20 03 06 | odpad z čistenia kanalizácie | O | D01 |

*N – nebezpečný odpad O – ostatný odpad*
*D01 – uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov),*
*D09 - Fyzikálno-chemická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z operácií označených ako D1 až D12 (napr. Odparovanie, sušenie, kalcinácia atď.),*
*D10 – spaľovanie, R01 – využitie ako palivo*
*R03 - recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré sa nepoužívajú ako rozpúšťadlá*
*R04 – recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín*
*R05 – recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov*
*R10 - úprava pôdy za účelom dosiahnutia prínosov pre poľnohospodárstvo alebo pre zlepšenie životného prostredia*
*R12 - Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11*
*X – recyklácia alebo D1; spôsob nakladania bude závisieť od vlastností materiálov, ktoré sa nachádzali v použitých obaloch*

Nakladanie s vyprodukovanými odpadmi pri prevádzke prístavu bude riešené v súlade s ustanoveniami zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhlášku MŽP SR č. 371/2015 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov, vyhlášku č. 373/2015 Z. z. o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených

výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov v znení neskorších predpisov, vyhlášku MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení vyhlášky MŽP SR č. 320/2017 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, zákon č. 587/2004 Z. z. o Environmentálnom fonde a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhlášku MŽP SR č. 366/2015 Z. z. o evidenčnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti v znení neskorších predpisov a všeobecne záväzné nariadenia dotknutých obcí o nakladaní s komunálnymi odpadmi a s drobnými stavebnými odpadmi na jeho území, resp. VZN o miestnych daniach a o miestnom poplatku za komunálne odpady a drobné stavebné odpady.

Odpad sa bude zhromažďovať v odpadových nádobách, vytriedené komodity (plasty, sklo a papier) budú zbierané samostatne a odovzdávané v rámci triedeného zberu, resp. pravidelným odvozom oprávnenou organizáciou spôsobilou na odvoz odpadu. Nebezpečný odpad bude odovzdávaný zmluvne oprávnenej osobe na nakladanie s nebezpečným odpadmi. Po uvedení navrhovanej zmeny činnosti do prevádzky sa predpokladá zavedenie triedeného zberu odpadov vhodných na ďalšie spracovanie (neznečistený obalový papier, kartónové obaly, sklo, plasty, biologický rozložiteľný odpad, atď.). Materiálne a organizačné zabezpečenie zberu bude realizované s odberateľskou firmou, ktorá zabezpečí dodávku vhodných zberných nádob, odvoz odpadu a jeho ďalšie využitie. Starostlivosť o produkované odpady, ktorých vznik súvisí bezprostredne s prevádzkou navrhovanej zmeny činnosti, bude zabezpečovať majiteľ a prevádzkovateľ areálu. Nakladanie s organickým odpadom (biologicky rozložiteľný odpad) zo zelene a jej údržby bude zabezpečená zmluvne partnerom. Prevádzkovateľ areálu zabezpečí zatriedenie odpadu podľa katalógu odpadov a umiestnenie vhodných nádob na zber odpadu a následne zabezpečí jeho odvoz na miesto zhodnotenia alebo zneškodnenia. Zberné nádoby budú umiestnené na spevnených plochách, ktoré budú označené. Z hľadiska množstiev odpadov z prevádzky navrhovanej zmeny činnosti, tak tie budú závislé od intenzity využívania navrhovaných stavebných objektov a prevádzkových súborov a od intenzity starostlivosti o navrhované stavebné objekty a prevádzkové súbory. Predpokladá sa, že počas prevádzky navrhovanej zmeny činnosti vzniknú druhy odpadov uvedené v nasledujúcej tabuľke, pričom je uvedený aj spôsob nakladania s nimi.

| číslo druhu odpadu | druh odpadu | kategória odpadu |
|---|---|---|
| 19 08 01 | zhrabky z hrablíc | O |
| 19 08 02 | odpad z lapačov piesku | O |
| 19 08 05 | kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd | O |
| 20 01 01 | papier a lepenka | O |
| 20 01 02 | sklo | O |
| 20 01 21 | žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť | N |
| 20 01 35 | vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21 a 20 01 23, obsahujúce nebezpečné časti *) | N |
| 20 01 36 | vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35 | O |
| 20 01 39 | plasty | O |
| 20 02 01 | biologický rozložiteľný odpad | O |
| 20 03 01 | zmesový komunálny odpad | O |

Všetky odpady určené na zneškodnenie spôsobom D1 budú zhromažďované v kontajneroch, po naplnení odvážané na skládku odpadov prostredníctvom zmluvnej firmy, ktorá má oprávnenie na uvedenú činnosť a s ktorou bude mať prevádzkovateľ uzatvorenú obchodnú zmluvu o likvidácii odpadu. Nebezpečné odpady budú zhromažďované v samostatných nádobách a odovzdávané na likvidáciu alebo zhodnotenie na základe subdodávateľských zmlúv (subjekt s oprávnením na nakladanie s uvedenými druhmi nebezpečných odpadov a súhlasom na prevádzkovanie zariadení na ich zhodnocovanie alebo zneškodnenie). Spôsoby nakladania s odpadmi sa zdokladujú sa v rámci hlásení a na základe zmluvného zabezpečenia s organizáciami, ktoré majú potrebné súhlasy na zneškodnenie alebo zhodnotenie, resp. prevoz vyššie uvedených odpadov, čím sa preukáže vytvorenie optimálnych podmienok pri manipulácii s odpadmi.

- zachytený piesok - odpad produkovaný v kompaktnom zariadení mechanického predčistenia. Vyťažený piesok bude odvodnený a uložený v pristavenom kontajneri. Kontajnery s odpadom budú po naplnení vyvážané na skládku komunálneho odpadu. Piesok je minerálneho charakteru a na skládke odpadov bude predstavovať inertný odpad s prímesou organického znečistenia.
  katalógové číslo: 19 08 02
  kategória odpadu: O
  spôsob zneškodnenia/zhodnotenia: zhromažďovanie do kontajnera a v dohodnutých intervaloch odvážaný spolu so zhrabkami na skládku odpadov v rámci regiónu
  predpokladané produkované množstvo: cca 25 t za rok

- komunálny odpad - produkovaný obsluhou
  katalógové číslo: 20 03 01
  kategória odpadu: O
  spôsob zneškodnenia/zhodnotenia: zhromažďovanie do kontajnera a v dohodnutých intervaloch odvážaný na skládku odpadov v rámci regiónu

- vyprané a vylisované zhrabky – ide o odpad produkovaný na jemných hrabliciach kompaktného zariadenia a taktiež na ručných hrabliciach obtokového žľabu. Pritekajúca odpadová voda obsahuje množstvo väčších nečistôt, ktoré je treba zachytiť, aby sa zabránilo poškodeniu technologických zariadení ČOV. Zachytený odpad (zhrabky) je prevažne organického pomaly rozložiteľného charakteru (plast, papier, drevo a pod.). Zhrabky zachytené na jemných hrabliciach sú po zachytení premývané a následne odvodnené a uskladňované v kontajneri. Po naplnení je obsah kontajnerov vyvezený na skládku odpadov.
  katalógové číslo: 19 08 01
  kategória odpadu: O
  spôsob zneškodnenia/zhodnotenia: zhromažďovanie do kontajnera a po dezinfekcii chlórovým vápnom sú v dohodnutých intervaloch odvážané na skládku odpadov v rámci regiónu
  predpokladané produkované množstvo: cca 27 t za rok
  v roku 2022 bolo množstvo tohto druhu odpadu 1,7 t

- zahustený kal - prebytočný zahustený kal bude na ČOV Podlužany zhromažďovaný v kalojeme a na ďalšie spracovanie bude odvážaný na ČOV Levice.
  katalógové číslo: 19 08 05
  kategória odpadu: O
  spôsob zneškodnenia/zhodnotenia: zhromažďovaný v kalojeme a na ďalšie spracovanie bude odvážaný na ČOV Levice.
  predpokladané produkované množstvo: cca 70 t za rok
  v roku 2022 bolo množstvo tohto druhu odpadu 2 202 t, čo činí 15,8 t v 100 % sušine

Producent odpadov je povinný najneskôr ku dňu kolaudácie uzatvoriť zmluvy na odvoz a zneškodnenie vyššie uvedených odpadov s organizáciami, ktoré majú platné oprávnenia na výkon takejto činnosti.

V rámci výstavby a prevádzky navrhovanej zmeny činnosti budú dodržiavané ustanovenia zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, 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 v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 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, zákona č. 2/2005 Z. z. o posudzovaní a kontrole hluku vo vonkajšom prostredí a o zmene zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov a NV SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení NV SR č. 555/2006 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.

Zdrojom hluku v rámci prevádzky navrhovanej zmeny činnosti bude doprava a technologické zariadenia. Prevádzka navrhovanej zmeny činnosti bude produkovať minimálnu intenzitu dopravy a preto a preto sa nepredpokladá nárast dopravy vplyvom prevádzky navrhovanej zmeny činnosti, ako aj vplyv hluku a vibrácií na okolie z nej.

Zdrojom hluku a vibrácií počas výstavby navrhovanej zmeny činnosti budú práce súvisiace so stavebnou činnosťou a doprava. Vibrácie budú produkované najmä na začiatku výstavby pri zemných prácach a doprave zabezpečujúcej prepravu stavebných materiálov. Intenzity a charaktery technických seizmických otrasov budú v hodnotenom území dané hmotnosťou stavebných objektov, rýchlosťou a zrýchlením pohybujúcich sa vozidiel, povrchom dráh a konštrukciou vozovky, typmi a veľkosťami zdrojových strojových zariadení, ich uložením na základových pôdach, typmi základových konštrukcií, ktoré prenášajú otrasy do základových pôd a naopak, geologickými pomermi v danej oblasti, t.j. vlastnosťami horninového masívu, ktorý otrasy prenáša a vlastnosťami základových pôd. Vibrácie zo strojných zariadení budú utlmené už samotnou konštrukciou zariadení. Pôsobenie hluku bude časovo obmedzené počas vlastnej výstavby, pričom hluk bude pôsobiť lokálne v priestore vlastnej výstavby navrhovanej zmeny činnosti. Tento vplyv bude dočasný a premenlivý. Hluk a vibrácie zo stavebnej činnosti budú na bežnej úrovni realizácie stavieb podobného rozsahu. Hladina hluku sa bude meniť v závislosti od typu práce a od nasadenia stavebných mechanizmov, ich súbežného prevádzkovania, dobe a mieste ich pôsobenia a trás presúvania, odchádzania a prichádzania. Ich vplyv je možné čiastočne eliminovať použitím vhodnej technológie a stavebných postupov. Technológie, ktoré budú v činnosti počas výstavby navrhovanej zmeny činnosti produkujúce hluk. V etape základných terénnych úprav a zemných prác súvisiacich so základmi jednotlivých objektov budú nasadené rôzne stroje, ktoré určujú hlavné zdroje hluku v etape výstavby navrhovanej zmeny činnosti. Je všeobecne známe, že hluk v okolí zemných strojov v činnosti dosahuje pomerne vysoké hladiny. Hluk má výrazne premenný alebo až prerušovaný charakter (závisí od druhu vykonávanej operácie a od bezprostrednej práve realizovanej technológie). Možná je aj superpozícia jednotlivých zdrojov hluku, t.j. súčinná technológia niekoľkých strojov naraz. V etape základných terénnych úprav a zemných prác budú nasadené rôzne zemné stroje a mechanizmy. Hluk z pracovných mechanizmov dosahuje intenzity od 83 do 89 dB(A). Hlučné stavebné činnosti sa odporúčajú vykonávať len počas pracovného týždňa, maximálne do 18:00 hodiny. Pri prácach sa neodporúča používať zariadenia, ktoré produkujú nadmerný hluk a v prípade ich nevyhnutného použitia je potrebné ich opatriť kapotážou, prípadne použiť dočasné protihlukové steny.

Z uvedeného vyplýva, že v rámci výstavby navrhovanej zmeny činnosti budú dodržané limity ustanovené vyhláškou 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 v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 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.

Navrhovaná zmena činnosti v kumulatívnom a synergickom merítku počas svojej výstavby a prevádzky (existujúce hlukové zaťaženie, hlukové zaťaženie z realizácie navrhovanej zmeny činnosti) bude spĺňať požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené všeobecne záväznými právnymi predpismi vo veci ochrany zdravia z pôsobenia hluku a vibrácií. Vzhľadom na uvedené zdroje hluku a ich predpokladanú intenzitu je možné konštatovať, že vplyv navrhovanej zmeny činnosti počas jej výstavby a prevádzky na hlukovú situáciu bude mať lokálny a dlhodobý charakter, pričom bude v intenciách požiadaviek 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 v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 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.

V rámci navrhovanej zmeny činnosti nebudú inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom intenzívneho elektromagnetického, rádioaktívneho, ionizujúceho, ultrafialového, infračerveného, laserového alebo iného optického žiarenia, ktoré by nepriaznivo ovplyvňovali najbližšie okolie navrhovanej zmeny činnosti. Intenzívne impulzné svetlo, teda polychromatické nekoherentné svetlo vysokej intenzity aplikované v krátkych zábleskoch sa v rámci navrhovanej zmeny činnosti nebude používať. O žiarení možno hovoriť jedine v súvislosti s osvetlením. Zdrojmi elektromagnetického žiarenia v rámci navrhovanej zmeny činnosti budú výkonové transformátory, zdroje zaisteného napájania, rozvádzače a motory.

V priebehu výstavby navrhovanej zmeny činnosti je možno očakávať krátkodobé používanie zváračských agregátov. Ultrafialové žiarenie sa môže vyskytovať iba krátkodobo po dobu montáže konštrukcií, či technológií pri zvarovaní oblúkom, či plameňom a pritom budú využívané bežné osobné ochranné pomôcky.

Hodnota radónového rizika v dotknutom a predmetnom území je stredná, menej nízka.

Navrhovaná zmena činnosti nebude mať vplyv na preslnenia okolitých bytov, nebude tvoriť tieniacu prekážku a nebude znižovať úroveň denného osvetlenia v zmysle STN 73 0580-1 + Z1 + Z2 Denné osvetlenie budov, časť 1 - Základné požiadavky a STN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov, časť 2 - Denné osvetlenie budov na bývanie.

V rámci navrhovanej zmeny činnosti musia byť dodržané podmienky pre osvetlenie pracovných miest a osvetlenia pri práci, resp. úrovne denného osvetlenia vnútorných priestorov podľa požiadaviek vyhlášky MZ SR č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci v znení vyhlášky MZ SR č. 206/2011 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci a príslušných STN.

V rámci navrhovanej zmeny činnosti sa nebudú nachádzať iné zdroje tepla a chladu, okrem už vyššie uvedených. Výstavba a prevádzka navrhovanej zmeny činnosti nebude produkovať teplo a zápach, ktoré by významne negatívne ovplyvnili situáciu v dotknutom území. Zdrojom zápachu bude aj automobilová doprava, ČOV a nádoby na odpad.

## 3. Prepojenie s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami v dotknutom území a možné riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie.

Prepojenie s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami v dotknutom území a možné riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie nie sú známe, okrem uvedených v ostatnom texte tohto oznámenia o zmene navrhovanej činnosti.

## 4. Druh požadovaného povolenia navrhovanej zmeny činnosti podľa osobitných predpisov.

Druh požadovaného povolenia navrhovanej zmeny činnosti podľa osobitných predpisov sú stavebné povolenia a kolaudačné rozhodnutia podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov a vodoprávne rozhodnutia podľa zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov. Taktiež bude potrebné rozhodnutie o dočasnom a trvalom odňatí poľnohospodárskej pôdy podľa zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a povolenie na výrub drevín podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

## 5. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch zmeny navrhovanej činnosti presahujúcej štátne hranice.

Predpokladané vplyvy zmeny navrhovanej činnosti, ktoré sú predmetom tohto oznámenia nebudú presahovať štátne hranice.

## 6. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia vrátane zdravia ľudí.

Súčasný stav kvality životného prostredia hodnoteného územia je predovšetkým výsledkom prírodných podmienok a antropogénnych vplyvov. Formy ovplyvňovania a znečisťovania jednotlivých zložiek životného prostredia sú charakterizované prvkami typickými pre urbanizovaný priestor. K najväčším zdrojom znečistenia v záujmovom území možno zaradiť predovšetkým sídla ako také (obytné objekty, výrobné prevádzky, služby miestneho významu a iné zariadenia, ktoré produkujú emisie, odpady a pod.), prvky dopravnej a technickej infraštruktúry a poľnohospodárska činnosť. Zdroje znečistenia možno deliť podľa spôsobu pôsobenia na plošné, líniové, bodové a podľa druhu kontaminantov. V praxi vždy ide o kombináciu spôsobu pôsobenia a druhu látok škodiacich takto najmä pôdam, príp. podzemným vodám. Plošné znečistenie spôsobuje najmä aplikácia rôznych ochranných látok a živín a tiež veterná a vodná erózia a emitovanie hluku a znečisťujúcich látok, ako aj migrácia podzemných vôd. Líniové znečistenie spôsobujú prvky dopravnej a technickej infraštruktúry a bodové znečistenie predstavujú jednotlivé priemyselné

prevádzky, havárie, poľnohospodárska činnosť, skládky organických a anorganických odpadov a určité prvky dopravnej a technickej infraštruktúry.

Geomorfologické pomery:

Z hľadiska geomorfologického členenia (E. Mazúr, M. Lukniš, 1986) patrí dotknuté územie do sústavy Alpsko – himalájskej, podsústavy Panónska panva, provincie Západopanónska panva, subprovincie Malá Dunajská kotlina, oblasti Podunajská nížina, celku Podunajská pahorkatina, podcelkov Hronská niva (minimálna nadmorská výška v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 99,44 m n. m., maximálna nadmorská výška v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 193,13 m n. m., tzn. rozsah nadmorských výšok 93,69 m n. m. a priemernú nadmorskú výšku 139,74 m n. m. Dĺžka riečnej siete v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 266 244,75 m, hustota riečnej siete 1,27 $m.m^{-2}$, členitosť reliéfu 1 a priemerný sklon 0,54 °) – predmetné územie a Ipeľská pahorkatina, častí Bátovská pahorkatina (minimálna nadmorská výška v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 159,12 m n. m., maximálna nadmorská výška v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 454,89 m n. m., tzn. rozsah nadmorských výšok 295,77 m n. m. a priemernú nadmorskú výšku 244,86 m n. m. Dĺžka riečnej siete v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 112 072,28 m, hustota riečnej siete 1,27 $m.m^{-2}$, členitosť reliéfu 1 a priemerný sklon 3,16 °) a Čajkovská zníženina (minimálna nadmorská výška v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 169,11 m n. m., maximálna nadmorská výška v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 237,13 m n. m., tzn. rozsah nadmorských výšok 68,03 m n. m. a priemernú nadmorskú výšku 195,71 m n. m. Dĺžka riečnej siete v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 25 346,71 m, hustota riečnej siete 1,39 $m.m^{-2}$, členitosť reliéfu 1 a priemerný sklon 1,62 °).

Podunajská pahorkatina je severnejšia, hornatejšia časť (pahorkatina) Podunajskej nížiny.

Ipeľská pahorkatina je geomorfologický podcelok Podunajskej pahorkatiny. Tvorí ju územie, ležiace medzi údoliami riek Hron a Štiavnica. Podcelok sa nachádza na východnom okraji Podunajskej pahorkatiny a zaberá pás územia medzi Hronskou a Ipeľskou nivou. Východným smerom leží Ipeľská niva a Bzovícka pahorkatina (podcelok Krupinskej planiny), severný okraj vymedzujú Štiavnické vrchy s podcelkami Sitnianska vrchovina a Hodrušská hornatina. Západne pokračuje Podunajská pahorkatina Hronskou nivou a južný okraj sa dotýka pohoria Burda. Ide o rozčlenenú pahorkatinu na rôznych neogénnych sedimentoch a pyroklastikách s ostrovčekmi mezozoika, rozlámaných a prekrytých sprašou a sprašovými hlinami. Po zlomoch vystupujú minerálne a termálne vody v Santovke, Slatine a v Dudinciach.

Hronská pahorkatina zaberá územie medzi riekami Žitava, Hron a Dunaj. Podcelok sa nachádza východne od centrálnej časti Podunajskej pahorkatiny. Na severe Hronskú pahorkatinu ohraničujú Štiavnické vrchy s podcelkami Kozmálovské vŕšky a Hodrušská hornatina a pohorie Pohronský Inovec s podcelkom Veľký Inovec. Západným smerom leží Žitavská a Nitrianska niva, v juhozápadnej časti Podunajská rovina. Južnú hranicu vymedzuje rieka Dunaj so štátnou hranicou, v strednej časti sa nachádza Čenkovská niva. Východným smerom pokračuje Podunajská pahorkatina Hronskou nivou.

Hronská niva tvorí územie v blízkosti rieky Hron, medzi Tlmačmi a Štúrovom. Východný okraj strednej časti zaberá geomorfologická časť Sikenická mokraď. Na severe ju ohraničujú Štiavnické vrchy s podcelkami Hodrušská hornatina a Kozmálovské vŕšky, západným smerom leží rozsiahla Hronská pahorkatina. Juhovýchodný okraj v blízkosti ústia lemuje pohorie Burda a východným smerom pokračuje krajinný celok Ipeľskou pahorkatinou.

Z hľadiska geomorfologických pomerov patrí dotknuté územie medzi negatívne morfoštruktúry Panónskej panvy, pričom ide o základné typy erózno - denudačného reliéfu a to reliéf rovín a nív (mladé poklesávajúce morfoštruktúry s agradáciou – predmetné územie), resp. reliéf nížinných pahorkatín mladé poklesávajúce morfoštruktúry s agradáciou (mierne diferencované morfoštruktúry bez agradácie).

Morfologicko-morfometrickým typom reliéfu je rovina horizontálne nerozčlenená, na ktorú nadväzuje pahorkatina mierne členitá.

Po geomorfologickej stránke záujmové územie patrí do východnej časti Podunajskej nížiny, v rámci ktorej leží na severozápadnom okraji Ipeľskej pahorkatiny, kde sa hraničí s údolím rieky Hron. Tu už územie najmä smerom na sever-severovýchod postupne už prechádza z nížiny do nízkopahorkatinného charakteru tvorené chrbátmi. Morfologicky najvýraznejším elementom okolia je Kusá hora - 226 m n. m. Lokalita prieskumu je ešte súčasťou nížinnej časti širšieho záujmového územia. Stavebná parcela sa nachádza po vodorovnom teréne. Nadmorská výška terénu v oblasti plánovanej výstavby sa pohybuje okolo 168 m n. m.

Z fluviálnych foriem reliéfu sa v dotknutom území vyskytujú poriečna niva, meandre, riečne terasy, náplavové kužele a agradačný val. V súčasnosti majú fluviálne procesy minimálny vplyv a prevládajú planačné procesy súvisiace s poľnohospodárskou činnosťou, ktoré viedli k postupnému zarovnávaniu povrchu, vypĺňaniu pôvodných ramien. Pre dotknuté územie sú charakteristické mŕtve ramená s rôznym stupňom zazemnenia a vo väčšine prípadov sú už v teréne ťažko rozpoznateľné. V záujmovom území možno pozorovať bodové, líniové a aj plošné, väčšinou antropické formy reliéfu, ktoré zasahujú do recentných geomorfologických procesov. Antropogénnymi formami reliéfu sú protipovodňové hrádze. Z hľadiska exogénnych procesov ide o akumulačný reliéf fluviálnej roviny. V záujmovom území a v jeho širšom okolí sa nenachádzajú žiadne zriedkavé formy reliéfu. Dotknuté územie je morfologicky diferencované a výrazne antropogénne pozmenené, pričom pôvodné morfoštruktúrne tvary boli zväčša zotreté terénnymi úpravami a výstavbou v záujmovom území, resp. úpravami poľnohospodárskej pôdy.

Horninové prostredie:

Z hľadiska regionálneho geologického členenia (D. Vass et al., 1988) spadá dotknuté a predmetné územie medzi vnútrohorské panvy a kotliny (podunajská panva), konkrétne do trnavsko-dubnickej panvy (komjatická priehlbina).

Po geologickej stránke územie prináleží do východnej časti Podunajskej panvy, kde leží v rámci Komjatickej priehlbiny v jej severovýchodnej časti – (Vass D., 1988, Regionálne geologické členenie Západných Karpát a severných výbežkov Panónskej panvy na území SR). Na geologickej stavbe územia sa podieľajú sedimenty terciéru a kvartéru. Terciér je reprezentovaný sedimentárnym neogénom – stredným sarmatom (baďanská formácia) s jeho neovulkanickým podložím - spodným sarmatom a vrchným bádenom.

Kvartérne sedimenty sú na nížinných častiach širšieho okolia zastúpené najmä holocénnymi fáciami Podlužianky, do ktorých z boku - zo severu a z juhu zasiahli aj proluviálne súvrstvia, najmä zo smeru línie Čajkovského potoka. Tam na ich povrchu dominujú holocénne íly a hliny, ktoré pochádzajú z časti aj z denundácie z okolitých deluviálnych svahov. Ich podložie je budované fluviálnymi sedimentami, do ktorých sú vejárovite zamiešané vyššie spomenuté proluviálne súvrstvia v zložení ílovito-piesčitých vrstiev s obsahom. Na okrajoch údolia Hronu sú aj zvyšky pleistocénnych terasových stupňov.

V pahorkatinnej časti územia v okolí lokality prieskumu kvartérne sedimenty sú zastúpené deluviálno-polygenetickými sedimentami - hlinami a ílmi hnedej, žltohnedej farby.

Vulkanické segmenty, ktoré tu miestami vystupujú aj zo svahov vo forme skalnatých výčlenkov reprezentujú hrubé až blokové epiklastické vulkanické brekcie pyroxenických andezitov červenkastej a šedožltej farby s ich vrchnou zvetralinovou zónou pod deluviálnym pokryvom.

V dotknutom území sa nachádzajú nasledujúce horniny:

- *Fluviálne sedimenty, prevažne nivné humózne hliny alebo hlinito-piesčité až štrkovito-piesčité hliny dolinných nív, resp. hliny, piesčité hliny, hlinité piesky až piesčité štrky v nivách riek a potokov* (fhh) veku holocén – predmetné územie. Ide o najmladšie a plošne najrozšírenejšie fluviálne sedimenty, vystupujúce v podobe dolinných nív (nivných terás) riek a potokov. Postglaciálne náplavy nivných sedimentov tvoria podstatnú časť jemnozrnného sedimentačného povrchového krytu piesčito-štrkového súvrstvia dnovej akumulácie riek, alebo len samostatnú výplň dien dolín v celom priečnom profile u všetkých potokov tak. V suchých úvalinovitých dolinách prechádzajú často kontinuálne do deluviálno-fluviálnych splachov. Nivné sedimenty väčších riek tvoria litofaciálne najpestrejšie laterálne i horizontálne sa meniace súvrstvie, čo sa prejavuje rýchlo sa meniacim mikroreliéfom nív a komplikovanou stavbou i litofaciálnym zložením sedimentov. Na báze je súvrstvie tvorené zväčša sivými ílovitými hlinami (lokálne nahradenými sivozeleným ílovitým glejovým horizontom), ílovitými pieskami a smerom k aktívnemu toku aj resedimentovanými štrkmi a pieskami vrchných polôh dnovej akumulácie. V hornej časti hlín sa občas môžu vyskytovať nesúdržné drobné konkrécie $CaCO_3$, prípadne nesúvislé tenké vápnité polohy. Na ílovitých hlinách a ostatných sedimentoch je v mnohých nivách sformovaný tmavosivý až čierny, humózny, horizont pochovanej nivnej pôdy. V nadloží tejto pôdy sú rozšírené litologicky pestrejšie, hlinité, prachovité a ílovité, humózne sedimenty nivnej fácie, ktoré sa vyznačujú najväčším plošným rozšírením a dominujú už aj v povrchovej stavbe nív menších tokov, kde však pribúda jemnopiesčitá zložka. Typickým znakom pre nivné sedimenty väčších tokov je výskyt karbonátov, ktoré sa nachádzajú hlavne vo forme mikrokonkrécií, nodúl a úlomkov. Sfarbenie sedimentov vrchného horizontu je najčastejšie sivé, tmavosivé a hnedosivé. U menších tokov sú sedimenty tvorené vrstvenými, ílovitými sivohnedými nevápnitými nivnými hlinami, alebo piesčitými

hlinami i pieskami, v spodnej časti s obsahom valúnov, alebo úlomkov hornín. Celková hrúbka nivných sedimentov hlavných tokov nie je rovnaká a pohybuje sa od 1,5 – 3 m, maximálne 4,5 m.

- *Fluviálne sedimenty: štrky, piesčité štrky a reziduálne štrky akumulácií mladších terás s pokryvom spraší a deluviálnych splachov* (šhm) veku stredný pleistocén. Fluviálne štrkovo-piesčité akumulácie nerozlíšených vrchných terás sú v niektorých úsekoch pokryté premenlivou vrstvou spraší a vápnitých splachov zo spraší, sprašových hlín, rôznych svahových hlín až hlinito-piesčitých a hlinito-kamenitých svahovín a sutín. Smerom k povrchu fluviálnych sedimentov vrchných terás sa jednotlivé frakcie zjemňujú. Opracovaný valúnový materiál prechádza do viac vytriedených, hrubozrnejších pieskov a piesčitých štrkov, premiešaných s hlinami. Ďalej v nadloží sú piesky spravidla prekryté tenkou vrstvou povodňových hlín, ílov a miestami deluviálnych splachov, alebo preplavených spraší. Na iných miestach tvoria povrch terás plošne rozsiahlejšie ilovité piesky a ich nadložie tvorí prachovito až jemnopiesčitá vápnitá hlina, sprašová hlina a typická spraš. U nížinných tokov v pahorkatinných častiach sa vyskytuje varieta, kde v nadloží zakrytých piesčito-štrkových fluviálnych sedimentov vrchných terás vystupujú ílovité, slabo jemnopiesčité, zväčša nevápnité, povodňové hliny sivej až sivozelenej farby s hnedými až červenohnedými a sivozelenými až škvrnitými zátekmi. Nad touto vrstvou sa môže vyskytovať komplex zdvojených hnedočervených, silno zvetraných, rubifikovaných fosílnych pôd, typologicky radených k hnedozemiam až parahnedozemiam. Spodnú časť komplexu tvoria interglaciálne hnedé, často preplavené pôdy a nadložie tvoria pôdy humózne. Hrúbka tejto fácie môže výrazne varírovať. Nad uvedenými hlinami sa nachádzajú svetložlté, ílovito-prachovité, až slabo piesčité vápnité hliny typických spraší. Na ostatných tokoch sú terasy pokryté piesčitými nevápnitými žlto-hnedými až hrdzavo-hnedými hlinami s častými vrstvičkami alebo šošovkami pieskov – sprašovými hlinami a splachmi.
- *Fluviálne sedimenty a to štrky, piesčité štrky a piesky dnovej akumulácie v nízkych terasách* (šw) veku mladší pleistocén. Fluviálne piesčité štrky, štrky až piesky, tvoria súvislú výplň dien dolín všetkých väčších tokov Západných Karpát. Vystupujú na povrch nielen ako prirodzene i umelo odokryté plochy dnovej akumulácie tokov v ich nivnom priestore, ale aj v eróznych zvyškoch svojej pôvodnej akumulačnej úrovne, dnes zachovanej vo forme nízkych terás, tvoriacich v priemere 3 – 5 m vysoký morfologický stupeň nad povrchom nív (tzv. terasové ostance). Terasové ostance sú často odkryté a pri malej hrúbke recentných pôd štrky vystupujú na povrch nielen na hranách, ale aj na terasových plochách. Genetickú a vekovú rovnorodosť dnovej akumulácie v nivách a v terasách dokladá uloženie sedimentov na jednoúrovňovej spoločnej báze v celej šírke dna. Hrúbka dnovej akumulácie v nízkych terasách u väčšiny tokov veľmi kolíše, ale v zásade v kotlinových úsekoch dolín varíruje od 11 – 15 m vo zvyškových terasách s bázou priemerne - 4 až - 7 m pod úrovňou toku. Sedimenty dnovej akumulácie v terasách všeobecne vykazujú vysokú variabilitu zrnitosti a zloženia. U niektorých tokov v mieste terás možné badať dvojfázovosť akumulácie, pričom oba komplexy uložením sú vzájomne oddelené kryoturbačne stlačenou ílovito - piesčitou vápnitou vložkou. Povrch zvyškovej nízkej terasy tvoria často fluviálne hnedé až sivohnedé hrdzavo šmuhované piesčité hliny a holocénny pôdny horizont hnedozemného typu. Dnová akumulácia nízkych terás pozostáva s dobre opracovaných čerstvých nenavetraných stredno až hrubozrnných, diagonálne uložených piesčitých štrkov (2 - 5 - 10 cm), k povrchu sa zjemňujúcich a v miestach zachovania nivných sedimentov, prechádzajúcich i do pieskov. V terasách sú horné polohy štrkov kryoturbačne zvírené. Petrografické zloženie štrkov dnovej akumulácie tokov v terasách je vysoko polymiktné a premenlivé, spravidla je totožné s dnovou akumuláciou v oblasti nív. Prevahu majú žilné kremene, spodnotriasové kremence a kremité pieskovce. Nasledujú granity, granodiority, granitové pegmatity, granitové aplity, metamorfity (ruly a svory), paleovulkanity. Hojné sú aj žilné kalcity, rohovce, arkózy, droby, kremité a vápnité pieskovce paleogénu a neogénu, rôzne druhy vápencov a dolomitov.
- *Deluviálno-fluviálne sedimenty: prevažne ronové hliny, piesčité hliny s úlomkami, jemnozrnné piesky a splachy zo spraší* (dfh) veku mladší pleistocén – holocén. Deluviálno-fluviálne sedimenty tvoria bezprostredne pokračovanie holocénnych nív do úvalín a záverov úvalinovitých dolín, prípadne sa koncentrujú do úzkych pásov na styku s nivami tokov, kde miestami tvoria nízke pseudoterasy. Občas morfologicky splývajú so sedimentmi holocénnych náplavových kužeľov. Sedimenty tvoria prechodnú fáciu medzi nivnými a svahovými sedimentmi. Na okrajových pahorkatinách Podunajskej nížiny, teda na miestach s plošne rozsiahlym výskytom spraší, sprašových hlín, ako aj niektorých ďalších hlinitých svahovín, tvoria tieto sedimenty prevažne dnovú výplň všetkých úvalín. Tým sú sústredené do nepravidelných, často veľmi dlhých a tenkých línií. Okrem území so sprašovým pokryvom nachádzame tieto sedimenty tiež v dnách dolín bez aktívneho toku, alebo plošne rozsiahlejšie na úpätiach miernych svahov, ako prechodnú fáciu medzi svahovými a nivnými sedimentmi. Väčšinou ide o akumulácie jemných, plošne (ronovo) spláchnutých častí vyššie položeného pôdneho pokryvu (černozeme,

hnedozeme, hnedé lesné pôdy, rendziny), ale i jeho matečného substrátu (spraše, sprašovité a sprašové hliny, hliny, piesky a íly, štrky a úlomky hornín v miestach recentnej výmoľovej erózie). Spláchnuté môžu byť aj svahové sedimenty, premiestnené na krátku vzdialenosť, prípadne sedimenty pochádzajúce zo starších kvartérnych akumulácií proluviálnych kužeľov. Deluviálno-fluviálne sedimenty sú na sprašiach tvorené ílovitými hlinami, až piesčitými hlinami s prímesou premiestnených spraší s polohami holocénnych pochovaných černozemných pôd. Na pahorkatinách vo všeobecnosti pribúdajú piesčité hliny, štrky a úlomky hornín. V niektorých prípadoch štrky dominujú. Materiál je všeobecne slabo vytriedený, občas zvrstvený. Najväčšie hrúbky splachov sú v úvalinách pahorkatín, kde dosahujú 1 – 3 m. V dolinách väčších tokov zaznamenávame splachy hlavne na povrchu sprašového pokryvu rozsiahlejších fluviálnych terasových akumulácií.

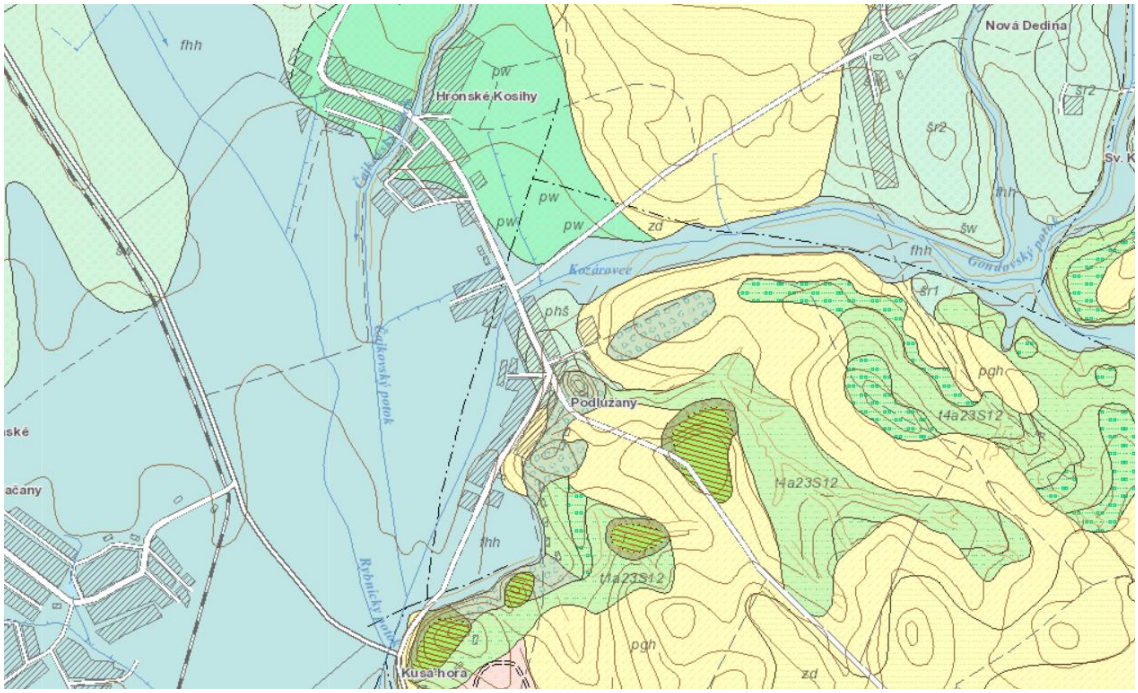
- *Deluviálno-polygenetické sedimenty: hlinito-ílovité a piesčité svahové hliny* (pgh) veku pleistocén – holocén. Svahové hliny tvoria prechodný genetický litotyp medzi sprašovými hlinami a ostatnými varietami deluviálnych sutín a svahovín, prípadne deluviálno-fluviálnych splachov. Geneticky však priamo nadväzujú na sprašové hliny. Svahové hliny majú ohraničené rozšírenie a špecifické postavenie. Na rozdiel od čiastočne vizuálne podobných deluviálno-fluviálnych splachových sedimentov, viazaných hlavne na dná úvalín a suchých dolín, sa tento typ sedimentov vyskytuje väčšinou na mierne uklonených svahoch, v úpätných častiach exponovaných svahov a na povrchoch medziúvalinových chrbátov, prípadne na hladko modelovanom pahorkatinnom reliéfe budovanom horninami neogénu a paleogénu. Sedimenty sú reprezentované prevažne rôznymi odvápnenými hlinami od silno humusových po prachovité a podradne jemnopiesčité s detritom i bez detritu. Ich farba má mnoho odtieňov od sivej cez sivožltú a žltohnedú až po svetlohnedú a hrdzavohnedú. Genéza svahových hlín je výsledkom kombinácie mnohých procesov. Spodná jemnopiesčitá hlina je tvorená produktami zvetrávania matečnej horniny in situ a neskôr narušená soliflukciou. Stredná hlinito-ílovitá časť má sprašovým hlinám podobnú morfológiu i habitus. Z litologickej charakteristiky a úložných pomerov vyplýva, že sa jednalo o eolický prenos i akumuláciu, ale postsedimentačné prostredie bolo vlhké. V hline badať znateľný pohyb hmôt po svahu, sprevádzaný intraformačnými splachmi. Vrchná humusovo-hlinitá časť je výsledkom pôsobenia subrecentných pedogenetických procesov pretvorená v hnedozem. Hrúbka polygenetických svahových hlín je variabilná, najčastejšie sa pohybuje medzi 1 - 6 m.
- *Eluviálno-deluviálne sedimenty: ílovito-hlinito-piesčité až hlinito-kamenité zvetraniny plošín a planín* (zd) veku pleistocén – holocén. Tento delúviám príbuzný genotyp tvorí piesčito - hlinitý kryt zvetranín na plošinách budovaných flyšoidnými horninami paleogénu (pieskovce, ílovce, siltovce), kryštalickými horninami a na plošinách budovaných zväčša vulkanoklastickými horninami. Čiastočne po svahoch do nižších polôh resedimentovaný materiál je zastúpený prevládajúcou pieskovou frakciou vo vyšších polohách a hlinitou až hlinito – kamenitou frakciou v nižších polohách. Na medziúvalinových chrbtoch je farba sedimentu žltá až hrdzavo žltá, spôsobená prevahou piesku. Smerom do úvalinových dolín pribúdajú odtiene hnedej. V dnách znížení často pozvoľna zvetraniny prechádzajú do deluviálno - fluviálnych splachov. Na starých krasových planinách, resp. rovniach sa jedná o útvar, tvoriaci zbytkový produkt zvetrávania a korózie karbonatických hornín. Tieto horniny (zvetraliny) boli súčasne i postgeneticky taktiež gravitačne presúvané do najnižších polôh, tvorených na bezodtokových častiach plošín závrtmi až poliami. Takýto sediment je tvorený svetlookrovými, svetlošedými až bielymi ílovitými hlinami s úlomkami karbonátov a s prímesou piesku.
- *Proluviálne sedimenty: hlinité a piesčité štrky s úlomkami hornín v nízkych náplavových kužeľoch* (lw) veku mladší pleistocén. Vrchnopleistocénne proluviálne sedimenty nízkych náplavových kužeľov sa nachádzajú hlavne na úpätiach hôr a priebežne na celom území okrem rovín v miestach vyústenia bočných dolín do hlavných. Vytvorili sa zväčša v priestore limitovanom šírkou údolí, alebo ako najnižšia etáž viacgeneračných terasovaných kužeľov. Morfologicky vystupujú v podobe plochých vejárovitých útvarov, ktoré často kontinuálne prechádzajú do nadnivnej terasy, alebo prstovite zasahujú do jej vrchnej časti, prípadne sú terasované mladšou laterálnou eróziou tokov. Ojedinele sú akumulované na staršie strednopleistocénne terasy. Hrúbka telies sa pohybuje okolo 3 - 8 m, ojedinele do 12 m. Kužele sú všeobecne tvorené hlavne piesčitou hlinou, v niektorých zónach s bohatým obsahom zahlinených štrkov a úlomkov hornín. Hliny o hrúbke do 1 - 2 m zväčša zaberajú povrchovú časť a sú často obohatené o resedimentované úlomky hornín a štrk. Báza kužeľov je tvorená zahlinenými pieskami, štrkmi a úlomkami hornín prevažne do Ø 5 cm, ale s hojnými blokmi do Ø 20 cm, zväčša monotónneho petrografického zloženia lokálnych hornín znosových oblastí. V telesách kužeľov horských potokov ústiacich do väčších horských dolín sa nachádza prevažne štrkový materiál, často premiešaný s hrubým,

čiastočne opracovaným a chaoticky usporiadaným detritom. Aj tu bývajú štrky často veľmi zahlinené, zložené z hornín nachádzajúcich sa v znosovej oblasti príslušného toku.

- *Proluviálne sedimenty: hliny, piesčité hliny a hlinité štrky s úlomkami vo vyšších nivných náplavových kužeľoch* (phš) veku mladší pleistocén – holocén. Proluviálne sedimenty vyšších nivných náplavových kužeľov tvoria prechodný typ medzi nízkymi vrchnopleistocénnymi a holocénnymi nivnými kužeľmi. Vyskytujú sa najmä na miestach vyústenia menších tokov do väčších a na okrajoch vnútrohorských kotlín, kde lemujú pohoria. Ich materiál je nevytriedený, často chaoticky uložený na sedimentoch dnovej akumulácie, alebo prstovite zasahuje do jej vrchných častí. Je tvorený hlavne hlinou, piesčitou hlinou so striedavým obsahom hlinitých štrkov a úlomkov hornín. Hliny zväčša zaberajú povrchovú časť kužeľov (hrúbka 1-2 m). Báza kužeľov je tvorená pieskami a úlomkami hornín priemeru do 5 cm. Priemerná hrúbka telies sa pohybuje okolo 4 m. Horninovú náplň tvoria horniny znosových oblastí. Stratigrafické postavenie sedimentov nám umožňuje uvedené kužele začleniť do obdobia würmu, avšak ich vývoj a navrstvovanie pokračovalo aj v holocéne.
- *Eolické sedimenty: spraše a jemnopiesčité spraše, vápnité a sprašovité hliny vcelku* (lw) veku mladší pleistocén. Tento typ eolických a čiastočne až eolicko-deluviálnych sedimentov má rozsiahle plošné rozšírenie. Spraše, resp. sprašové komplexy vrátane povrchových a niekedy aj intraformačných vápnitých splachov zo spraší, označovaných ako sprašovité hliny, vytvárajú najsúvislejšie pokryvy v oblasti pahorkatín a priľahlých okrajových častí pohorí. Pokryvy spraší často vybiehajú po údoliach i do vnútrohorských kotlín. V oblasti pahorkatín a kotlín spraše pokrývajú aj fluviálne sedimenty terás všetkých väčších tokov vrátane terás a kužeľov ich prítokov. Dá sa povedať, že sprašové pokryvy tu zväčša absentujú len na exponovaných častiach pahorkatín a hlavne na miestach rozsahu holocénnych nív všetkých tokov. Spraše a ich deriváty zahladzujú disekciu iniciálneho štruktúrno-tektonického predkvartérneho i kvartérneho reliéfu. Na mierne zvlnenom, takmer rovnom reliéfe podložných riečnych terás a plochých náplavových kužeľov sa vyvinuli spraše, resp. sprašové komplexy, uložené zväčša subhorizontálne v hrúbkach 6 – 18 (20) m. Na svahoch pohorí a ostatných viac exponovaných častiach pahorkatín, majú akumulácie spraší šupinovitý typ úložných pomerov s veľmi premenlivými hrúbkami (5 – 15, resp. 2 – 10 m), prechádzajúci často do úvalinového typu vývoja. Podľa granulometrického zloženia sa jedná o piesčito-prachovité hliny s obsahom veľmi jemného piesku 15 – 30 %, hrubého prachu 35 – 56 % a ílovitej frakcie do 13 %. Spraše sa vyznačujú stredným až vysokým koeficientom mikroagregácie. Sú vápnité až veľmi vápnité s obsahom $CaCO_3$ 11,5 –26 % a sú slabo humózne. Karbonáty majú rozličnú formu, sú buď rozptýlené alebo sa koncentrujú vo forme pseudomycélií, ale najmä vo forme konkrécií, ktoré sa nachádzajú v spodných častiach fosílnych pôdnych horizontov. U spraší boli zaznamenané zmeny v zrnitostnom zložení, pórovitosti a obsahu uhličitanov aj vo smere horizontálnom, pričom na náveterných stranách, ako aj v blízkosti neogénneho ale i mezozoického a paleozoického podložia na okrajoch pohorí v sprašiach pribúda jemnopiesčitá frakcia a ubúda vápnitosť. Spraše sú zväčša nevrstevnaté, homogénne a na stenách odkryvov majú stĺpovitú odlučnosť. Farba spraší sa v závislosti od obsahu voľného Fe a $CaCO_3$ všeobecne pohybuje od bielošedej cez svetložltú až po výrazne žltú.
- *Andezitové vulkanity stredného Slovenska (formácie: baďanská, priesilská, drastvická, Markov vrch, vtáčnická, rematská, flochovská, abčinská, javorská; komplexy: humenický, žiarsky, sitniansky, breznický; súvrstvia: bielokamenské, ladzianske; vulkanický horizont v stretavskom súvrství východného):*
  - *lávové brekcie amfibolicko-pyroxénických andezitov (a2a3S12)* veku starší - stredný sarmat. Lávové brekcie amfibolicko-pyroxenických andezitov tvoria spodnú a vrchnú časť lávových prúdov tohto typu. Brekcie majú hlavne troskovitý ale aj blokovitý charakter. Prevažne majú červenú farbu. Petrograficky sú identické s lávovými prúdmi tohto typu.
  - *hrubé až blokové epiklastické vulkanické brekcie pyroxénických andezitov* (h2a23S12) veku starší - stredný sarmat. Vystupujú ako súčasť stratovulkanických komplexov alebo komplexov epiklastík proximálnej zóny stratovulkánov. Vytvárajú mohutnejšie polohy. Hrubé až blokové epiklastické vulkanické brekcie pyroxénických andezitov sú blokové až hrubo blokové, tvorené prevažne materiálom veľkosti 10 cm až 2 m (40 – 95 %). Ojedinele sú prítomné bloky až do 4 m. Veľkosť a zastúpenie fragmentov je premenlivé. Fragmenty sú charakteristické nízkym stupňom opracovanosti. Majú subangulárny a angulárny tvar (ojedinele suboválny). Matrix je netriedený, hrubozrnný, tufovo-piesčitý, tufovo-ílovitý alebo piesčitý. Matrix má občas zvýšenú kompakciu a sú v ňom prítomné čierne sklovité fragmenty. Brekcie sú slabo triedené až netriedené, ale niekedy možno pozorovať náznaky triedenia a nejasného zvrstvenia materiálu.

- *lávové prúdy amfibolicko-pyroxénických andezitov* (Oa3S12) veku starší - stredný sarmat. Vystupujú v stratovulkanických a efuzívnych komplexoch spodného až stredného sarmatu stredoslovenských neovulkanitov: priesilskom, žiarskom a breznickom komplexe štiavnického stratovulkánu, rematskej a flochovskej formácii Kremnických vrchov, formáciách Abčina a Veľká Detva stratovulkánu Poľana a Javorskej formácii. Lávové prúdy amfibolicko-pyroxénických andezitov sú prevažne hrubšie, max. až 100 m. Tvorí ich andezit doskovitej alebo blokovej odlučnosti. Doskovitá odlučnosť je vyvinutá najmä v spodnej masívnej časti prúdov, zatiaľ čo bloková odlučnosť je charakteristická pre strednú mierne pórovitú časť prúdov. Vrchnú časť lávových prúdov predstavujú hnedé alebo načervenalé blokové, pórovité alebo troskovité lávové brekcie. Prúdy sú tvorené amfibolicko-pyroxenickým andezitom s výrastlicami amfibolu (2 – 4 mm, do 1,5 %), pyroxénu (1 – 2 mm, do 3,5 %), plagioklasu (3 – 8 mm, do 35 %), opakovými minerálmi a ojedinele aj biotitu v mikrolitickej, pilotaxitickej alebo hyalopilitickej základnej hmote.
- *tufitické pieskovce pyroxénických andezitov* (t1a23S12) veku starší - stredný sarmat. Tufitické pieskovce pyroxénických andezitov dosahujú zrná veľkosti 0,5 - 3 mm. Polohy sú dobre triedené, zvrstvené, tmavosivé, svetlosivé, zelenkavé a sivé. Vyznačujú s nižším stupňom spevnenia, sú málo súdržné až rozpadavé. Obsahujú obliaky nevulkanických hornín.

- *tufitické pieskovce a konglomeráty pyroxénických andezitov (*t2a23S12) veku starší - stredný sarmat. Tufitické pieskovce a konglomeráty pyroxénických andezitov sú charakteristické prítomnosťou nevulkanického materiálu. Tufitické piesky sú dobre triedené, zvrstvené, tmavosivej až svetlosivej farby. Konglomeráty sú prítomne vo forme vložiek a majú polymiktný charakter.
- *tufitické pieskovce a siltovce pyroxénických andezitov* (t4a23S12) veku starší - stredný sarmat. Tufitické pieskovce a siltovce pyroxénických andezitov sú charakteristické prítomnosťou nevulkanického materiálu. Tufitické piesky sú dobre triedené, zvrstvené, tmavosivej až svetlosivej farby. V rámci súvrstvia sú prítomné vložky siltovcov.




*Vysvetlivky:*
*- fluviálne sedimenty:*

*prevažne nivné humózne hliny alebo hlinito-piesčité až štrkovito-piesčité hliny dolinných nív, resp. hliny, piesčité hliny, hlinité piesky až piesčité štrky v nivách riek a potokov (fhh)*

*štrky, piesčité štrky a piesky dnovej akumulácie v nízkych terasách (šw)*

*štrky, piesčité štrky a reziduálne štrky akumulácií mladších terás s pokryvom spraší a deluviálnych splachov (šhm)*

– *Andezitové vulkanity stredného Slovenska (formácie: baďanská, priesilská, drastvická, Markov vrch, vtáčnická, rematská, flochovská, občinská, javorská; komplexy: humenický, žiarsky, sitniansky, breznický; súvrstvia: bielokamenské, ladzianske; vulkanický horizont v stretavskom súvrství východného):*

*lávové brekcie amfibolicko-pyroxénických andezitov (a2a3S12)*

*hrubé až blokové epiklastické vulkanické brekcie pyroxénických andezitov (h2a23S12)*

*lávové prúdy hruboporfyrických amfibolicko-pyroxénických andezitov (Oa32S12)*

*tufitické pieskovce pyroxénických andezitov (t1a23S12)*

*tufitické pieskovce a konglomeráty pyroxénických andezitov (t2a23S12)*

*tufitické pieskovce a siltovce pyroxénických andezitov (t4a23S12)*

– *- ostatné horniny:*

*deluviálno-fluviálne sedimenty: prevažne ronové hliny, piesčité hliny s úlomkami, jemnozrnné piesky a splachy zo spraší (dfh)*

*deluviálno-polygenetické sedimenty: hlinito-ílovité a piesčité svahové hliny (pgh)*

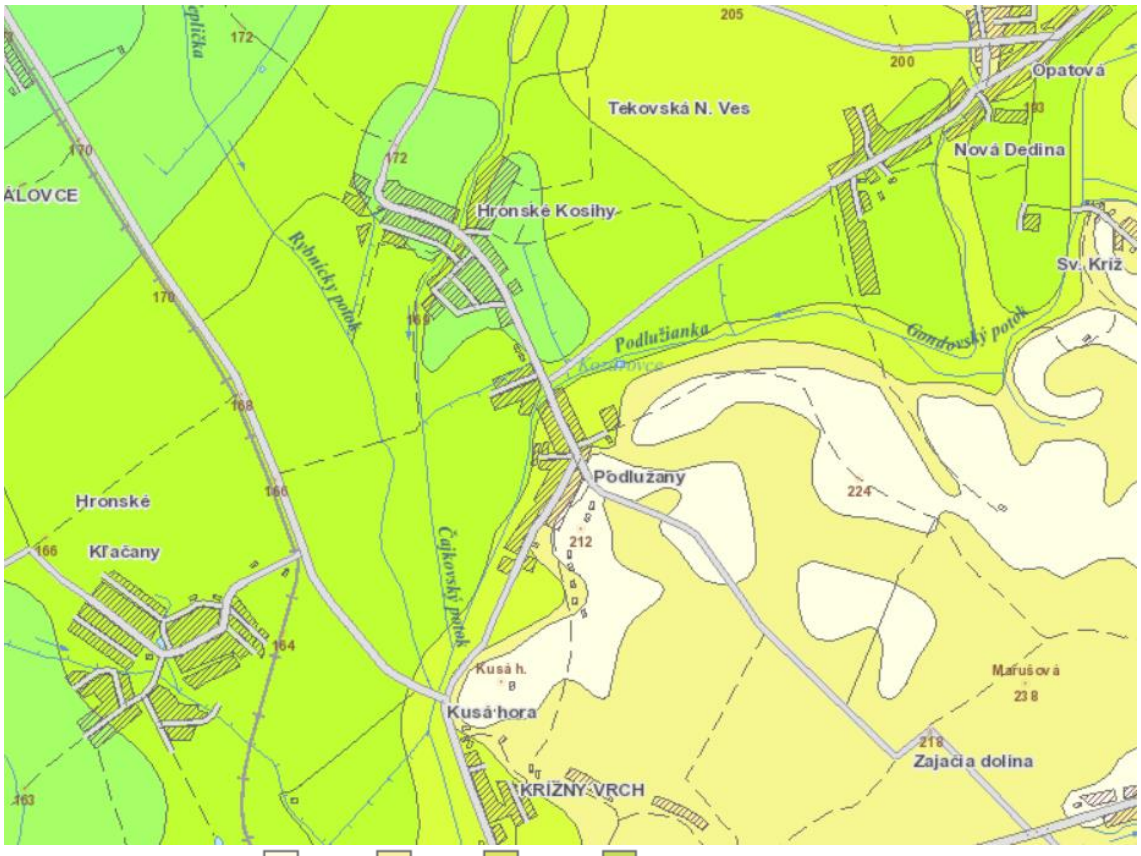
*eluviálno-deluviálne sedimenty: ílovito-hlinito-piesčité až hlinito-kamenité zvetraniny plošín a planín (zd)*

*eolické sedimenty: spraše a jemnopiesčité spraše, vápnité a sprašovité hliny vcelku (lw)*

*proluviálne sedimenty: hlinité a piesčité štrky s úlomkami hornín v nízkych náplavových kužeľoch (lw)*

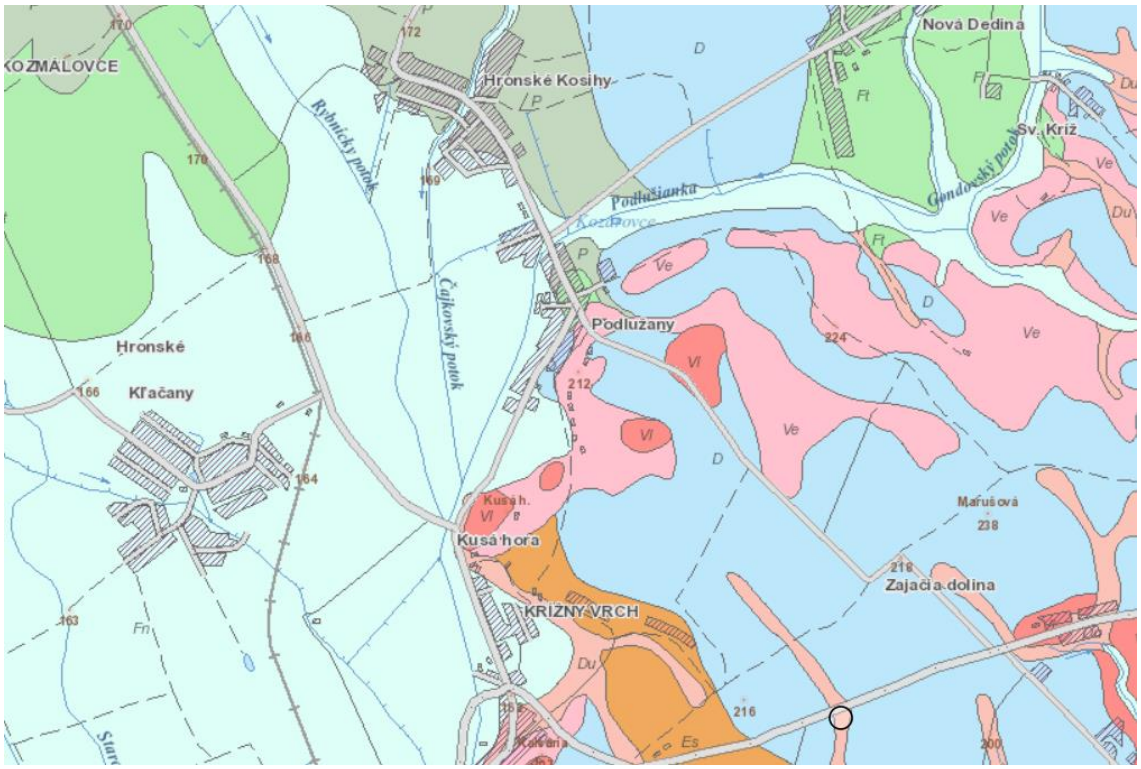
*proluviálne sedimenty: hliny, piesčité hliny a hlinité štrky s úlomkami vo vyšších nivných náplavových kužeľoch (phš)*

Hrúbka kvartérneho pokryvu je v dotknutom území 0 až 30 m.




hrúbka kvartérneho pokryvu: 0 - 2 m | 2 - 5 m | 5 - 10 m | 10 - 15 m | 15 - 20 m | 20 - 30 m

Podľa inžiniersko-geologickej rajonizácie (M. Hrašna, A. Klukanová, 2002) patrí dotknuté územie medzi typy rajónov kvartérnych sedimentov a to do inžiniersko-geologických rajónov náplavov nížinných tokov (Fn) – predmetné územie, proluviálnych kužeľov a plášťov (P), deluviálnych sedimentov (D), pleistocénnych riečnych terás (Ft), eolických spraší (Es) a sedimentov úvalín (Du) a formácie neovulkanitov a to do rajónov epiklastických hornín (Ve) a efuzívnych hornín (Vl).



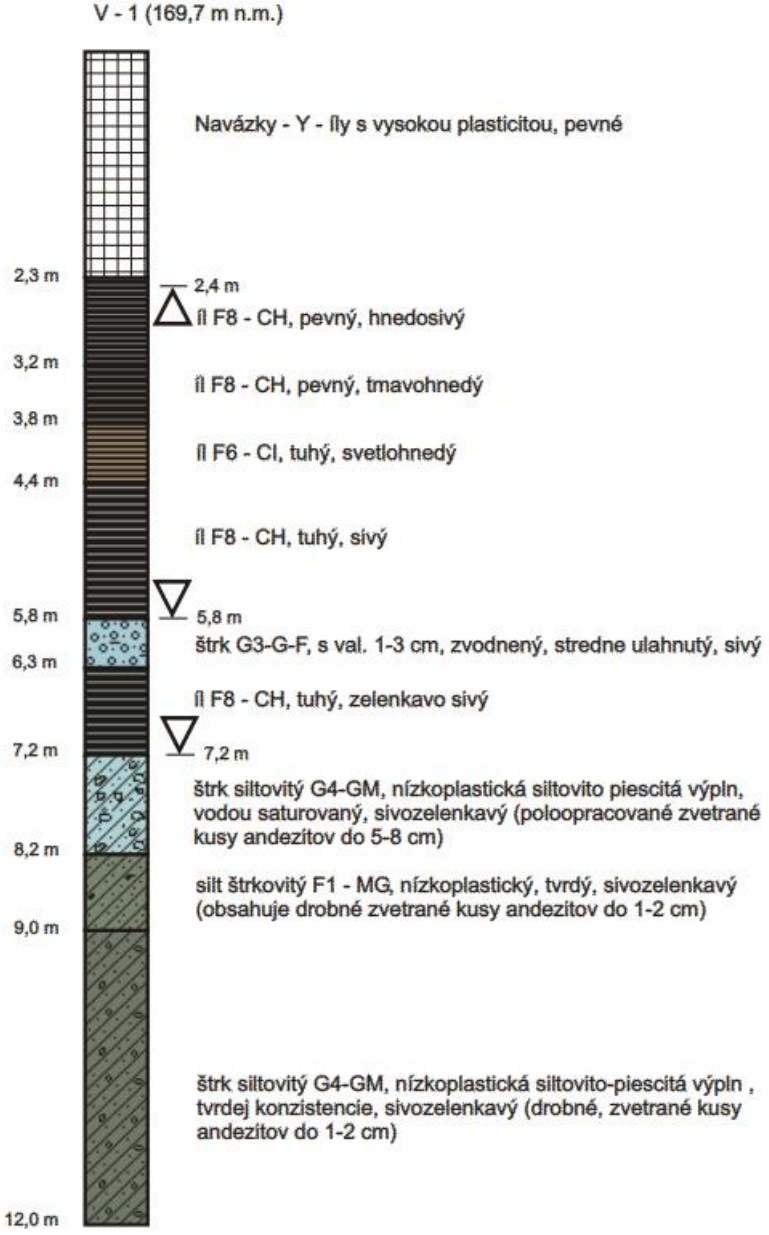

Na predmetnej lokalite (GEO-Komárno, s.r.o., RNDr. Varjú Zoltán, 02/2021) sa v rámci orientačného inžinierskogeologického prieskumu pre potreby navrhovanej zmeny činnosti realizovala jedna vŕtaná prieskumná sonda do hĺbky 12 m s označením V-1. Vrtné práce boli vykonávané pomocou strojovej vrtnej súpravy UGB-50-M s technológiou nárazovo točivého vŕtania s priemermi 180 mm. Vo vrte sa sledoval výskyt podzemnej vody a zaznamenávala sa jej narazená a ustálená hladina pod povrchom terénu. Pre zabezpečenie potrebných podkladov – presné litologické a zrnitostné zloženie horninového podložia z prieskumných vrtov boli odoberané aj porušené vzorky zemín so zachovaním prirodzenej vlhkosti na popisné a fyzikálne skúšky. Z vrtu sa odobrala vzorka podzemnej vody pre laboratórne rozbory na agresivitu voči betónu z kvartérneho zvodneného horizontu. Cieľom geologických prác na základe zhodnotenia miestnych inžinierskogeologických a hydrogeologických pomerov a realizácie poľných geotechnických a laboratórnych pôdomechanických skúšok bolo zabezpečiť potrebné podklady k možnosti optimálneho (spoľahlivého a hospodárneho) spôsobu založenia jednotlivých stavebných a technologických objektov ČOV k vykonávaciemu projektu:

- zaradiť územie do príslušnej seizmickej a klimatickej oblasti,
- v jestvujúcom areáli ČOV na vytýčených miestach realizovať vrtný prieskum do hĺbky 10 m p.t
- zistiť hĺbku a charakter hladiny podzemnej vody, zhodnotiť jej vplyv na IG pomery lokality a jej prípadnú agresivitu voči betónu,
- zistiť charakter horninového podložia a úložné pomery vrstiev,
- zhodnotenie základových pomerov, únosnosť základovej pôdy, fyzikálno-mechanických vlastností zemín,
- podať návrh spôsobu zakladania objektov,
- podať návrh odvodňovania stavebných jám počas výstavby pre jednotlivé objekty,
- podať návrh systému zabezpečenia stability stavebných jám,
- určiť kategorizáciu zemín pre výkopové a vrtné práce.

Sonda V-1 inžiniersko-geologického prieskumu bola nasledovná:

| | |
|---|---|
| 0,00 – 2,30 | navážky (Y), íly s vysokou plasticitou, pevné |
| 2,30 – 3,20 | íl (F8), pevný, hnedosivý |
| 3,20 – 3,80 | íl (F8), pevný, tmavohnedý |
| 3,80 – 4,40 | íl (F6), tuhý, svetlohnedý |
| 4,40 – 5,80 | íl (F8), tuhý, sivý |
| 5,80 – 6,30 | štrk (G3-G-F), s valúnmi 1,0 - 3,0 cm, zvodnený, stredne uľahnutý, sivý |
| 6,30 – 7,20 | íl (F8), tuhý, zelenkavo sivý |
| 7,20 – 8,20 | štrk siltovitý (G4-GM), nízkoplastická siltovito piesčitá výplň, vodou saturovaný, sivozelenkavý (polo opracované zvetrané kusy andezitov do 5 - 8 cm) |
| 8,20 – 9,00 | silt štrkovitý (F1-MG), nízkoplastický, tvrdý, sivozelenkavý (obsahuje drobné zvetrané kusy andezitov do 1 - 2 cm) |
| 9,00 – 12,00 | štrk siltovitý (G4-GM), nízkoplastická siltovito-piesčitá výplň, tvrdej konzistencie, sivozelenkavý (drobné, zvetrané kusy andezitov do 1 - 2 cm) |

| | |
|---|---|
| Narazená hladina podzemnej vody | 5,8 m p.t. a 7,2m |
| Ustálená hladina podzemnej vody | 2,4 m p.t. |



Po korelácii makroskopického vyhodnotenia porušených vzoriek s výsledkami pôdomechanických popisných a fyzikálnych skúšok, poľných a laboratórnych geotechnických skúšok a v zmysle čl. 3.3, bod 4) z STN 73 1001 Geotechnické konštrukcie. Zakladanie stavieb z porovnateľných skúseností a na základe doteraz zdokumentovaných regionálnych charakteristických hodnôt sú uvádzané charakteristické geotechnické, inžinierskogeologické zhodnotenie horninového podložia a miestnych hydrogeologických pomerov parametrov zemín, ktoré tvoria základovú pôdu skúmanej lokality pre plánované nové stavebné objekty predmetnej ČOV.

*1/ Jemnozrnné zeminy skupiny F*

Trieda **F8** – íl s vysokou plasticitou, pevný a tuhý (kvartér)

| | $CH_p$ | $CH_t$ | |
|---|---|---|---|
| $E_{def}$ | = 4 MPa | 2 MPa | - modul deformácie |
| $C_u$ | = 60 kPa | 30 kPa | - totálna súdržnosť |
| $\varphi_u$ | = 0° | 0° | - totálny uhol vnút. trenia |
| $c_{ef}$ | = 12 kPa | 8 kPa | - efektívna súdržnosť |
| $\varphi_{ef}$ | = 16° | 12° | - efekt. uhol vnút. trenia |
| ß | = 0,37 | | - súčin. prevodu $E_{oed}$-$E_{def}$ |
| ν | = 0,42 | | - Poissonovo číslo |
| γ | = 20,5 kN/m$^3$ | | - objemová tiaž |

Trieda **F6** – íl so strednou plast., tuhý **$CI_t$**

| | | |
|---|---|---|
| E/def/ | = 3 MPa | - modul deformácie |
| $c_u$ | = 50 kPa | - totálna súdržnosť |
| $\varphi_u$ | = 0° | - tot. uhol vnút. trenia |
| $c_{ef}$ | = 14 kPa | - efektívna súdržnosť |
| $\varphi_{ef}$ | = 18° | - efekt. uhol vnút. tren. |
| ß | = 0,47 | - súčin. prevodu $E_{oed}$-$E_{def}$ |
| ν | = 0,40 | - Poissonovo číslo |
| γ | = 20,0 kN/m$^3$ | - objemová tiaž |

Trieda **F1** – silt štrkovitý s nízkou plasticitou, tvrdý (neogén) **$MG_{tv}$**

| | | |
|---|---|---|
| E/def/ | = 15 MPa | - modul deformácie |
| $c_u$ | = 100 kPa | - totálna súdržnosť |
| $\varphi_u$ | = 10° | - tot. uhol vnút. trenia |
| $c_{ef}$ | = 16 kPa | - efektívna súdržnosť |
| $\varphi_{ef}$ | = 28° | - efekt. uhol vnút. tren. |
| ß | = 0,62 | - súčin. prevodu $E_{oed}$-$E_{def}$ |
| ν | = 0,35 | - Poissonovo číslo |
| γ | = 19,0 kN/m$^3$ | - objemová tiaž |

***2/ Štrkovité zeminy skupiny G***

Trieda **G3** – štrk s prímesou jmenozrnnej zeminy, stredne uľahnutý **G-F**

| | | | |
|---|---|---|---|
| $E_{def}$ | = | 55 MPa | - modul deformácie |
| $c_{ef}$ | = | 0 kPa | - efektívna súdržnosť |
| $I_D$ | = | 1.0 | - index konsolidácie |
| $\varphi_{ef}$ | = | 33° | - efekt. uhol vnút. tren. |
| ß | = | 0,73 | - súčin. prevodu $E_{oed}$-$E_{def}$ |
| ν | = | 0,25 | - Poissonovo číslo |
| γ | = | 19,0 kN/m$^3$ | - objemová tiaž |

Trieda **G4** – štrk siltovitý, uľahnutý **GM**

| | | | |
|---|---|---|---|
| $E_{def}$ | = | 40 MPa | - modul deformácie |
| $c_{ef}$ | = | 4 kPa | - efektívna súdržnosť |
| $\varphi_{ef}$ | = | 32° | - efekt. uhol vnút. tren. |
| ß | = | 0,74 | - súčin. prevodu $E_{oed}$-$E_{def}$ |
| ν | = | 0,30 | - Poissonovo číslo |
| γ | = | 19,0 kN/m$^3$ | - objemová tiaž |
| $k_f$ | = | 1,95 E-05 m·s$^{-1}$ | - koeficient filtrácie |

Pozn.: koeficient filtrácie bol vypočítaný z krivky zrnitosti štrkov na základe rôznych empirických vzťahov.

Po genetickej stránke prirodzená litologická stavba lokality je najmä proluviálneho pôvodu s okrajovým výskytom fluviálnych sedimentov aluviálnych zón potokov Kozárovce a Čajkovského potoka. Tieto sedimenty potom ešte prekrývajú deluviálne splachy z vyššie položených svahov. Tie vystupujú vo forme stredno- vysoko plastických ílov.

V kvartérnej sedimentačnej zóne medzi prevládajúcimi sú stredno až vysokoplastické (F6-CI, F8-CH), ktoré po kótu 165,9 m n. m. sú pevné, ďalej už tuhé.

Fluviálne štrky od úrovne realizácie sondy začínajú v hĺbke 5,8 m (kóta 163,9 m n. m.) a vystupujú v podobe štrkov s prímesou jemnozrnnej zeminy G3-G-F iba o hrúbke 0,5 m. Tie už boli zvodnené.

V ich podloží vystupuje proluviálna sedimentačná zóna, ktorá začína tuhými vysokoplastickými ílmi a potom od úrovne 162,5 m n. m. prechádza do siltovitých štrkov G4-GM - poloopracované, zvetrané kusy andezitov v siltovito-piesčitej výplni, ktoré sú zvodnené. Tie podľa postupu vo vŕtaní boli uľahnuté. Neogéne podložie na lokalite začína od úrovne 161,5 m n. m. Ide o zvetralinovú zónu v podobe striedania sa tvrdých štrkovitých siltov s nízkou plasticitou F1-MG až veľmi uľahnutých, suchých siltovitých štrkov, ako drobných, zvetraných úlomkov andezitov v siltovito-piesčitej výplni tiež s tvrdou konzistenciou.

Pod základovou škárou plánovaných objektov budú vystupovať tuhé, alebo pevné íly typu F6-CI, F8-CH. Pri statickom posúdení sa odporúča kalkulovať radšej s tuhými ílmi. Podzemná voda, kým sa neprerazí ílovitá skrývka fluviálnych štrkov nebude priamo ovplyvňovať základové pomery. V opačnom prípade bude treba kalkulovať aj so štetovnicami a potom s odvodňovaním stavebnej jamy.

Na základe zistených mechanických a fyzikálnych vlastností, homogenity a izotropie zemín preskúmaného horninového podložia pre hĺbku založenia 0,8 - 1,5 m p.t., pre šírku základu ≤ 3 m je orientačná hodnota zvislej návrhovej únosnosti základovej pôdy $R_d$ pre F8-CHt $R_d$ = 80 kPa a F6-CIt $R_d$ = 100 kPa.

Zakladanie sa navrhuje ako širokoplošné. Na základovú škáru sa navrhuje aplikácia zhutnenej, vyrovnávacej vrstvy zo suchého konštrukčného betónu. Statické posúdenie sa odporúča podľa zásad 2. geotechnickej kategórie na II. skupinu medzných stavov.

Pre výkopové práce sa určujú sklony svahov pre dočasné výkopy v daných geologických podmienkach v zmysle STN 73 3050 + a + Z2 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia nasledovne:

| Symbol | Prípustný sklon |
|---|---|
| Navážky – vysokoplastické íly | 1:0,25 |
| íly F6-CI, F8-CH, pevné a tuhé | 1:0.25 |
| Zvodnené štrky G3-G-F | paženie |

Pre výkopové práce sa zatriedili zeminy na základe korelácie výsledkov pôdomechanických skúšok a makroskopického vyhodnotenia a v zmysle STN 73 3050 + a + Z2 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia do príslušných tried ťažiteľnosti nasledovne:

| Symbol | trieda ťažiteľnosti |
|---|---|
| Navážky – vysokoplastické íly (lepivé) | 4 |
| íly F6-CI, F8-CH, pevné a tuhé (lepivé) | 4 |
| Zvodnené štrky G3-G-F | 4 |

V líniových výkopoch prepojovacích potrubí a iných inžinierskych sietí vedených v ílovitých navážkach, alebo v rastlom sedimentačnom prostredí, ktorú na základe výsledkov prieskumu tvoria stredno až vysoko plastické íly F6, F8 bude treba aplikovať zhutnené stabilizačné lôžko zo suchého konštrukčného betónu.

Vykopané základové jamy v pokryvnom ílovitom prostredí sa neodporúčajú dlho vystavovať poveternostným vplyvom. Prvé konštrukčné prvky sa doporučujú aplikovať na čerstvo odkrytú základovú škáru.

Inžinierskogeologické pomery záujmového územia sú zložité, nakoľko geologicko-litologická stavba lokality je tvorená prevažne tuhými ílmi s vysokou plasticitou, v menšej miere so strednou plasticitou – F8, F6. Zvodnené štrky G3 nastupujú od kóty 163,9 m n. m.

V dotknutom a ani záujmovom území sa významná geologická lokalita (P. Liščák, M. Polák, P. Pauditš, I. Baráth, 2002) nenachádza.

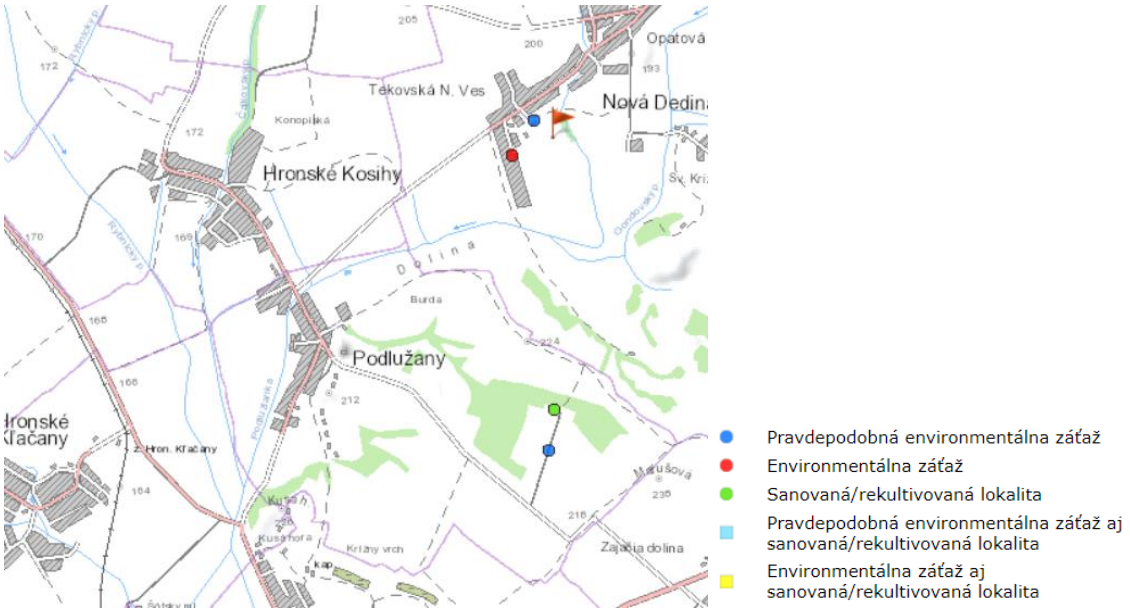
Znečistenie horninového prostredia:

Určitý stupeň znečistenia horninového prostredia môžu spôsobiť predovšetkým poľnohospodárske činnosti, priemyselné exhaláty, skládky odpadov, miestne prevádzky, odpadová voda a doprava, lokálne obmedzenejším, no intenzívnejším zdrojom znečistenia sa javia znečistené toky, z ktorých na určitých úsekoch vsakuje znečistená voda. Časť kontaminantov prenikne do podzemnej vody, časť sa zachytí aj v nenasýtenej zóne a horninovom prostredí. Divoké skládky môžu lokálne znečistiť aj horninové prostredie.

Podľa Registra environmentálnych záťaží sa v dotknutom území, na území obce Podlužany, nachádzajú 2 environmentálne záťaže a to LV (005) / Podlužany - skládka TKO Richňava (registra C - sanovaná/rekultivovaná lokalita) a LV (013) / Podlužany - poľné hnojisko Richňava (registra A - pravdepodobná environmentálna záťaž) – environmentálna záťaž s nízkou prioritou (K<35).

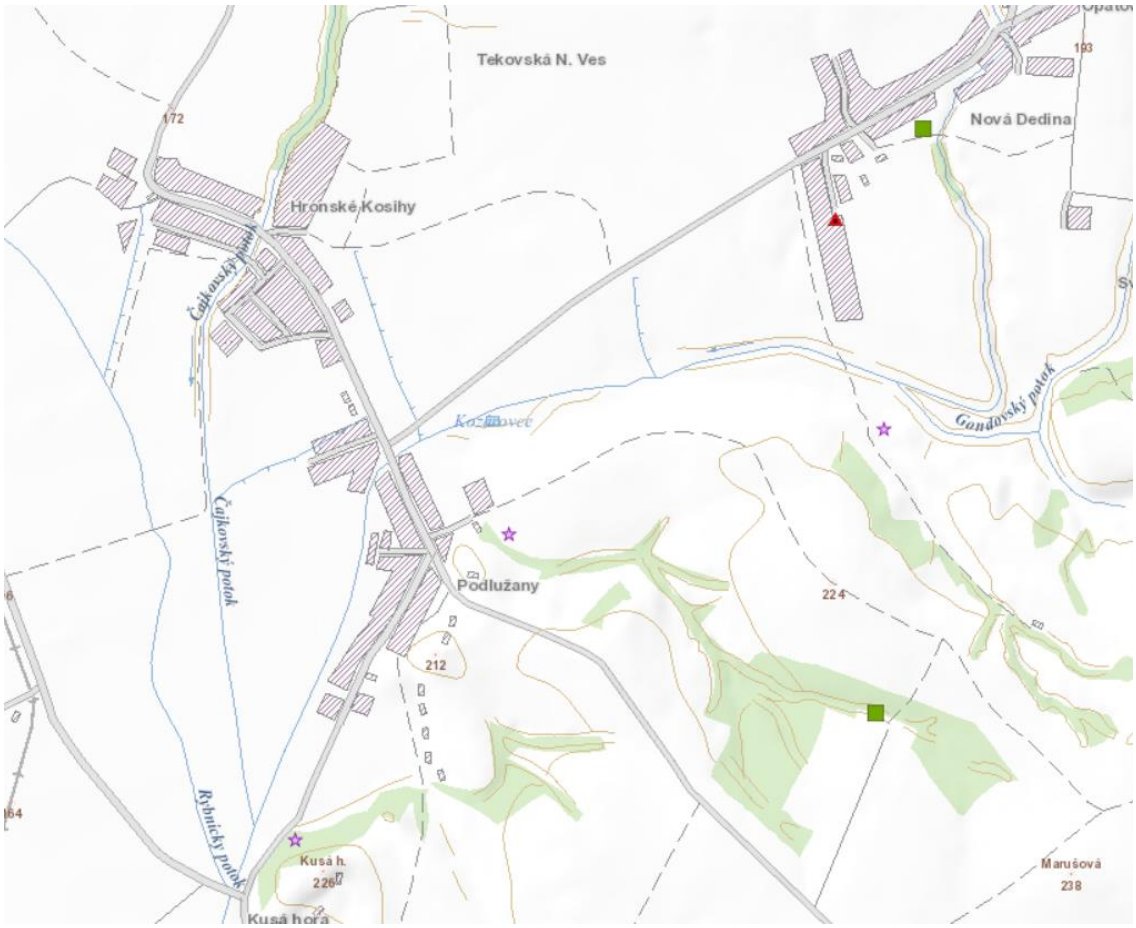
Environmentálna záťaž LV (005) / Podlužany - skládka TKO Richňava skládka predstavuje skládku TKO Richňava umiestnenú mimo zastavaného územia obce. Na skládku sa vozil komunálny odpad od roku 1977 z mesta Levice a okolitých obcí a v roku 1995 bola uzavretá a zrekultivovaná. Celková plocha skládky je cca 3,7 ha, mocnosť uloženého odpadu sa pohybuje od 4,1 m (JZ strana) do 14,5 m (SZ strana). Predpokladaná doba vzniku environmentálnej záťaže je rok 1977, pričom činnosť, podmieňujúca vznik environmentálnej záťaže, sa na lokalite už nevykonáva, prevádzka je opustená. Reliéf terénu je mierne svahovitý (4° - 7°) (nadmorská výška 200 - 300 m n. m.), pričom kvartér tvoria deluviálno-polygenetické sedimenty, čo sú hlinito-ílovité a piesčité svahové hliny (veku pleistocén - holocén). Podložie je budované stredoslovenskými neovulkanitmi, kde ide o tufitické pieskovce a siltovce pyroxénických andezitov (veku sarmat). Koeficient filtrácie je pod 1,00E-07 m/s (izolátor, napr. íl). Typ priepustnosti je medzizrnová. Hĺbka nepriepustného podložia je nad 30 m pod terénom. Horninové prostredie je nezvodnené. Na základe prieskumných prác v blízkom okolí predmetnej lokality sa v kvartérnych sedimentoch nenachádza súvislá hladina podzemných vôd. Predkvartérny podklad tvorí rajón striedajúcich sa (kombinovaných súdržných a nesúdržných) sedimentov a kvartérne pokryvné útvary predstavujú rajón deluviálnych sedimentov. Lokalita sa nenachádza v chránenom území prírody, ani v jeho blízkosti. Ide o územie bez vodohospodárskych záujmov. Územie sa nachádza mimo chránené vodohospodárske oblasti, ochranné pásma vodárenských zdrojov, ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov a zdrojov prírodných minerálnych vôd, povodia vodárensky významných a vodárenských vodných tokov, územia nad oblasťami s využívaním podzemnej vody, územia s významnými zásobami podzemnej vody a zraniteľné oblasti. Ide o územie bez využitia a bez možnosti významného využívania podzemných vôd. Prirodzená ochrana územia je dobrá (ohrozenie podzemnej vody veľmi nízke (E) až nízke (D). Ide o územie málo zraniteľné (priemyselné zóny, neobývané územia, ...). Rekultivovaná skládka bola prevádzkovaná za osobitných podmienok, t.j. nespĺňajúca kritériá NV SR č. 606/1992 Zb. a neskorších predpisov. Lokalita je bez kontaminácie. Ide o rekultivovanú skládku

odpadov, kde preukázateľne (t.j. na základe výsledkov monitoringu) nedochádza k znečisťovaniu (t.j. hodnoty kontaminujúcich látok dlhodobo nepresahujú ID limity), ale aj taká, kde je odôvodnený predpoklad, že lokalita nie je znečistená, napr. vplyvom jej umiestnenia na nepriepustnom podloží (íly, ílovité hliny, ...). Rekultivačné práce boli realizované v máji 1999. Skládka bola situovaná vo vhodnom geologickom prostredí, pre skládky má prirodzený ochranný systém podložia. Na skládke sa monitorujú len skládkové plyny. Prieskum v roku 1997 bol zameraný na odbery vzoriek zemín, odber skládkových plynov z odplyňovacích vrtov a zo siete odberných bodov. Súčasne bol vykonaný geofyzikálny prieskum (overenia hrúbky skládkovaného materiálu, priebehu pôvodného terénu). Prieskumnými prácami sa nepotvrdila kontaminácia zemín vybranými ukazovateľmi. Mierne zvýšenie koncentrácie arzénu bolo zistené v dvoch vzorkách zemín, pričom jedna bola odoberaná nad skládkou na severnej strane. Rekultivačné práce pozostávali zo zahrnutia, prekrytia skládky nepriepustným pokryvom a vegetačnou vrstvou. Po rekultivácii sa na skládke pravidelne sleduje iba tvorba skládkových plynov v ôsmich odplyňovacích vrtov V-1 až V-8. Monitorovací systém pre sledovanie kvality podzemnej vody nebol vybudovaný.



Podľa Registra zaevidovaných skládok odpadov na území Slovenskej republiky sa v dotknutom území (na území obce Podlužany) nachádzajú nasledovné 3 skládky odpadov.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **registračné číslo** | 7714 | 7715 | 7716 |
| **plocha [m$^2$]** | 750 | | 750 |
| **priemerná mocnosť [m]** | 1 | 3 | 1 |
| **maximálna mocnosť [m]** | 2 | 8 | 2 |
| **objem skládky [m$^3$]** | 750 | | 750 |
| **rok vytvorenia skládky** | 1970 | 1977 | 1980 |
| **rok ukončenia skládkovania** | | 1995 | |
| **rok ukončenia skládkovania - spôsob zistenia** | - | zistený | - |
| **vzdialenosť od obydlia [m]** | 100 | | |
| **ochranný systém podložia - tesnenie** | nemá | | |
| **drenážny systém priesakových vôd** | | | |
| **prekrytie skládky** | | | |
| **indikačný kontrolný systém** | nemá | viacero vrtov | nemá |
| **indikačný systém - frekvencia sledovania** | - | pravidelne | - |
| **evidencia odpadov** | - | dostatočná, hodnoverná | - |
| **medzivrstvy skládky - prekrytie počas skládkovania** | nie sú | | |
| **postrek** | nemá | | |
| **reliéf povrchu skládky** | prevažne elevácia | splanírovaný (konformný s okolitým terénom) | prevažne elevácia |
| **pozícia materiálu voči okoliu** | kombinovaná | | |
| **kontakt s podzemnými vodami** | nijaký | | |
| **vzťah skládkovaného materiálu k ovzdušiu - horenie, tlenie** | - | horenie | - |
| **vzťah skládkovaného materiálu k ovzdušiu - zápach** | zápach | | |
| **technická bezpečnosť v priestore skládky - bez vplyvu** | nie sú zistené javy ovplyvňujúce technickú bezpečnosť | | |
| **technická bezpečnosť v okolí skládky - bez vplyvu** | nie sú zistené javy ovplyvňujúce technickú bezpečnosť | | |
| **iné vplyvy na životné prostredie** | skládka je v blízkosti obydlia | nie je podstatný vplyv | |
| **typ vodného zdroja** | vodný tok | nie je | vodný tok |
| **vzdialenosť od vodného zdroja [m]** | 100 | | 120 |
| **koeficient filtrácie - číslo** | 1 | | |
| **koeficient filtrácie - mantisa** | - 8 | | - 7 |
| **miestny názov skládky** | Podlužany - JRD | Richňava | Podlužany - kameňolom |
| **stav skládky - monitorovaná** | - | monitorovaná | - |
| **územný význam** | miestny (do 5 obcí s priemerným počtom obyvateľov do 2 000) | regionálny (nad 5 obcí) | miestny (do 5 obcí s priemerným počtom obyvateľov do 2 000) |
| **poznámka** | Stará neriadená skládka - nelegálne využívaná | Skládka TKO | Stará neriadená skládka - nelegálne využívaná |
| **zloženie odpadu** | domový odpad z domácností objemný odpad z domácností železný šrot vrátane dopr. prostriedkov a zariad. určených na využ. ako druh. sur. | domový odpad z domácností objemný odpad z domácností | |
| **stav skládky - aplikácia** | opustená skládka bez prekrytia (nelegálna skládka) | upravená (prekrytie, terénne úpravy a pod.) | opustená skládka bez prekrytia (nelegálna skládka) |




*Vysvetlivky: odvezená upravená (prekrytie, terénne úpravy a pod.) opustená skládka bez prekrytia (nelegálna skládka)*

Hydrogeologické pomery a podzemné vody:

Podľa hydrogeologického členenia Slovenska sa dotknuté územie nachádza v hydrogeologických rajónoch Q 060 Kvartér nivy Hrona v Podunajskej nížine (predmetné územie) a N 062 Neogén Bátovskej pahorkatiny a Čajkovskej zníženiny. Využiteľné množstvá podzemných vôd v rajóne Q 060 Kvartér nivy Hrona v Podunajskej nížine v roku 2021 boli 1 043,10 l.s$^{-1}$ (z toho termálne vody 70,00 l.s$^{-1}$), pričom odber v roku 2021 činil 24,6 l.s$^{-1}$ (z toho termálne vody 10,42 l.s$^{-1}$). Bilančný stav je dobrý. Využiteľné množstvá podzemných vôd v rajóne N 062 Neogén Bátovskej pahorkatiny a Čajkovskej zníženiny v roku 2021 boli 30 l.s$^{-1}$, pričom odber v roku 2021 činil 4,73 l.s$^{-1}$. Bilančný stav je dobrý.

**Q - 060 Kvartér nivy Hrona v Podunajskej nížine**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Povodie: | Hron | 4-23-05 | Plocha: | 279,20 km$^2$ | Kategória preskúmanosti: P2 |
| **Využiteľné množstvá podzemných vôd:** | | | **1043,1 l.s$^{-1}$** | | **(0-90,1-0-0-197/119-350-287-0)** |
| **z toho termálne vody:** | | | **70,00 l.s$^{-1}$** | | **(0-49-0-0-0/0-20-1-0)** |
| Odber (2021): | **24,6** | l.s$^{-1}$ | účel využitia: | | **(2,64-1,45-2,61-3,30-0,10-0-14,50)** |
| **z toho termálne vody** | **10,42** | **l.s$^{-1}$** | | | **(0-0-0-0-0-0-10,42)** |
| Odber (2020): | 22,11 | l.s$^{-1}$ | účel využitia: | | (2,70-1,04-1,17-3,08-0,19-9,14-4,79) |
| nárast / úbytok k aktuálnemu roku: | | | 2,49 l.s$^{-1}$ | Bilančný stav: | dobrý |

Poznámka: Využiteľné množstvá podľa protokolov KKZZ č. 366-16/9-87, 217/2017, 250/2018, 261/2018, 271/2018, 278/2018.

Bilančný profil: 8880 Hron - Kamenín
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 887,10 $l.s^{-1}$ (0-41,10-0-0-197/119-330-200-0)
Odber: 12,35 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

| Názov lokality | Okres | Využiteľné množstvá Kat. | Množstvo ($l.s^{-1}$) | Kvalita | Odber ($l.s^{-1}$) | Využit. | Bilančný stav | | Poznámka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Oblasť fluviálnych náplavov medzi Tlmačmi a Kálnou nad Hronom | LV | C2<br>I.<br>II.<br>B | 197,00<br>119,00<br>150,00<br>6,50 | V,N,O | 4,56 | V2,V3 | dobrý | 103,62 | |
| 2. Levice Levice-Géňa | LV | II.<br>III.<br>B | 120,00<br>70,00<br>34,60 | N,CO,V | 7,31 | V3 | dobrý | 30,73 | |
| 3. Turá, Vyšné nad Hronom, Žemliare | LV | II. | 14,00 | O | 0,00 | V3 | dobrý | | |
| 4. Mýtne Ľudany | LV | II.<br>III. | 40,00<br>10,00 | V,N,O | 0,00 | V3 | dobrý | | |
| 5. Jur nad Hronom | LV | II. | 6,00 | CO,V | 0,00 | V3 | dobrý | | |
| 6. Kukučínov, Šarovce, Svodov | LV | III. | 15,00 | O,N | 0,25 | V3 | dobrý | 60,00 | |
| 7. Želiezovce | LV | III. | 35,00 | O,CO,V | 0,00 | V3 | dobrý | | |
| 8. Čajakovo, Hronovce, Domaša | LV | III. | 20,00 | CA,O | 0,02 | V3 | dobrý | 1000,00 | |
| rozptýlené lokálne zdroje | LV<br>NZ | III.<br>III. | 25,00<br>25,00 | O<br>O | 0,21<br>0,00 | V3<br>V3 | | | |

Bilančný profil: 9800 Hron - ústie
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 86,00 $l.s^{-1}$ (0-0-0-0-0/0-0-86-0)
Odber: 1,83 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

| Názov lokality | Okres | Využiteľné množstvá Kat. | Množstvo ($l.s^{-1}$) | Kvalita | Odber ($l.s^{-1}$) | Využit. | Bilančný stav | | Poznámka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9. Kamenný Most | NZ | III. | 10,00 | O,V,CO | 0,00 | V3 | dobrý | | |
| 10. Štúrovo | NZ | III. | 40,00 | O | 1,83 | V3 | dobrý | 21,86 | |
| rozptýlené lokálne zdroje | NZ | III. | 36,00 | O | 0,00 | V3 | | | |

Bilančný profil: 8880 Hron - Kamenín
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 887,10 $l.s^{-1}$ (0-41,10-0-0-197/119-330-200-0)
Odber: 12,27 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

| Názov lokality | Okres | Využiteľné množstvá Kat. | Množstvo ($l.s^{-1}$) | Kvalita | Odber ($l.s^{-1}$) | Využit. | Bilančný stav | | Poznámka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Oblasť fluviálnych náplavov medzi Tlmačmi a Kálnou nad Hronom | LV | C2<br>I.<br>II.<br>B | 197,00<br>119,00<br>150,00<br>6,50 | V,N,O | 4,73 | V2,V3 | dobrý | 83,51 | |
| 2. Levice Levice-Géňa | LV | II.<br>III.<br>B | 120,00<br>70,00<br>34,60 | N,CO,V | 7,07 | V3 | dobrý | 29,06 | |
| 3. Turá, Vyšné nad Hronom, Žemliare | LV | II. | 14,00 | O | 0,00 | V3 | dobrý | | |
| 4. Mýtne Ľudany | LV | II.<br>III. | 40,00<br>10,00 | V,N,O | 0,00 | V3 | dobrý | | |
| 5. Jur nad Hronom | LV | II. | 6,00 | CO,V | 0,00 | V3 | dobrý | | |
| 6. Kukučínov, Šarovce, Svodov | LV | III. | 15,00 | O,N | 0,25 | V3 | dobrý | 60,00 | |
| 7. Želiezovce | LV | III. | 35,00 | O,CO,V | 0,00 | V3 | dobrý | | |
| 8. Čajakovo, Hronovce, Domaša | LV | III. | 20,00 | CA,O | 0,01 | V3 | dobrý | 2000,00 | |
| rozptýlené lokálne zdroje | LV<br>NZ | III.<br>III. | 25,00<br>25,00 | O<br>O | 0,21<br>0,00 | V3<br>V3 | | | |

Bilančný profil: 9800 Hron - ústie
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 86,00 $l.s^{-1}$ (0-0-0-0-0/0-0-86-0)
Odber: 1,30 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

| Názov lokality | Okres | Využiteľné množstvá Kat. | Množstvo ($l.s^{-1}$) | Kvalita | Odber ($l.s^{-1}$) | Využit. | Bilančný stav | | Poznámka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9. Kamenný Most | NZ | III. | 10,00 | O,V,CO | 0,00 | V3 | dobrý | | |
| 10. Štúrovo | NZ | III. | 40,00 | O | 1,30 | V3 | dobrý | 30,77 | |
| rozptýlené lokálne zdroje | NZ | III. | 36,00 | O | 0,00 | V3 | | | |

**N - 062 Neogén Bátovskej pahorkatiny a Čajkovskej zníženiny**

Povodie: Hron 4-23-05 Plocha: 98,70 $km^2$ Kategória preskúmanosti: P4

**Využiteľné množstvá podzemných vôd:** **30 $l.s^{-1}$** **(0-0-0-0-0/0-25-5-0)**

**Odber (2021):** **4,73** $l.s^{-1}$ účel využitia: **(3,29-0-0-0,76-0,33-0,35-0)**
Odber (2020): 5,02 $l.s^{-1}$ účel využitia: (3,51-0-0-0,87-0,35-0,29-0)
nárast / úbytok k aktuálnemu roku: -0,29 $l.s^{-1}$ Bilančný stav: dobrý

Bilančný profil: 8880 Hron - Kamenín
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 30 $l.s^{-1}$ (0-0-0-0-0/0-25-5-0)
Odber: 4,73 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

| | Využiteľné množstvá | | | | Zhodnotenie využívania | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Názov lokality | Okres | Kat. | Množstvo ($l.s^{-1}$) | Kvalita | Odber ($l.s^{-1}$) | Využit. | Bilančný stav | Poznámka |
| 1. Nová Dedina | LV | II. | 7,00 | N,O | 0,00 | V3 | dobrý | |
| 2. Čajkov | LV | II. | 4,00 | V,CA,O | 0,00 | V3 | dobrý | |
| 3. Devičany | LV | II. | 5,00 | O | 0,00 | V3 | dobrý | |
| 4. Kamenec, Zajačia dolina | LV | II. | 3,00 | F,B,V | 0,00 | V3 | dobrý | |
| 5. Žemberovce | LV | II. | 6,00 | O,V | 2,32 | V4 | uspokojivý 2,59 | |
| rozptýlené lokálne zdroje | LV | III. | 5,00 | O | 2,41 | V3 | | |

Vodohospodárska bilancia kvality podzemnej vody Slovenskej republiky v roku 2021 v rajóne Q 060 Kvartér nivy Hrona v Podunajskej nížine je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

**Q – 060 Kvartér nivy Hrona v Podunajskej nížine**

plocha: 279,2 $km^2$

| č. objektu | lokalita | rok | $NH_4^+$ | $NO_3^-$ | CHSK$_{Mn}$ | vodivosť | $Cl^-$ | $SO_4^{2-}$ | TOC | As | bil.stav | ukazovateľ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50690 | STUROVO | 2020 | 16,66 A | 0,36 C | 6,31 A | 0,68 C | 2,29 A | 0,93 B | 1,5 A | 6,66 A | C | $NO_3^-$, vodivosť |
| | | 2021 | 8,33 A | 0,39 C | 4,8 A | 0,76 C | 2,58 A | 1,03 B | 1,57 A | 8 A | C | $NO_3^-$, vodivosť |
| 56090 | BINA | 2020 | 0,81 C | 29,94 A | 2,4 A | 0,44 C | 0,75 C | 0,38 C | 0,51 C | 0,36 C | C | $NH_4^+$, vodivosť, $Cl^-$, $SO_4^{2-}$, TOC, As |
| | | 2021 | 0,88 C | 100 A | 1,79 A | 0,44 C | 0,77 C | 0,37 C | 0,56 C | 0,51 C | C | $NH_4^+$, vodivosť, $Cl^-$, $SO_4^{2-}$, TOC, As |
| 56990 | SALOV - DOMASA | 2020 | 1,44 A | 47,16 A | 6,31 A | 1,18 A | 3,22 A | 1,02 B | 1,42 A | 0,18 C | C | As |
| | | 2021 | 1,75 A | 100 A | 3 A | 1,17 A | 3,2 A | 1,03 B | 1,53 A | 0,35 C | C | As |
| 58590 | LEVICE - MAJER GENA | 2020 | 28,57 A | 3,11 A | 12 A | 1,73 A | 6,78 A | 7,18 A | 5,45 A | 1,66 A | A | |
| | | 2021 | 33,33 A | 2,07 A | 6,31 A | 1,35 A | 4,15 A | 5,16 A | 3,63 A | 1,73 A | A | |
| 58790 | KALNICA | 2020 | 20 A | 0,7 C | 6,31 A | 1,45 A | 6,17 A | 2,28 A | 4,28 A | 7,69 A | C | $NO_3^-$ |
| | | 2021 | 40 A | 0,81 C | 12 A | 1,5 A | 6,68 A | 2,36 A | 3,33 A | 9,09 A | C | $NO_3^-$ |
| 59490 | HRONSKE KOSIHY | 2020 | 20 A | 1,11 A | 3 A | 1,34 A | 6,95 A | 2,83 A | 2,06 A | 0,68 C | C | As |
| | | 2021 | 40 A | 1,16 A | 7,05 A | 1,31 A | 7,63 A | 2,53 A | 2,4 A | 0,98 B | B | As |
| 59790 | VEĽKE KOZMALOVCE - STANICA | 2020 | 33,33 A | 1,71 A | 3,33 A | 1,39 A | 17,12 A | 4,26 A | 2,22 A | 1,7 A | A | |
| | | 2021 | 40 A | 1,73 A | 3,75 A | 1,41 A | 14,74 A | 3,53 A | 1,53 A | 1,66 A | A | |
| 259190 | STARY TEKOV | 2020 | 50 A | 4,25 A | 3 A | 1,52 A | 10,59 A | 1,51 A | 2 A | 3,77 A | A | |
| | | 2021 | 25 A | 4,78 A | 4,28 A | 1,5 A | 11,06 A | 1,5 A | 1,71 A | 4,65 A | A | |

V zmysle Vodného plánu Slovenska (2015) sa dotknuté územie nachádza v:

- útvare podzemnej vody v kvartérnych sedimentoch SK1000700P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Hrona,
- útvare podzemnej vody v predkvartérnych horninách SK2002300P Medzizrnové podzemné vody Podunajskej panvy a Ipeľskej kotliny,
- útvare geotermálnych vôd SK300200FK Bátovská a rykynčická depresia.

Dominantné zastúpenie kolektora v rámci SK1000700P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Hrona a jeho prítokov Hron majú alúviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky, proluviálne sedimenty. Rozloha uvedeného útvaru je 723,773 $km^2$. Uvedený vodný útvar je zahrnutý do stavu vodného útvaru v zlom stave z hľadiska chemického stavu (v dôsledku kontaminácie dusičnanmi súvisiacich útvarov povrchových vôd SKR0030 – Podlužianka a SKR0079 – Lužianka a koncentrácií $NO_3^-$, $Cl^-$, $SO_4^{2-}$, $PO_4^{3-}$, As, TOC). Kvantitatívny stav uvedeného útvaru podzemných vôd je dobrý.

***SK1000700P Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov Hrona a jeho prítokov***



plocha : 723,773 km$^2$

Využiteľné množstvá podzemných vôd – presnosť ich stanovenia v útvare podzemnej vody



vysoká presnosť a zabezpečenosť, kategórie A,B,C,C1,C2 schvaľovací proces podľa zákona 569/2007 Z. z. (protokol)

nižšia presnosť, kategórie I, II, III, odhad

LOKALITY STAV KRITICKÝ: 0

LOKALITY HAVARIJNÝ: 0

využiteľné množstvá spolu (2021) = 1513,10 l.s$^{-1}$

transformované využiteľné množstvá spolu (2021) = 892,40 l.s$^{-1}$

miera presnosti a zabezpečenosti využiteľných množstiev (2020) = 58,98 %

odber podzemných vôd v útvare (2021) = 35,21 l.s$^{-1}$

podiel využívania podzemných vôd = 3,95 %

Dominantné zastúpenie kolektora v rámci SK2002300P Medzizrnové podzemné vody Podunajskej panvy a Ipeľskej kotliny majú brakicko-sladkovodné piesky a íly s polohami tufitov, pyroklastiká andezitov. Rozloha uvedeného útvaru je 2 000,440 km$^2$. Uvedený vodný útvar je zahrnutý do stavu vodného útvaru v zlom stave z hľadiska chemického stavu (v dôsledku kontaminácie dusičnanmi súvisiaceho útvaru povrchovej vody SKI0017 – Krtíš a koncentrácie $NO_3^-$). Kvantitatívny stav uvedeného útvaru podzemných vôd je dobrý.

***SK2002300P Útvar medzizrnových podzemných vôd východnej časti Podunajskej panvy a Ipeľskej kotliny***



plocha : 2000,440 km$^2$

Využiteľné množstvá podzemných vôd – presnosť ich stanovenia v útvare podzemnej vody



vysoká presnosť a zabezpečenosť, kategórie A,B,C,C1,C2 schvaľovací proces podľa zákona 569/2007 Z. z. (protokol)

nižšia presnosť, kategórie I, II, III, odhad

LOKALITY STAV KRITICKÝ: 0

LOKALITY HAVARIJNÝ: 0

využiteľné množstvá spolu (2021) = 431,79 l.s$^{-1}$

transformované využiteľné množstvá spolu (2021) = 252,45 l.s$^{-1}$

miera presnosti a zabezpečenosti využiteľných množstiev (2021) = 58,46 %

odber podzemných vôd v útvare (2021) = 21,52 l.s$^{-1}$

podiel využívania podzemných vôd = 8,52 %

Dominantné zastúpenie kolektora v rámci SK300200FK Bátovská a rykynčická depresia majú karbonáty (stratigrafický vek kolektora mezozoikum – trias, priepustnosť kolektora puklinovo-krasová). Rozloha uvedeného útvaru je 751,810 km$^2$. Ide o puklinovo-krasové vody podložných triasových karbonátov a puklinové vody neovulanických andezitov). Útvar SK300200FK priamo nadväzuje na geotermálny útvar SK300190FK a jeho územie zaberá približne polohu pôvodného útvaru stredoslovenské neovulkanity – sz. časť. Je to územie zhruba juhovýchodnej časti Štiavnických vrchov a Krupinskej planiny. Geotermálne útvary sú vzájomne oddelené výraznou elevaciou predterciérneho podložia – rudnianskym chrbtom. Geologická stavba územia je podobná ako v prípade geotermálneho útvaru stredoslovenské neovulkanity – sz. časť. V rámci neovulkanických hornín dominujú lávové prúdy andezitov, vulkanoklastiká a vulkano-sedimentárne komplexy. Na zložitej geologickej stavbe predterciérneho podložia sa podieľajú všetky hlavné tektonické jednotky vnútorných Západných Karpát, a to elementy tatrika, veporika (granitoidy, vrchnopaleozoicko-mezozoický obal) a hronika (vrchnopaleozoickomezozoické formácie). Reliéf predterciérneho podložia útvaru je členitejší v západnej časti územia, kde na juhu hraničí s výraznou morfologickou elevaciou turovsko-levickou hrasťou. V území Krupinskej planiny je reliéf podložia menej

členitý. Z depresných štruktúr sú charakteristické bacúrovská a bzovícka depresia. Geotermálne vody sú tu známe z banských diel (Banská Štiavnica, podložná Grüner žila) a vrtu. Viazané sú hlavne na triasové dolomity a vápence veporika v podloží terciérnych sedimentov, ale aj na andezity. V útvare bol realizovaný vrt HR-1 Banská Štiavnica hlboký 910 m, ktorý zachytil vodu z tektonický porušených a premenených andezitov žilnej výplne v otvorenom úseku 748 - 829 m. Výdatnosť vrtu pri čerpaní dosahovala hodnotu 12,5 $l.s^{-1}$, s teplotou vody na povrchu 46,0 °C a tepelným výkonom vrtov 1,62 MWt. Z chemického hľadiska sú to vody hlavne $Na\text{-}Ca\text{-}SO_4\text{-}HCO_3$ typu s mineralizáciou 2,4 $g.l^{-1}$. Geotermálna aktivita územia je veľmi zvýšená. Teplota v hĺbke 1 000 m sa pohybuje v rozmedzí 40 až 65 °C, v hĺbke 2 000 m 70 až 95 °C, v hĺbke 3 000 m 100 až 125 °C a v hĺbke 5 000 m 155 až 175 °C (Franko et al., 1995). Teplotné pole má jednoduchší obraz oproti sv. časti neovulkanitov, hodnoty teplôt stúpajú od oblasti Banskej Štiavnice smerom na juh, resp. juhovýchod. Teplota na predterciérnom podloží sa pohybuje v rozmedzí 40 - 80 °C a najvyššiu hodnotu dosahuje juhovýchodne od Banskej Štiavnice v bacúrovskej depresii, čo súvisí s hĺbkou predterciérneho podložia. Hustota tepelného toku sa pohybuje v rozmedzí 80,0 – 100,0 $mW.m^{-2}$. Tepelné pole má iný obraz ako teplotné pole, vytvára pomerne symetrický kruhový obraz s maximálnou hodnotou tepelného toku v oblasti Banskej Štiavnice, odkiaľ tieto hodnoty na všetky strany klesajú (Remšík et al., 2000a). Vrt HR-1 Banská Štiavnica sa v sledovanom období 2011 - 2017 nevyužíval. V zmysle metodiky kvantitatívneho hodnotenia geotermálnych útvarov podzemných vôd je útvar v dobrom stave na základe nerealizácie odberov vody. V geotermálnom útvare SK300200FK nie sú realizované žiadne odbery vôd, a preto tento útvar hodnotíme v dobrom chemickom stave, ale s nulovým stupňom spoľahlivosti. Pravdepodobné obnovované využiteľné množstvo geotermálnej energie v geotermálnom útvare stredoslovenské neovulkanity - JV časť bolo hodnotené na 26,4 MWt (Franko et., 1995). Bátovsko-rykynčická depresia je útvar identifikovaný v neogénnych vulkanoklastikách a siliciklastikách. Pravdepodobnostný model odhadu zdrojov a zásob geotermálnej energie identifikoval TTP = 8,2 MWth s pravdepodobnosťou overenia 99 %, ak $R_{pv}$ = 1,6 MWth a $R_{pb}$ = 6,6 MWth. Udržateľná kapacita $P_{th(rcap=0,5)}$ = 3,3 MWth má pravdepodobnosť overenia 99 %. Útvar nie je využívaný, t. j. pri $P_{th}$ = 0 MWth a $P_{th,inst}$ = 0 MWth sú indikátory udržateľnosti produkcie a rozvoja jednotkové, t. j. $r_{cap(U)}$ = 1, $r_{cap(U^*)}$ = 1, $r_{cap(S)}$ = 1 a $r_{cap(S^*)}$ = 1. Analogicky $P_{th(D)} = P_{th(D^*)} = P_{th(rcap=0,5)}$ = 3,3 MWth, pre overenie zásob GTE zodpovedajúcich udržateľnej kapacite ostáva 1,7 MWth. Útvar je z pohľadu prieskumu, produkcie a rozvoja GTE možné klasifikovať ako perspektívny.

Hydrogeologické pomery územia sú determinované geomorfologickými a geologickými faktormi, ako aj zrážkami, odtokom a výparom. Hydrogeologické pomery sú závislé na geologicko – úložných pomeroch. Hydrogeologické pomery sú v priamej súvislosti s geologickou stavbou. stavbou. Nositeľmi podzemných vôd nížinnej oblasti sú hlavne aluviálne a terasové fluviálne sedimenty - štrky a piesky, po prípade priepustné ílovito-štrkopiesčité vrstvy proluviálnych komplexov s pórovou priepustnosťou. Hladina podzemných vôd v nivnej fácii s nepriepustným ílovitým pokryvom už býva väčšinou silne napätá s relatívne vysokou piezometrickou úrovňou. V nízkopahorkatinnej časti územia sa podzemný voda nevyskytuje celoplošne a spojito. Zvodnené polohy sú viazané iba na lokálne polohy piesčitejších zón s nato vhodnou morfologickou pozíciou vo väčších hĺbkach, alebo na báze deluviálneho komplexu nad skalným podložím.

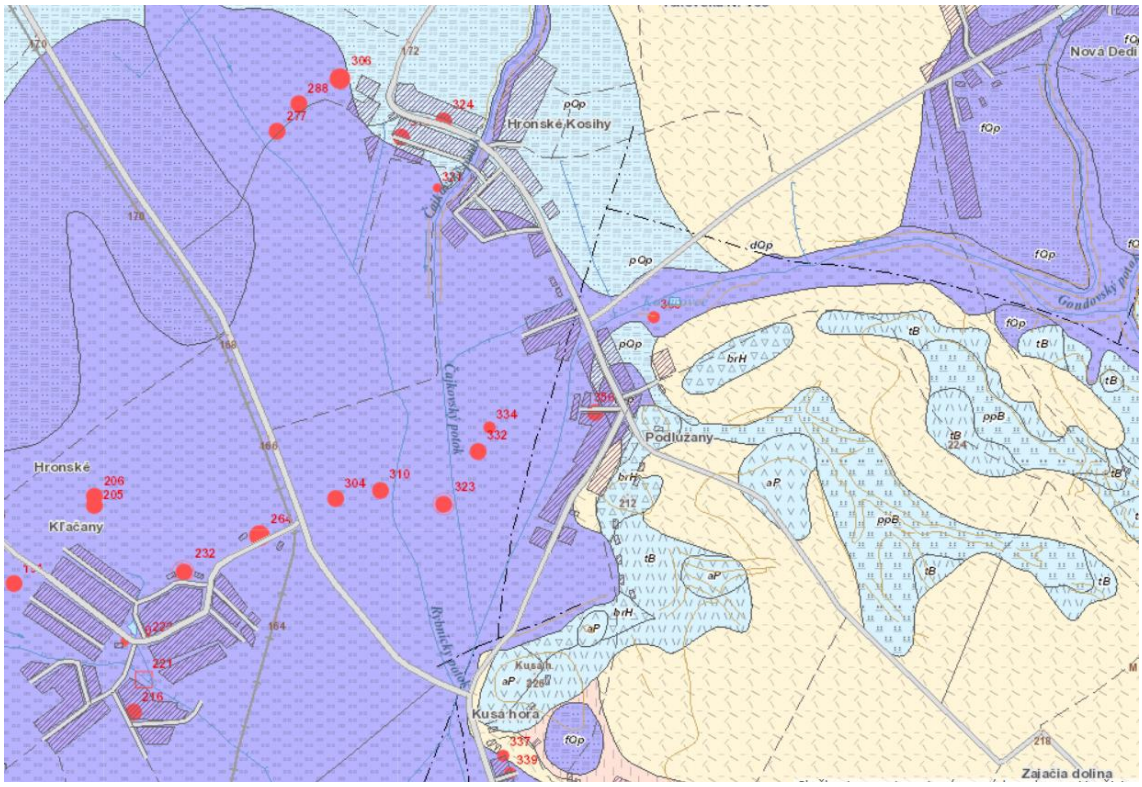
Hydrogeologickú charakteristiku dotknutého územia opisujú nasledujúce tabuľky a mapy.

| **index** | ***Ib*** | **IIIa** | **IIIa** |
|---|---|---|---|
| **typ zvodnenca** | *zvodnence s prevažne medzizrnovým typom priepustnosti (prevažne nespevnené sedimenty)* | menšie zvodnence s medzizrnovým alebo puklinovým typom priepustnosti alebo oblasti s takmer žiadnymi množstvami podzemnej vody | |
| **typ zvodnenca** | *priestorovo obmedzené alebo nespojité hydrogeologicky vysoko produktívne zvodnence, alebo rozsiahle a stredne produktívne zvodnence* | menšie zvodnence s obmedzenými množstvami podzemných vôd miestneho významu | |
| **litogeochémia** | *štrky* | íly | bázické vulkanity |
| **sedimentačné prostredie** | *fluviálne* | lakustrinné | nerozlíšené |
| **popis** | *štrky, piesčité štrky a piesky, prevažne pleistocénne s anizotropiou často prekryté piesč. hlinami; priep. pórová, hladina podz. vody voľná v hydr. spojitosti s tokmi; tvoria hydraulický celok s neogénnymi drobnými štrkmi v podloží* | komplex brakicko-sladkovodných sedimentov tvorených striedajúcimi sa ílmi a pieskovcami, v okrajových častiach pohorí aj piesčitými štrkmi; priepustnosť pórová, hladina podz. vody napätá, prevažne prekryté sprašami | pyroklastiká andezitov, priepustnosť puklinovo-pórová, hladina podz. vody obyčajne napätá |

*kurzívou platné pre predmetné územie*

| HG index | aP | brH | dQp | eQp | *fQ* | fQp | ppB | pQp | tB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **litológia** | andezity priesilského komplexu | hrubé vulkanoklastiká komplexu Humenica | deluviálne hliny | spraše a sprašové hliny | *fluviálne štrky* | fluviálne štrky, piesky a hliny | piesky, pieskovce a prachy baďanskej formácie | proluviálne zahlinené štrky a hliny | jemné vulkanoklastiká baďanskej formácie |
| **vek** | spodný až stredný sarmat | spodný sarmat | | | *holocén* | pleistocén | spodný až stredný sarmat | pleistocén | spodný až stredný sarmat |
| **typ priepustnosti** | puklinová | medzizrnová | medzizrnová | regionálny izolátor | *medzizrnová* | | | | |
| **HG funkcia** | kolektor | | izolátor | izolátor | *kolektor* | | | | |
| **koeficient prietočnosti T [$m^2.s^{-1}$]** | $3.10^{-4}$ až $1.10^{-3}$ | | $1.10^{-5}$ až $3.10^{-5}$ | $1.10^{-6}$ až $1.10^{-5}$ | *$1.10^{-3}$ až $3.10^{-3}$* | $3.10^{-4}$ až $1.10^{-3}$ | | | |

*kurzívou platné pre predmetné územie*

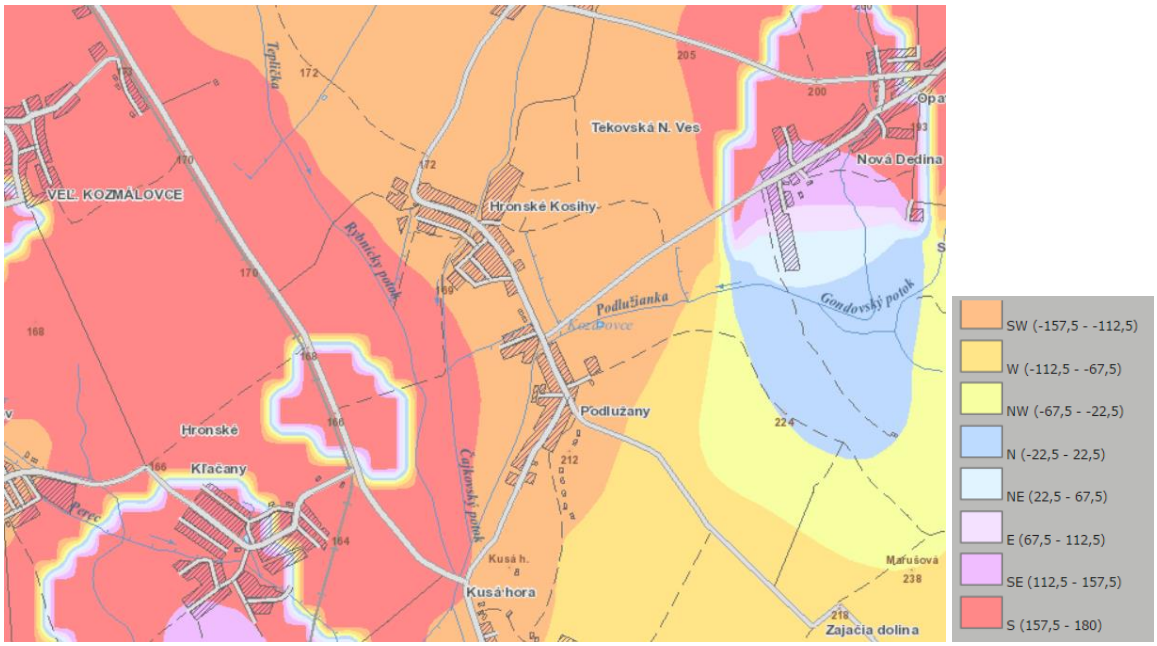



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Genetický typ** | karbonátogénne, resp. silikátovo-karbonátogénne | silikátogénne, resp. silikátovo-sulfidogénne | silikátogénne | | *podzemné vody fluviálnych sedimentov* |
| **Gazdova charakteristika** | A2 základné výrazné až nevýrazné a prechodné | A2 základné výrazné až nevýrazné | | | |
| **Chemický typ** | A2-S2 ($SO_4$), Ca-Mg-$HCO_3$ až Ca-Mg-$HCO_3$-($SO_4$) | Ca-$HCO_3$, Ca-Mg-$HCO_3$, Ca-$HCO_3$-$SO_4$ | Ca-Mg-$HCO_3$ | Ca-Mg-$HCO_3$, Ca-$HCO_3$, Ca-Mg-$HCO_3$-($SO_4$) | *Ca-Mg-$HCO_3$, Ca-Mg-$HCO_3$-($SO_4$)* |
| **Celková mineralizácia** | 500 – 1 000 mg/l | 200 - 600 mg/l | 400 - 900 mg/l | | *600 - 1200 mg/l* |
| **Horninové prostredie** | eolicko-deluviálne vápnité pokryvy a spraše | neovulkanity - amfibolicko-pyroxenické andezity, bazaltoidné a pyroxenické andezity | deluviálne hliny pleistocénu | vulkanoklastiká neogénu | *fluviálne sedimenty (štrky, piesky, piesčité hliny až hliny) holocénu rieky Hron a Ipeľ* |
| **Typ priepustnosti** | medzizrnová priepustnosť | puklinová priepustnosť | *medzizrnová priepustnosť* | | |
| **ID GchReg** | PN2 | PN3 | PN4 | PN5 | *PN6* |

*kurzívou platné pre predmetné územie*

Z hľadiska kvality podzemných vôd, tak tie v dotknutom území zaraďujeme do tried A, D a H (predmetné územie).

Prietočnosť a hydrogeologická produktivita je v záujmovom území vysoká (T = $1.10^{-3}$ – $1.10^{-2}$ $m^2.s^{-1}$). Generálny smer prúdenia podzemných vôd je v dotknutom území znázornený na nasledujúcej mape.




Úroveň hladiny spodnej vody je znázornená na nasledujúcej mape.




Hladina podzemnej vody v čase realizácie prieskumu bola narazená vo fluviálnych štrkoch od 163,9 m n. m. s napätou hladinou a potom aj v proluviálnych štrkoch hlbšie (162,5 m n. m.) so spoločnou aktuálnou piezometrickou výškou na kóte 167,3 m n. m. Toto predstavuje 0,9 m p.t. mimo zemného telesa okolo združeného súboru technologických jednotiek ČOV. S jej maximálnou hladinou sa odporúča kalkulovať na kóte 169,74 m n. m. (Bpv.) podľa štatistického údaja z najbližšej pozorovacej sondy SHMÚ č. 594 –Hronské Kosihy z roku 2010.




| Katalóg. číslo | Lokalita | Hydrologické číslo | Hdg. rajón | Nadm. výška odmer. bodu | Výška nad terénom | Pozorované od | | Hladiny pozorované do roku 2013 | | | | | Hladiny pozorované v hydrolog. roku 2014 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | H | T | H max | dátum | H min | dátum | H priem | H max | dátum | H min | dátum | H priem |
| ⊕ 594 | HRONSKE KOSIHY | 42305008002 | Q 060 | 171,89 | 0,82 | 1964 | 1991 | 169,74 | 04.06.2010 | 165,49 | 22.08.1990 | 166,70 | 168,30 | 13. 9. | 167,43 | 27. 6. | 167,78 |

Na základe výsledkov hydrochemickej analýzy podzemnej vody zo sondy V-1, tá sa nevyznačuje so žiadnou formou agresivity voči betónu (agres. $CO_2$ má hodnotu 0 mg.l$^{-1}$, sírany majú koncentráciu 136 mg.l$^{-1}$). Prostredie v úrovni plánovanej základovej škáry klasifikujeme za B – malé množstvo prúdiacej vody v priepustnom horninovom prostredí.

Podzemná voda, kým sa neprerazí ílovitá skrývka fluviálnych štrkov nebude priamo ovplyvňovať základové pomery. V opačnom prípade bude treba kalkulovať aj so štetovnicami a potom s odvodňovaním stavebnej jamy. Podzemná voda a jej vztlakové účinky aktívne a neustále stimulujú konzistenciu zemín v holocénnej zóne s ílovitým vývojom sedimentácie, čím ovplyvnia aj únosnosť základovej pôdy a stabilitu založených objektov. Z uvedeného dôvodu dochádza ku cyklickému zhoršeniu mechanických (pevnostných a deformačných) vlastností týchto zemín. Podzemná voda sa nevyznačuje so žiadnou formou agresivity voči betónu a ocele. Postačuje protikorózne opatrenie typu XA1.

Nasledujúca tabuľka uvádza koeficienty filtrácie z realizovaného vrtu V – 1.

| | Sonda | V-1 |
|---|---|---|
| | Hĺbka | 5,8-6,3 |
| 1 | Hazen I. | 1.98 x10 $^{-5}$ |
| 2 | Hazen II. | 7.90 x10 $^{-6}$ |
| 3 | Orechová | ✓ 6.96 x10 $^{-5}$ |
| 4 | Americký vzorec | ✓ 2.99 x10 $^{-5}$ |
| 5 | Seelheim | ✓ 5.06 x10 $^{-3}$ |
| 6 | Zieschang | 1.28 x10 $^{-5}$ |
| 7 | Beyer | 8.42 x10 $^{-6}$ |
| 8 | Zauerbrej | ✓ 9.85 x10 $^{-6}$ |
| 9 | Kozeny I. | ✓ 3.58 x10 $^{-6}$ |
| 10 | Kozeny II. | ✓ 1.22 x10 $^{-5}$ |
| 11 | Zamarin I. | 1.85 x10 $^{-6}$ |
| 12 | Zamarin II. | 1.46 x10 $^{-7}$ |
| 13 | Zamarin III. | 7.71 x10 $^{-8}$ |
| 14 | Zamarin IV. | 1.20 x10 $^{-6}$ |
| 15 | Schlichter I. | 1.45 x10 $^{-7}$ |
| 16 | Schlichter II. | 1.64 x10 $^{-6}$ |
| 17 | Schlichter III. | 3.06 x10 $^{-7}$ |
| 18 | Krüger | 3.34 x10 $^{-7}$ |
| 19 | Palagin | ✓ 1.84 x10 $^{-6}$ |
| 20 | Carman-Kozeny | ✓ 9.52 x10 $^{-6}$ |
| | Priemer výberu | **1.95 x10 $^{-5}$** |
| | Interval výberu Od | **1.84 x10 $^{-6}$** |
| | Do | **6.96 x10 $^{-5}$** |

## Protokol o skúške č. AR-21-KT-003644-01

| **Názov a adresa skúšobného laboratória:** | **Názov a adresa zákazníka:** |
|---|---|
| Eurofins Environment Testing Slovakia s.r.o.<br>Robotnícka 820/36, 039 01 Turčianske Teplice<br>IČO: 53 248 376<br>Pracovisko:<br>**Skúšobné laboratórium Turčianske Teplice**<br>Robotnícka 820/36, 039 01 Turčianske Teplice<br>tel: 043/490 1562<br>RegistrationEnviroSK@eurofins.sk, www.eurofins.sk | Geo - Komárno s.r.o.<br>Gen. Klapku 4085/91<br>945 01 Komárno<br>SLOVENSKO |

**Dátum prevzatia vzorky**: 08.02.2021 **Dátum vykonania skúšky**: 08.02.2021 - 16.02.2021 **Dátum vystavenia protokolu:** 16.02.2021

**Informácie o odbere vzorky:**

| | |
|---|---|
| Dátum odberu: | 08.02.2021 |
| Miesto odberu: | Podlužany - ČOV |
| Vzorku odobral: | zákazník |

**Informácie o vzorke:** **104-2021-00003696**

| | |
|---|---|
| Názov vzorky: | Podzemná voda - vrt V-1 |
| Spôsob uskladnenia: | Chladený sklad vôd 3°C ± 2°C |
| Materiál: | Podzemná voda |

**Fyzikálne a chemické skúšky**

| Parameter | Jednotka | Povolená hodnota | Výsledok merania | Neistota merania* | Princíp | Skúšobná metóda | H | SL | TS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alkalita celková (KNK 4,5) | mmol/l | - | 7,5 | 3% | Titrácia | STN EN ISO 9963-1 | - | TR | A |
| Amónne ióny | mg/l | - | 0,031 | 20% | Spektrofotometria (UV/VIS) | STN ISO 7150-1 | - | TR | A |
| CO2 agresívny podľa Heyera | mg/l | - | 0 | - | Výpočet | LS-PP-CH-29 | - | TR | N |
| Horčík (Mg) | mg/l | - | 47,8 | 6% | ICP-OES | STN EN ISO 11885 | - | TR | A |
| Hydrogénuhličitany | mg/l | - | 458 | 3% | Titrácia | LS-PP-CH-16 | - | TR | A |
| Langelierov index | | - | 0,12 | - | Výpočet | LS-PP-CH-29 | - | TR | N |
| pH | | - | 7,51 | 6% | Potenciometria | STN EN ISO 10523 | - | TR | A |
| Rozpustené látky suš. pri 105°C | mg/l | - | 832 | 9% | Gravimetria | LS-PP-CH-14 | - | TR | A |
| Sírany | mg/l | - | 136 | 10% | IC-EC | LS-PP-CH-80 | - | TR | A |
| Teplota vody pri odbere | °C | - | 12 | - | Visual examination | STN 75 7375 | - | TR | N |
| Vápnik (Ca) | mg/l | - | 153 | 6% | ICP-OES | STN EN ISO 11885 | - | TR | A |

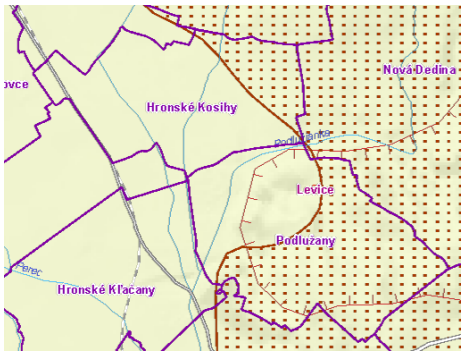
**Vysvetlivky:**
H - hodnotenie
V - vyhovuje
NE - nevyhovuje
(A) - akreditovaný odber
(SA) - akreditovaný odber vykonaný subdodávateľsky
ŠPP - štandardný pracovný postup
ND - danou metódou nedetekovateľné
KTJ - kolóniu tvoriaca jednotka
NM - nevyhnutné množstvo
m - najvyššia povolená hodnota pri jednovzorkovom hodnotení
M, c - "M" je najvyššia povolená hodnota pre počet vzoriek "c" z 5 pri päťvzorkovom hodnotení
* - rozšírená neistota určená s koeficientom rozšírenia k=2 (s pravdepodobnosťou 95%), nezahŕňuje neistotu vzorkovania.
- rozšírená neistota uvedená v % vyjadruje neistotu z výsledku merania.
SL - laboratórium vykonávajúce skúšku: NZ-Nové Zámky, TR-Turcianske Teplice, RK-Ružomberok, TV-Trebišov

TS - typ skúšky
A - akreditovaná skúška vykonaná vo vlastnom skúšobnom laboratóriu
N - neakreditovaná skúška vykonaná vo vlastnom skúšobnom laboratóriu
SA - akreditovaná skúška vykonaná subdodávateľsky
SN - neakreditovaná skúška vykonaná subdodávateľsky
(TM) - skúšanie mimo laboratória u zákazníka

Geodynamické javy, neotektonické pohyby a seizmicita územia:

Z hľadiska stability je posudzované územie a jeho okolie stabilné, bez zosuvov. Vzhľadom na charakter reliéfu predmetného územia sa neočakáva náchylnosť k vzniku geodynamických javov. Z hľadiska vybraných geodynamických javov (A. Klukanová, P. Liščák, M. Hrašna a J. Stredanský, 2002) možno konštatovať, že záujmové územie patrí medzi neohrozené, resp. nepatrne ohrozené z hľadiska vodnej a veternej erózie, pričom v dotknutom území sa nachádzajú sedimenty náchylné na presadanie a výmoľová erózia. Vodná erózia poľnohospodárskej pôdy na území obce Hronské Kosihy je slabá na 98,05 % územia poľnohospodárskej pôdy a stredná na 1,95 % územia poľnohospodárskej pôdy. Vodná erózia

poľnohospodárskej pôdy na území obce Podlužany je slabá na 15,55 % územia poľnohospodárskej pôdy a stredná na 80,01 % územia poľnohospodárskej pôdy, resp. žiadna na 4,44 % územia poľnohospodárskej pôdy. Veterná erózia poľnohospodárskej pôdy na území dotknutých obcí je žiadna.




Výmoľová erózia

Sedimenty náchylné na presadanie

Stabilita bočných stien všetkých prehĺbení sa navrhuje riešiť v zóne súdržných sedimentov dodržiavaním povolených sklonov podľa dominantných typov zemín. V sypkých zvodnených štrkoch, pokiaľ bude nutné ísť do takej hĺbky už bude potrebné aj paženie s odvodňovaním stavebnej jamy. Pre výkopové práce sa určujú sklony svahov pre dočasné výkopy v daných geologických podmienkach v zmysle STN 73 3050 + a + Z2 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia nasledovne:

| Symbol | Prípustný sklon |
|---|---|
| Navážky – vysokoplastické íly | 1:0,25 |
| íly F6-CI, F8-CH, pevné a tuhé | 1:0.25 |
| Zvodnené štrky G3-G-F | paženie |

Pre výkopové práce sa zatriedili zeminy na základe korelácie výsledkov pôdomechanických skúšok a makroskopického vyhodnotenia a v zmysle STN 73 3050 + a + Z2 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia do príslušných tried ťažiteľnosti nasledovne:

| Symbol | trieda ťažiteľnosti |
|---|---|
| Navážky – vysokoplastické íly (lepivé) | 4 |
| íly F6-CI, F8-CH, pevné a tuhé (lepivé) | 4 |
| Zvodnené štrky G3-G-F | 4 |

V líniových výkopoch prepojovacích potrubí a iných inžinierskych sietí vedených v ílovitých navážkach, alebo v rastlom sedimentačnom prostredí, ktorú na základe výsledkov prieskumu tvoria stredno až vysoko plastické íly F6, F8 bude treba aplikovať zhutnené stabilizačné lôžko zo suchého konštrukčného betónu.

Vykopané základové jamy v pokryvnom ílovitom prostredí sa neodporúčajú dlho vystavovať poveternostným vplyvom. Prvé konštrukčné prvky sa doporučujú aplikovať na čerstvo odkrytú základovú škáru.

Podzemná voda, kým sa neprerazí ílovitá skrývka fluviálnych štrkov nebude priamo ovplyvňovať základové pomery. V opačnom prípade bude treba kalkulovať aj so štetovnicami a potom s odvodňovaním stavebnej jamy. Podzemná voda a jej vztlakové účinky aktívne a neustále stimulujú konzistenciu zemín v holocénnej zóne s ílovitým vývojom sedimentácie, čím ovplyvnia aj únosnosť základovej pôdy a stabilitu založených objektov. Z uvedeného dôvodu dochádza ku cyklickému zhoršeniu mechanických (pevnostných a deformačných) vlastností týchto zemín.

U samostatných, nenáročných a plytko založených technologických jednotiek, resp. u líniových stavieb pre potrubné systémy v nesaturovanom horninovom prostredí bude postačujúce dodržiavanie povolených sklonov podľa dominantných typov zemín.

Podľa tektonickej mapy podložia terciéru vnútorných Západných Karpát (Fusán, Oto, Plančár, Jozef & Ibrmajer, Jaroslav, 1987) sa v dotknutom území nachádza karbon-spodný trias hronika v podloží.

Tektonická charakteristika záujmového územia je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

| | |
|---|---|
| **základné tektonické členenie** | Vnútorné Západné Karpaty |
| **tektonická etapa** | Neoalpínske tektonické štruktúry Západných Karpát |
| **skupiny naložených formácií** | Formácie vnútorných Západných Karpát naložené na paleoalpínsku príkrovovú sústavu |
| **naložené formácie** | - *sedimentárne panvy s neogénnou a kvartérnou výplňou*<br>- neovulkanické komplexy |
| **typy naložených formácií** | - *termálne extenzné panvy a depresie*<br>- orogénne alkalicko-vápenaté bazaltovo-andezitovo-ryolitové vulkanity so vzťahom k zaoblúkovej extenzii |
| **popis** | - *panvy generované nerovnomerným stenčovaním litosféry (s izopachami hrúbky v km): s hrubými synriftovými sedimentmi (báden – sarmat), ktoré sú zväčša prikryté postriftovými sedimentmi malej hrúbky;*<br>- sarmatské andezitové stratovulkány: vonkajšia proximálna zóna |

*kurzívou platné pre predmetné územie*

Z hľadiska neotektonickej stavby (J. Maglay et al., 1999) spadá dotknuté územie do negatívnej jednotky (roviny nížin a nížinných kotlín, neotektonické panvové depresie, resp. medzihorské kotliny), podsústav Panónska panva a Západné Karpaty, v ktorej sú pohybové tendencie tektonických blokov na úrovni stredný, malý až veľmi malý pokles (predmetné územie - negatívna jednotka - roviny nížin a nížinných kotlín, neotektonické panvové depresie podsústavy Panónska panva - veľmi malý pokles), resp. do pozitívnej jednotky (pohorie), podsústavy Západné Karpaty, v ktorej sú pohybové tendencie tektonických blokov na úrovni veľmi malý zdvih.

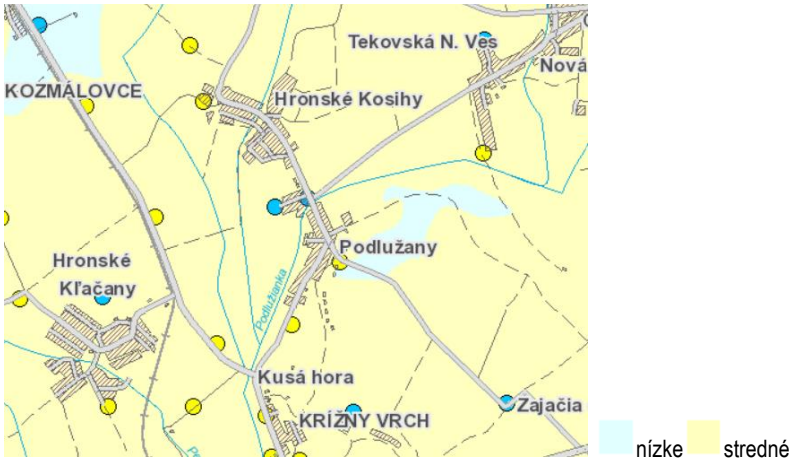
Seizmicita územia je hodnotená podľa STN 73 0036 Seizmické zaťaženia stavebných konštrukcií. Podľa seizmotektonickej mapy Slovenska patrí záujmové územie do oblasti s intenzitou seizmických otrasov o sile 6° MSK-64. Podľa mapy oblastí seizmického ohrozenia SR záujmové územie patrí do oblasti referenčného špičkového seizmického zrýchlenia $a_{gr}$ = 0,40 m/s$^2$. V zmysle obrázku č. 1 citovanej normy lokalita je súčasťou zdrojovej oblasti seizmického rizika 4 mimo epicentrálnej oblasti. V zmysle STN EN 1998-1 + O1 + NA + AC + A1 + NA/1 + NA/2 + NA/3 Eurokód 8. Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť. Časť 1: Všeobecné pravidlá, seizmické zaťaženia a pravidlá pre budovy horninové podložie v holocénnej zóne sa zaraďuje do kategórie D, v podložnej zvetralinovej zóne do kat. C. Seizmické ohrozenie v hodnotách špičkového zrýchlenia na skalnom podloží dosahuje hodnoty 1,00 až 1,29.

Banská činnosť a radón:

Podľa metalogenetickej mapy Slovenskej republiky (J. Lexa, P. Bačo, M. Chovan, M. Petro, I. Rojkovič a M. Tréger, 2004) sa záujmové územie nachádza v neogénnych až kvartérnych bazénoch, ktoré sú tvorené vrchnomiocénnymi sedimentmi vnútrooblúkových a zaoblúkových panví, pričom v dotknutom území sa nachádzajú aj NEOGÉNNE AŽ KVARTÉRNE VULKANITY, ktoré sú tvorené sarmatskými bazaltickými, pyroxénickými a amfibolicko-pyroxénickými andezitmi a to d – stratovulkánom a e – brekciami.

Navrhovaná zmena činnosti je situovaná mimo prieskumné územia, výhradné ložiská chránených ložiskových území a dobývacích priestorov a mimo ložiská nevyhradeného nerastu, ako aj mimo územia so starými banskými dielami a environmentálnymi záťažami.

Podľa mapy Prognóza radónového rizika (Čížek, P., Smolárová, H., Gluch, A., In: Atlas krajiny SR, 2002) patrí dotknuté územie do kategórie radónové riziko z geologického podložia stredné, ojedinele nízke.



Klimatické pomery:

Dotknuté územie patrí podľa klimatických oblastí do teplej oblasti (50 a viac letných dní za rok, s denným maximom teploty vzduchu 25 °C a viac, Iz = - 20 až - 40), okrskov T1 a T2 (viď. nasledujúca tabuľka - suchý až veľmi suchý, teplý, s miernou zimou a dlhším slnečným svitom, teplota v januári nad – 3 °C, trvanie slnečného svitu vo vegetačnom období nad 1 500 hodín).

| Okrsok | Charakteristika okrsku | Klimatické charakteristiky |
|---|---|---|
| Teplá oblasť (T) - priemerne 50 a viac letných dní (LD) za rok (s denným maximom teploty vzduchu 25 °C) | | |
| T1 | teplý, veľmi suchý, s miernou zimou | január > -3 °C |
| T2 | teplý, suchý, s miernou zimou | január > -3 °C |

Podľa klimatogeografických typov patrí dotknuté územie do typu nížinná klíma, subtypov teplý až prevažne teplý (priemerná ročná teplota v januári - 1 až - 4 °C, priemerná ročná teplota v júli 18,5 až 20,5 °C, priemerná ročná teplota bola nad 9 až 10 °C, priemernými ročnými zrážkami 530 až 700 mm, priemernými úhrnmi zrážok v januári 40 – 50 mm, priemernými úhrnmi zrážok v júli pod 60 mm, počtom dní so snehovou pokrývkou pod 60 dní, zníženým výskytom hmiel).

| **kód klimaticko-geografického typu** | 1 | 2 |
|---|---|---|
| **klimaticko-geografický typ** | nížinná klíma | nížinná klíma |
| **klimaticko-geografický subtyp** | teplá | prevažne teplá |
| **dolný interval priemerných januárových teplôt [°C]** | -4 | -4 |
| **horný interval priemerných januárových teplôt [°C]** | -1 | -1,5 |
| **dolný interval priemerných júlových teplôt [°C]** | 19,5 | 18,5 |
| **horný interval priemerných júlových teplôt [°C]** | 20,5 | 19,5 |
| **dolný interval amplitúdy priemerných mesačných teplôt [°C]** | 22 | 21,5 |
| **horný interval amplitúdy priemerných mesačných teplôt [°C]** | 24 | 24 |
| **dolný interval ročného úhrnu zrážok [mm]** | 530 | 650 |
| **horný interval ročného úhrnu zrážok [mm]** | 650 | 700 |
| **suma teplôt 10° a viac** | 3 000 až 3 200 | 2600 až 3000 |

Podľa mapy Priemerná ročná oblačnosť (1961 – 2010) radíme dotknuté územie k územiam s oblačnosťou do 60 %. Priemerný ročný počet jasných dní (1961 – 2010) sa pohybuje v intervale 60 – 70 dní. Priemerný ročný počet zamračených dní (1961 – 2010) sa pohybuje okolo 100 dní (Klimatický atlas Slovenska, 2015).

Priemerné mesačné (ročné) úhrny zrážok a úhrny zrážok letného polroku v mm 1981 – 2010 na meteorologických staniciach v okrese Levice uvádza nasledujúca tabuľka.

| Stanica | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Rok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kozárovce | 42,70 | 35,10 | 38,50 | 41,60 | 64,30 | 67,80 | 60,60 | 55,80 | 47,70 | 44,30 | 56,10 | 54,20 | 608,60 |
| Nová Dedina | 43,70 | 34,20 | 37,10 | 42,30 | 67,50 | 68,70 | 64,50 | 56,80 | 50,20 | 44,30 | 56,20 | 52,60 | 618,10 |
| Jur nad Hronom | 36,40 | 30,60 | 31,90 | 37,50 | 58,80 | 64,20 | 54,30 | 58,10 | 48,80 | 39,10 | 49,30 | 45,80 | 554,70 |
| Pukanec | 51,80 | 41,80 | 46,20 | 50,00 | 77,30 | 70,50 | 67,40 | 65,00 | 58,40 | 53,40 | 65,30 | 61,60 | 708,60 |
| Žemberovce | 43,80 | 34,80 | 39,10 | 43,20 | 67,80 | 67,70 | 59,30 | 57,90 | 50,30 | 43,50 | 55,20 | 54,10 | 616,60 |
| Levice | 40,10 | 33,00 | 35,40 | 40,80 | 64,40 | 63,30 | 59,10 | 57,80 | 48,40 | 40,40 | 52,20 | 50,10 | 585,00 |
| Lok | 37,50 | 32,80 | 35,90 | 41,00 | 62,00 | 61,40 | 59,20 | 56,80 | 47,90 | 41,50 | 52,00 | 49,20 | 577,20 |
| Tekovské Lužany | 33,80 | 29,20 | 32,50 | 38,70 | 64,00 | 60,70 | 60,80 | 55,40 | 47,90 | 40,30 | 50,30 | 47,10 | 560,80 |
| Plavé Vozokany | 41,30 | 35,50 | 35,90 | 42,50 | 64,80 | 62,00 | 59,80 | 59,80 | 48,60 | 45,00 | 54,90 | 52,20 | 602,40 |
| Farná | 40,50 | 35,90 | 35,20 | 40,80 | 64,30 | 64,20 | 60,50 | 54,10 | 49,30 | 39,40 | 52,50 | 50,40 | 587,00 |
| Veľké Ludince | 39,50 | 34,10 | 35,10 | 40,80 | 65,00 | 64,70 | 55,80 | 56,70 | 47,50 | 40,00 | 51,30 | 49,30 | 579,80 |
| Šahy | 36,90 | 31,50 | 35,80 | 38,50 | 62,80 | 70,10 | 61,40 | 55,70 | 47,30 | 38,80 | 50,00 | 46,90 | 575,60 |
| Horné Semerovce | 37,40 | 29,00 | 34,90 | 40,10 | 60,60 | 62,90 | 61,20 | 56,00 | 47,60 | 38,80 | 48,00 | 45,80 | 562,20 |
| Santovka | 39,70 | 32,40 | 36,40 | 42,00 | 69,90 | 64,20 | 58,70 | 58,90 | 49,80 | 40,00 | 50,70 | 52,20 | 594,70 |
| Lontov | 36,90 | 27,90 | 35,80 | 40,40 | 66,40 | 70,00 | 66,70 | 59,80 | 52,30 | 46,40 | 48,50 | 45,30 | 596,30 |

*Zdroj: Databáza Klimatologických charakteristík SHMÚ*

Hodnota klimatického ukazovateľa zavlaženia (priemer za roky 1961-1990) bola 0 – 150 mm (zrážok bol nedostatok). Priemerné ročné sumy globálneho žiarenia (priemer za r. 1961 - 1990) boli 1 100 – 1 300 kWh.m$^{-2}$. Priemerná ročná teplota aktívneho povrchu pôdy bol viac ako 11 °C. Počet vykurovacích dní v roku (priemer za roky 1961 – 1990) bol 210 až 240 dní. Priemerný ročný počet dní s hmlou je 20 až 50 dní (oblasť s výskytom hmiel - oblasť rovín a nížin so zníženým výskytom hmiel, resp. podhorské až horské svahové polohy). Počet dní s dusným počasím (priemer za roky 1961 – 1990) bol 10 až 30 dní. Priemerné ročné úhrny potenciálnej evapotranspirácie (priemer za roky 1961 – 1990) bol 650 – 700 mm. Priemerná ročná hodnota radiačného indexu sucha (Bo/LR) (priemer za roky 1961 – 1990) bol 1.

Prevládajúce prúdenie vzduchu je západné. V závislosti od podmienok reliéfu sa lokálne mení smer prúdenia. Priemerná rýchlosť vetra je od 2,8 m/s s priemernými vrcholovými nárazmi z východného smeru (3,7 m/s) a severozápadného smeru (3,4 m/s). Vyššie priemerné ročné výskyty sú zaznamenané zo severozápadného smeru (22,5 %) a juhovýchodného smeru (21,4 %). Maximálna rýchlosť vetra v oblasti je do 35 m/s (prevažne zo severozápadného smeru), hurikány a tornáda sa na danom území nevyskytujú. Podľa technickej normy ČSN 73 0035, zmena d-9/1982 – Doplnok VI, územie patrí do veterného územia stupňa III.

Kvalita ovzdušia:

Zmena navrhovanej činnosti nespadá do územia skupiny zón a aglomerácií s úrovňou znečistenia, keď jedna látka alebo viaceré znečisťujúce látky dosahujú vyššie ako limitné hodnoty, prípadne dosahujú limitné hodnoty zvýšené o medzu tolerancie, tzn. územie nespadá do oblastí riadenia kvality ovzdušia. Dotknuté obce nepatria medzi rizikové obce (obce ohrozené zhoršenou kvalitou ovzdušia) určené metódou integrovaného posúdenia pre rok 2023 v Nitrianskom kraji. Znečistenie ovzdušia CO, $SO_2$ a $NO_x$ možno považovať v dotknutých obciach za minimálne a znečistenie $PM_{10}$ možno považovať za mierne.

Hlavnými zdrojmi znečistenia ovzdušia sú z bodových zdrojov poľnohospodárske prevádzky a vykurovanie a z mobilných a líniových zdrojov automobilová doprava. Ovzdušie v dotknutom území je zaťažované základnými znečisťujúcimi látkami, ako sú TZL, $PM_{10}$, $PM_{2,5,}$ oxidmi siričitými, oxidmi dusíka, oxidmi uhoľnatými a organickými látkami a amoniakom a jeho plynnými zlúčeninami. Najväčšími producentmi je miestna doprava po cestách II. a III. triedy a miestnych komunikáciách.

V rámci dotknutých obcí v roku 2021 podľa www.air.sk bol evidovaný ZZO v rámci obci Hronské Kosihy a to zdroj Chov hospodárskych zvierat prevádzkovateľa Poľnohospodárske družstvo Podlužany.

Hlavný podiel na znečisťovaní ovzdušia má priemysel, poľnohospodárska činnosť a každoročne narastajúca automobilová doprava. Významným druhotným zdrojom znečistenia ovzdušia je sekundárna prašnosť, ktorej úroveň závisí od meteorologických činiteľov, zemných a poľnohospodárskych prác a charakteru povrchu. Okrem uvedených stacionárnych zdrojov je významným prispievateľom lokálnych emisií (predovšetkým tuhé prachové častice – $PM_{10}$, $NO_x$ a CO) aj automobilová doprava v blízkosti frekventovaných komunikácií. Vplyvom dopravy vzniká veľké množstvo sekundárnej prašnosti. Koncentrácie prízemného ozónu narastajú v dôsledku emisií CO, $NO_X$ a uhľovodíkov, ktorých veľmi významným zdrojom sú výfukové plyny, spaľovanie fosílnych palív a pri uhľovodíkoch aj používanie rozpúšťadiel. Rozhodujúcimi lokálnymi zdrojmi prašného znečistenia ovzdušia sú lokálne vykurovania na tuhé palivá, výfuky z automobilov (vysoký podiel dieselových motorov, nevyhovujúci technický stav vozidiel), resuspenzia tuhých častíc z povrchov ciest (nedostatočné čistenie ulíc, nedostatočné čistenie vozidiel), suspenzia tuhých častíc z dopravy (napr. oder pneumatík a povrchov ciest, doprava a manipulácia so sypkými materiálmi), minerálny prach zo stavenísk, veterná erózia z neupravených priestorov a skládok sypkých materiálov, erózia odkrytej pôdy a nespevnených povrchov a malé a stredné lokálne priemyselné zdroje, ktoré sú obvykle koncentrované v priemyselných zónach. Z hľadiska koncentrácií $PM_{10}$ prispievajú hlavne regionálne pozadie, zdroje neznámeho pôvodu a mobilné zdroje. Emisie z dopravy však vykazujú síce iba mierny, ale kontinuálny nárast, čo súvisí so sústavným zvyšovaním zaťaženosti komunikácií automobilovou dopravou. Nárast intenzity cestnej dopravy spôsobuje zvyšovanie celoplošnej zaťaženosti komunikácií, zvyšuje množstvo emisií z výfukových plynov a sekundárnu prašnosť a tým negatívne ovplyvňuje kvalitu ovzdušia. Hlavnými škodlivinami z automobilovej dopravy sú oxid uhoľnatý (CO), oxidy dusíka ($NO_x$), oxidy síry ($SO_X$), polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU), tuhé emisie, olovo a ďalšie zlúčeniny. Emisie, ktoré produkuje doprava, závisia hlavne od jej intenzity, zloženia dopravného prúdu, technického stavu vozidiel, režimu dopravy, rýchlosti vozidiel a od klimatických faktorov. Zvýšená intenzita dopravy patrí aj medzi hlavné príčiny zvýšených imisných koncentrácií hlavne u oxidov dusíka ($NO_x$). V

súčasnosti k emisiám $PM_{10}$ najviac prispievajú v takmer rovnakej miere veľké a stredné zdroje a doprava, emisie malých zdrojov sú približne o polovicu menšie, čo súvisí zrejme s vysokým zastúpením centrálneho vykurovania oproti individuálnemu. Malé zdroje znečisťovania ovzdušia na vykurovanie väčšinou využívajú zemný plyn. Napriek malému podielu dreva jeho emisie vysoko prevyšujú emisie z plynu. V sektore cestnej dopravy k emisiám $PM_{10}$ a $PM_{2,5}$ zo spaľovania najvýraznejšie prispievajú dieselové motory, príspevok abrázie (oter pneumatík, brzdových a spojkových obložení a vozovky) je menej významný ako pri emisiách TZL. Resuspenzia, podobne ako emisie $PM_{10}$ z poľnohospodárskych prác a stavebných prác a spaľovania poľnohospodárskych zvyškov predstavujú pravdepodobne nezanedbateľnú časť emisií $PM_{10}$. K zdrojom $PM_{10}$ patria aj staveniská, skládky odpadov, fugitívne emisie, kotolne, výhrevne a teplárne. Ďalšie špecifikum je intenzívna stavebná činnosť, ktorá v kombinácii s klimatickými podmienkami, pravdepodobne značne prispieva k vysokému podielu resuspenzie a veternej erózie. Určitý vplyv možno pripočítať aj na vrub lokálnych kúrenísk. Z pohľadu diaľkového prenosu $PM_{10}$ je dôležité nielen priestorové rozloženie emisií antropogénneho pôvodu, ale aj emisie z prírodných zdrojov (erózia a resuspenzia pôdy a piesku, prenos morskej soli, lesné požiare, sopečná činnosť ...), ale aj emisie prekurzorov sekundárnych aerosólov (dusičnany, sírany) a chemické transformácie týchto prekurzorov vedúce k vzniku sekundárnych aerosólov.

Veľkým problémom v súčasnosti sú emisie skleníkových plynov. Pod skleníkovými plynmi rozumieme oxid uhličitý - $CO_2$, metán - $CH_4$, oxid dusný - $N_2O$, ozón – $O_3$, ktoré sú prirodzenou súčasťou ovzdušia, ich obsah v ovzduší je ale ovplyvnený ľudskou činnosťou. Skupina umelých látok ako neplnohalogenové fluorované uhľovodíky – HFCs, perfluorované uhľovodíky – PFCs, $SF_6$ sú tiež skleníkové plyny, ale do atmosféry sa dostávajú len vplyvom ľudskej činnosti, pričom aj malé emisie majú veľký negatívny dopad na životné prostredie (majú schopnosť atakovať stratosférický ozón). Fotochemicky aktívne plyny ako sú $NO_X$, CO a nemetánové prchavé organické uhľovodíky (NMVOC) nie sú skleníkovými plynmi, ale nepriamo prispievajú k skleníkovému efektu atmosféry, pretože ovplyvňujú vznik a rozpad ozónu v atmosfére. Rast koncentrácie skleníkových plynov v atmosfére (vyvolaný antropogénnou emisiou) vedie k zosilňovaniu skleníkového efektu a tým k dodatočnému otepľovaniu atmosféry. Koncentrácie prízemného ozónu narastajú v dôsledku emisií CO, $NO_X$ a NMVOC, ktorých veľmi významným zdrojom sú výfukové plyny, spaľovanie fosílnych palív a používanie rozpúšťadiel (pri NMVOC). Najväčším zdrojom emisií skleníkových plynov je spaľovanie fosílnych palív pri výrobe elektriny a tepla.

Hydrologické pomery:

Vyústenie vyčistených odpadových vôd z ČOV je a bude do vodného toku Podlužianka. Nachádza JV od areálu ČOV, za cestou III/1547 Podlužany – Nová Dedinka. Ide o vodohospodársky významný vodný tok (kód vodného útvaru SKR0030), typ vodného útvaru P1S (stredne veľké toky v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve) s prietokom $Q_{355}$ - 4,0 $l.s^{-1}$ údaj SHMÚ z 22. 04. 2016). Podlužianka v súčasnosti je ovplyvňovaná tou skutočnosťou, že v obci Podlužany nie je zatiaľ dobudovaná verejná kanalizácia na celom území a v obci Nová Dedina nebolo s výstavbou verejnej kanalizácie ani začaté, v dôsledku čoho sa nedá zabrániť prípadnému vypúšťaniu odpadových vôd do toku, resp. v blízkosti toku, čo má značný vplyv aj na kvalitu vody v toku. Po dobudovaní verejnej kanalizácie v danom regióne a napojení všetkých nehnuteľností na verejnú kanalizáciu dôjde k zlepšeniu kvality vody v toku. Na základe uvedeného vzniká v budúcnosti možnosť upraviť limitné hodnoty vypúšťaných odpadových vôd z plánovanej ČOV tak, aby bolo možné dodržať aj imisné hodnoty v toku Podlužianka. Do recipientu Podlužianka okrem ČOV v Podlužanoch nie je zaústený žiaden významnejší producent odpadových vôd, ktorý by mohol ovplyvňovať kvalitu vody v toku.

Údaje pre stanovenie kvality vody v recipiente po zmiešaní s vypúšťanou vyčistenou vodou z ČOV boli podľa údajov SHMÚ list č. 302-2314/2021/4516 z 29.03.2021 (kvalita) a č. 304-2192/2021/3884 (prietoky) z 12.03.2021 nasledovné:

| | |
|---|---|
| Tok | Podlužianka |
| Profil | ČOV Podlužany, rkm 12,25 |
| Hydrologické číslo | 4-23-05-007 |
| Plocha povodia | 43,71 $km^2$ |
| Dlhodobý ročný prietok Qa | 0,1 $m^3.s^{-1}$ |
| 355-denný prietok | 0,004 $m^3.s^{-1}$ |

Uvedené údaje o prietokoch platia pre prirodzený hydrologický potenciál obdobia 1961 - 2000.

Údaje o kvalite vody v recipiente vztiahnuté na $Q_{355}$

| ukazovateľ | merná jednotka | hodnota |
|---|---|---|
| **$BSK_5$** | $mg.l^{-1}$ | 2,6 |
| **$CHSK_{Cr}$** | $mg.l^{-1}$ | 25,9 |
| **$NL_{105}$** | $mg.l^{-1}$ | 5 |
| **$NH_{4L}$-N** | $mg.l^{-1}$ | 0,1 |
| **$N_{celk}$** | $mg.l^{-1}$ | 5,9 |
| **$P_{celk}$** | $mg.l^{-1}$ | 0,29 |

Podlužianka je pravostranný prítok Sikenice s dĺžkou 37 km, je tokom V. rádu. Pramení v Štiavnických vrchoch na západnom úpätí Ostrého vrchu (633,2 m n. m.) v nadmorskej výške cca 525 m n. m. Na krátkom úseku tečie najprv na juh až k horárni Žuhračka, kde sa stáča na juhozápad. Preteká cez Soviu dolinu, sprava priberá významnejší prítok spod Priesila (746,6 m n. m.) a ďalej občasný tok (329,5 m n. m.) spod Varty (616,7 m n. m.) taktiež sprava. Koryto sa stáča na juh a opúšťa Štiavnické vrchy. Následne vteká do Podunajskej pahorkatiny, do podcelku Ipeľská pahorkatina, preteká vinohradníckou oblasťou a následne obcou Nová Dedina. Za obcou sa prudko stáča na západ, zľava priberá Gondovský potok (172,9 m n. m.) a vstupuje na územie obce Podlužany, kde sa opäť stáča na juh. Z pravej strany priberá najprv Čajkovský potok a vzápätí z tej istej strany aj Rybnícky potok. Potom preteká územím mesta Levice, kde sa križuje s korytom Pereca, vytvára niekoľko zákrut a priberá pravostranný kanál z oblasti Márklyho majera. Za osadou Géňa najprv sprava priberá Starotekovský kanál a následne sa koryto Podlužianky vetví na dve ramená. Pravostranné rameno je novým zregulovaným korytom, ktoré tečie juhozápadným smerom a ústi do Hrona pri obci Vyšné nad Hronom. Druhé, pôvodné rameno, nazývané aj Stará Podlužianka, pokračuje na JV. Výrazne sa ohýba, vytvára meandre až k obci Starý Hrádok. Za obcou ďalej tečie vzpriameným korytom až k mostu ponad štátnu cestu I/75 neďaleko obce Jur nad Hronom a opätovne meandruje. Na katastrálnom území obce Šarovce ústi v nadmorskej výške 137,5 m n. m. do Sikenice.

Priemerné mesačné a extrémne prietoky v $m^3.s^{-1}$ na vodomernej stanici Hronské Kľačany na vodnom toku Podlužianka za rok 2020 uvádza nasledujúca tabuľka.

| 7305 | Stanica: | Hronské Kľačany | | | Tok: | Podlužianka | | | Staničenie: | 9,60 | | Plocha: | 91,09 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qm | | 0,083 | 0,365 | 0,555 | 0,068 | 0,036 | 0,135 | 0,021 | 0,031 | 0,028 | 0,557 | 0,103 | 0,245 | **0,186** |
| Qmax 2020 | | 7,250 | Deň/Mes/Hod: | 02.03.12 | | | Qmin 2020 | | 0,015 | Deň/Mes: | | 13.07 | | |
| Qmax 1992-2019 | | 26,670 | | 26.08.05 - 1994 | | | Qmin 1992-2019 | | 0,005 | | | 17.07 - 2003 | | viackrát |

V dotknutom území sa nachádzajú viaceré vodných toky a to:

**Rybnický potok**

Je to pravostranný prítok Podlužianky, má dĺžku 9,2 km a je tokom V. rádu. Pramení na južnom okraji Štiavnických vrchov, v podcelku Hodrušská hornatina, na juhovýchodnom svahu Starej hory (474,3 m n. m.) v nadmorskej výške približne 380 m n. m. Najprv tečie na juh, v oblasti vinohradov vteká do Podunajskej pahorkatiny, do podcelku Ipeľská pahorkatina, stáča sa na juhozápad a sprava priberá dva krátke prítoky spod kóty 244,9 m n. m. Následne výraznejšie rozširuje svoje koryto, pokračuje viac JJZ smerom a z pravej strany priberá Tepličku (168,1 m n. m.). Opätovne mení smer toku, tečie juhovýchodným smerom, na dolnom toku súbežne s korytom Čajkovského potoka na ľavom brehu. Do Podlužianky ústi severne od mesta Levice, pod Kusou horou (225,5 m n. m.), v nadmorskej výške cca 164 m n. m. Ide o vodohospodársky významný vodný tok (kód vodného útvaru SKR0157), typ vodného útvaru P1M (malé toky v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve).

**Čajkovský potok**

Je to pravostranný prítok Podlužianky, meria 13,6 km a je tokom V. rádu. Na hornom toku preteká dolinou Bukovinka (Bukovská dolina), na dolnom toku tečie súbežne s korytom Podlužianky na ľavom brehu a Rybnického potoka na pravom brehu. Pramení v Štiavnických vrchoch na juhovýchodnom svahu vrchu Priesil (746,6 m n. m.) v nadmorskej výške okolo 660 m n. m., v lokalite Suchý prsec. Smer toku je na hornom toku na JJZ, po vstupe do nížiny tečie severojužným smerom. Jeho prítoky sú sprava zo severného svahu Priesilu, tri prítoky z oblasti Panskej hory, zľava spod Varty (616,7 m n. m.) a spod Obecnej hory (354,3 m n. m.). Ústi do Podlužianky severne od mesta Levice, pod Kusou horou (225,5 m n. m.), v nadmorskej výške okolo 164,5 m n. m.

V dotknutom území sa nachádzajú aj viaceré bezmenné periodické a neperiodické vodné útvary.

V záujmovom území z hľadiska typu režimu odtoku ide o vrchovinno-nížinný typ režimu odtoku (dažďovo-snehový), s akumuláciou v mesiacoch december až január, vysokou vodnatosťou v mesiacoch február až apríl a najvyšším prietokom v marci a najnižším v septembri, pričom podružné zvýšenie vodnatosti koncom jesene a začiatkom zimy je výrazné. Začiatok zamŕzania vodných tokov pripadá na obdobie 1. 1/3 januára a koniec na obdobie 1. 1/3 februára (priemer za obdobie rokov 1927 - 1956, Atlas SSR, 1980).

V dotknutom území predstavuje priemerný ročný špecifický odtok hodnotu 3 až 10 $l.s^{-1}.km^{-2}$ (priemer za roky 1931 - 1980), maximálny špecifický odtok s pravdepodobnosťou opakovania raz za 100 rokov predstavuje 0,4 – 0,7 a minimálny špecifický odtok 364-denný menej ako 0,5.

V dotknutom území sa nenachádzajú využívané termálne a ani minerálne vody.

V dotknutom území (M. Fendek, K. Poráziková. D. Štefanovičová a M. Supuková, 2002) sa nenachádza kúpeľné územie, územie s klimatickými podmienkami vhodnými na liečenie, iné zdroje geotermálnej vody a ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov, prírodných minerálnych zdrojov a klimatických podmienok vhodných na liečenie. Hustota povrchového tepelného toku v dotknutom území sa pohybuje od 70 $mW.m^{-2}$ do 90 $mW.m^{-2}$. Teplota vody s hĺbkou stúpa, pričom v hĺbke 1 000 m p. t. sa odhaduje na 50 – 70 °C, o 1 000 m nižšie na 90 – 100 °C.

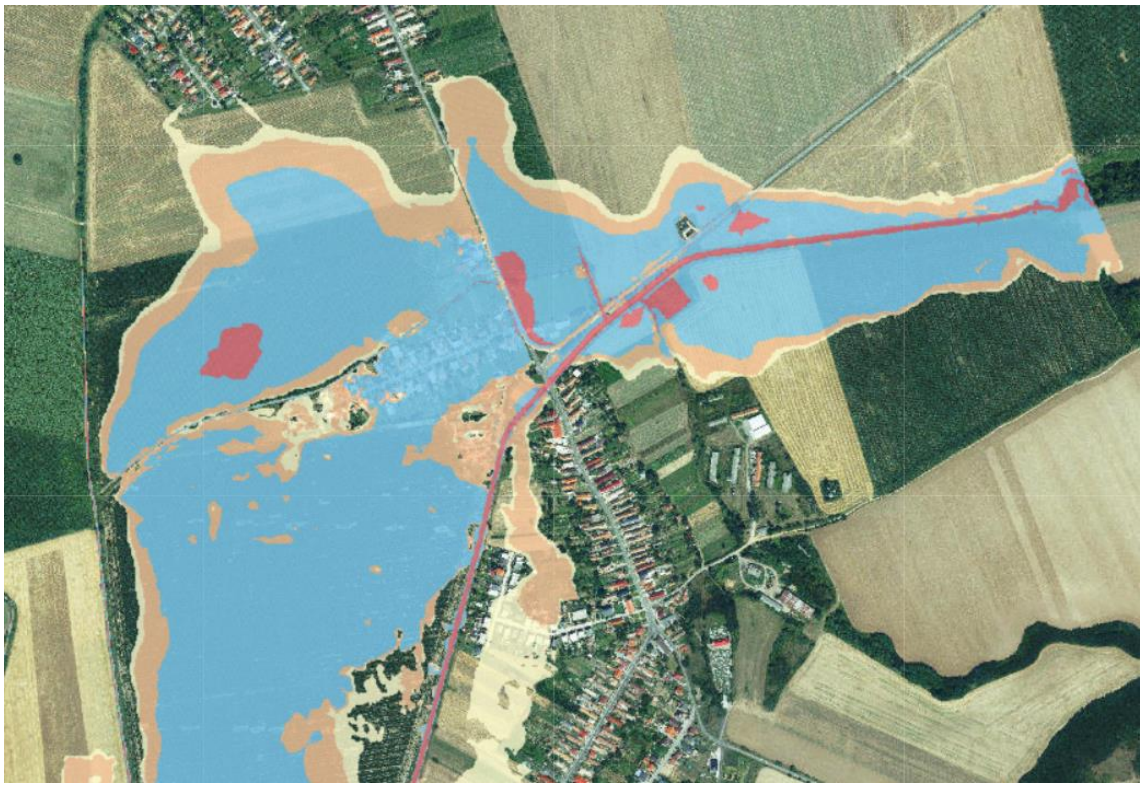
Na území dotknutých obcí sa nenachádzajú väčšie vodné plochy.

V dotknutom území sa nachádza pásmo hygienickej ochrany 2. stupňa podzemných vôd.

Navrhovaná zmena činnosti nie je situovaná do územia s významnou prirodzenou akumuláciou povrchových a podzemných vôd, tzn. do územia chránenej oblasti prirodzenej akumulácie vôd.

Navrhovaná zmena činnosti je situovaná aj na pobrežné pozemky, pričom sa taktiež nachádza v území povodňového rizika (podľa máp povodňového rizika).





Znečistenie vodného prostredia:

Kvalita podzemných vôd je ovplyvňovaná najmä charakterom využitia povrchu územia (osídlené územie a súvisiace komunálne zariadenia, priemyselné aktivity, dopravné koridory a uzly, skládky a staré environmentálne záťaže a znečistená zrážková voda).

Znečisťovanie povrchových vôd je spôsobované prvkami typickými pre poľnohospodársky a urbanizovaný priestor. Najvýraznejšími prvkami sú rastlinná a živočíšna výroba, výrobné prevádzky a skládky priemyselných a komunálnych odpadov, doprava, havarijné stavy a neodkanalizované sídla. Na povrchové vody v dotknutom území majú vplyv bodové znečistenie, difúzne znečistenie a hydromorfologické zmeny.

Podľa tried kvality podľa stupňa kontaminácie sa podzemné vody na území obce Podlužany zaraďujú do 3. triedy (0,51 - 3,00 %) - 70,11 % územia obce a do 4. triedy (3,01 - 10,00 %) - 29,89 % územia obce. Podľa tried kvality podľa stupňa kontaminácie sa podzemné vody na území obce Hronské Kosihy zaraďujú do 3. triedy (0,51 - 3,00 %) - 71,72 % územia obce a do 4. triedy (3,01 - 10,00 %) - 28,28 % územia obce.

Podľa vyhlášky MŽP SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov sa v dotknutom území nachádza vodohospodársky významný vodný tok ako Podlužianka.

Hodnotenie ekologického stavu povrchových vôd dotknutého územia uvádza nasledujúca tabuľka.

| OPIS VODNÉHO ÚTVARU | | | | | | | | Stav vodného útvaru | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Hodnotenie prvkov kvality | | | | | | | | | | Celkové hodnotenie | | | | | |
| KÓD | TYP | CISLO SKUPINY | Názov VÚ | R km od | R km do | Dĺžka | Charakter | Fytoplanktón | Fytobentos | Makrofyty | Bentické bezstavovce | Ryby | HYMO | FCHPK | Relevantné látky | Prioritné látky (voda) | Prioritné látky (biota -ryby) | Ekologický potenciál | Ekologický stav | Spoľahlivosť | Chemický stav - celkový | Spoľahlivosť | Chemický stav - bez výsadepritomných látok |
| SKR0030 | P1S | 104 | PODLUŽIANKA | 19,90 | 0,00 | 19,90 | HMWB_ZO | N | N | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | S | S | NS | 3 | | H | ND | H | D |
| SKR0157 | P1M | 101 | RYBNICKÝ POTOK-2 | 9,70 | 0,00 | 9,70 | HMWB_ZO | N | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | | L | D | L | D |

*Vysvetlivky:*
*P1M - malé toky v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve*
*P1S - stredne veľké toky v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve*
*PR - prirodzený vodný útvar*
*HMWB_ZO - výrazne zmenený vodný útvar po zmierňujúcich opatreniach*
*HYMO - hydromorfologické prvky kvality*
*FCHPK - fyzikálno-chemické prvky kvality*
*Relevantné látky - syntetické a nesyntetické*
*Prioritné látky - biota – ryby*
*Spoľahlivosť (hodnotenia) - H-vysoká, L-nízka*
*N - nerelevantné 0 – nemonitorované*
*1, 2, 3, 4, 5 - trieda ekologického stavu/potenciálu*
*S - súlad s environmentálnymi normami kvality*
*NS - nesúlad s environmentálnymi normami kvality*
*D - dobrý chemický stav*
*ND - nedosahuje dobrý chemický stav*
** zníženie percentilu z 90 na 75*
*** zníženie percentilu z 90 na 50*

Vyhodnotenie ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z. ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky v znení redakčného oznámenia c67-r1/2015 Z. z. o oprave tlačovej chyby v NV SR č. 167/2015 Z. z. v roku 2021 pre jednotlivé monitorované miesta je nasledovné:

- Podlužianka (NEC - R267000D, kód vodného útvaru - SKR0030, názov miesta odberu - Vyšné nad Hronom, riečny kilometer – 0,0):
  - časť A - všeobecné ukazovatele: N-$NH_4$ (amoniakálny dusík), N-$NO_3$ (dusičnanový dusík), $P_{celk.}$ (fosfor celkový), Ca (vápnik), N-$NO_2$ (dusitanový dusík),
  - časť C - syntetické látky: B(a)P (benzo(a)pyrén - ročný priemer);
- Rybnícky potok (NEC - R262010D, kód vodného útvaru - SKR0157, názov miesta odberu - cestný most Čajkov-Rybník, riečny kilometer – 6,2):
  - časť A - všeobecné ukazovatele: N-$NO_2$ (dusitanový dusík).

Vyhodnotenie ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z. ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky v znení redakčného oznámenia c67-r1/2015 Z. z. o oprave tlačovej chyby v NV SR č. 167/2015 Z. z. v roku 2018 pre jednotlivé monitorované miesta je nasledovné:

- Rybnícky potok (NEC - R262010D, kód vodného útvaru - SKR0157, názov miesta odberu - cestný most Čajkov-Rybník, riečny kilometer – 6,2):
  - časť A - všeobecné ukazovatele: pH (reakcia vody).

Vyhodnotenie ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z. ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky v znení redakčného oznámenia c67-r1/2015 Z. z. o oprave tlačovej chyby v NV SR č. 167/2015 Z. z. v roku 2017 pre jednotlivé monitorované miesta je nasledovné:

- Podlužianka (NEC - R267000D, kód vodného útvaru - SKR0030, názov miesta odberu - Vyšné nad Hronom, riečny kilometer – 0,0):
  - časť A - všeobecné ukazovatele: N-$NH_4$ (amoniakálny dusík), N-$NO_3$ (dusičnanový dusík), $N_{celk.}$ (organický dusík);

Pôdy:

Charakter pôdnych pomerov je určovaný vývojom klimatických podmienok, dlhodobými zmenami hladín podzemných vôd, zrážkami, zrnitostným zložením pôdy a sedimentov v zóne aerácie. Zloženie sedimentov od povrchu k hladine podzemnej vody modifikuje miestny vodný a vlhkostný režim aj pri rovnakej hĺbke hladiny podzemnej vody.

Prevládajúcimi pôdnymi typmi v záujmovom území sú pôdy uvedené v nasledujúcich tabuľkách.

*Pôdne typy na území obce Podlužany*

| pôdny typ | pôdna jednotka |
|---|---|
| fluvizeme | fluvizeme kultizemné, sprievodné fluvizeme glejové, modálne a kultizemné ľahké; z nekarbonátových aluviálnych sedimentov |
| hnedozeme | hnedozeme kultizemné, lokálne modálne a erodované a regozeme kultizemné a modálne karbonátové; zo spraší |
| hnedozeme | hnedozeme pseudoglejové a pseudogleje; zo sprašových a polygenetických hlín |

*Pôdne typy na území obce Hronské Kosihy*

| pôdny typ | pôdna jednotka |
|---|---|
| čiernice | čiernice kultizemné, sprievodné čiernice glejové, lokálne modálne; prevažne z nekarbonátových aluviálnych sedimentov |
| fluvizeme | fluvizeme kultizemné, sprievodné fluvizeme glejové, modálne a kultizemné ľahké; z nekarbonátových aluviálnych sedimentov |
| hnedozeme | hnedozeme pseudoglejové a pseudogleje; zo sprašových a polygenetických hlín |
| regozeme | regozeme modálne a kultizemné silikátové ľahké, sprievodné kambizeme modálne a kultizemné nasýtené ľahké, lokálne v depresiách gleje ľahké; z nekarbonátových viatych a preplavených pieskov |

Čiernice (v starších klasifikáciách: lužné pôdy) sú pôdy s tmavým humusovým horizontom, vyskytujúcim sa prevažne v nivách vodných tokov, menej na pahorkatinách na miestach ovplyvnených vyššou hladinou podzemnej vody. Hlavné subtypy sú: typické (väčšinou vo variete – karbonátové), glejové s trvalejším výskytom podzemnej vody blízko povrchu pôd, pelické s veľmi vysokým obsahom ílu (zrnitostne veľmi ťažké).

Fluvizeme (v starších klasifikáciách: nivné pôdy) sú pôdnym typom, ktorý sa vyskytuje len na nivách vodných tokov, ktoré sú, alebo donedávna boli ovplyvňované záplavami a výrazným kolísaním hladiny podzemnej vody. Majú svetlý humusový horizont. Najdôležitejšie subtypy požívané v bonitácii: typické (vo variete: typické a karbonátové), glejové s vysokou hladinou podzemnej vody a glejovým horizontom, pod humusovým horizontom, pelické s veľmi vysokým obsahom ílovitých častíc (zrnitostne veľmi ťažké pôdy).

Hnedozeme sú pôdy vyvinuté prevažne zo spraší, alebo sprašových hlín s tenkým svetlým (ochrickým) humusovým horizontom a výrazným B-horizontom, ktorý vznikol translokáciou a akumuláciou ílových častíc. Na väčšine územia neobsahujú v pôdnom profile skelet. Hlavné subtypy: kultizemné (orané), luvizemné (s výraznejším nahromadením ílu v B-horizonte), pseudoglejové (so sezónnym povrchovým prevlhčením). Objavuje sa varieta erodovaná, u ktorej sa humusový horizont vytvoril preoraním časti B-horizontu.

Pseudogleje (v starších klasifikáciách: oglejené pôdy) sú pôdy s tenkým svetlým (ochrickým) humusovým horizontom, pod ktorým môže byť vylúhovaný eluviálny horizont a hlboký B-horizont s výrazným oglejením. Celý profil je sezónne výrazne prevlhčený v dôsledku nízkej priepustnosti B-horizontu pre vodu. Subtypy sú kultizemné, luvizemné, stagnoglejové, resp. glejové.

Regozeme (v starších klasifikáciách mačinové pôdy) sú pôdy so svetlým (ochrickým) humusovým horizontom, ktorý sa vyvíja z viatych pieskov, ílov, slieňov, alebo zo spraší. Veľmi často sú tieto pôdy na miestach, kde boli eróziou úplne odstránené pôvodné pôdy. Rozlišujú sa podľa zrnitosti pôdneho profilu a sú silikátovej alebo karbonátovej variety.

Regozeme modálne (kultizemné) silikátové, piesčité a hlinito-piesčité, sprievodne kambizeme modálne a kultizemné nasýtené, lokálne v depresiách gleje modálne (kultizemné), piesčité a hlinito-piesčité, z nekarbonátových viatych pieskov sú pôdy s ochrickým Ao-horizontom, miestami i s náznakmi kambického Bv-horizontu, hlboké, zrnitostne ľahké, s kyslou pôdnou reakciou, priepustné pre vodu. Limitujúcim faktorom pôdnej úrodnosti je vysoká priepustnosť pre vodu a nízka pôdna reakcia a obsah prístupných živín a nedostatok vlahy. Potenciálne degradačné procesy sú veterná erózia a acidifikácia. Nároky na ochranu a zlepšenie pôdnych vlastností sú stabilizácia povrchu pôdy a ochrana pred znečistením pôd.

Hnedozeme modálne (kultizemné), sprievodne hnedozeme kultizemné (modálne) erodované a regozeme kultizemné (modálne) karbonátové, zo spraší sú pôdy s prevažne ochrickým A-horizontom, pod ktorým sa nachádza luvický Bt-horizont, stredne ťažké, hlboké, s neutrálnou pôdnou reakciou. Limitujúcim faktorom pôdnej úrodnosti sú textúrne diferencované pôdy a hrúbka humusového horizontu. Potenciálne degradačné procesy sú erózia a utláčanie pôd. Nároky na ochranu a zlepšenie pôdnych vlastností sú stabilizácia humusovej vrstvy.

Hnedozeme pseudoglejové (kultizemné pseudoglejové) a pseudogleje, zo sprašových a polygenetických hlín sú s prevažne ochrickým A-horizontom a pod ním ležiaci v rôznej miere vyvinutý mramorovaný Bm-horizont, zrnitostne stredne ťažké, hlboké s neutrálnou až slabo kyslou pôdnou reakciou, prevažne bez skeletu. Ide o orné pôdy (obilniny, kukurica, krmoviny, trávne porasty). Limitujúcim faktorom pôdnej úrodnosti sú výrazná textúrna diferenciácia pôdneho profilu. Potenciálne degradačné procesy sú vodná erózia a utláčanie pôd. Nároky na ochranu a zlepšenie pôdnych vlastností sú optimálne osevné postupy.

Čiernice kultizemné (modálne), sprievodne čiernice glejové (kultizemné glejové), z nekarbonátových aluviálnych sedimentov sú pôdy s molickým Am-horizontom s oxidačnými znakmi glejového horizontu, prechodný a substrátový horizont v rôznej miere ovplyvnený oxido-redukčnými (glejovými) procesmi, zrnitostne prevažne stredne ťažké s neutrálnou, mierne kyslou až kyslú pôdnou reakciou, hlboké, dobre zásobené živinami. Limitujúcim faktorom pôdnej úrodnosti je výška hladiny podzemnej vody. Potenciálne degradačné procesy sú glejové procesy. Nároky na ochranu a zlepšenie pôdnych vlastností sú pri glejových subtypoch úprava vodného režimu, nepoužívať vysoké dávky hnojív.

Fluvizeme modálne (kultizemné), sprievodne fluvizeme glejové kultizemné glejové, z nekarbonátových aluviálnych sedimentov sú pôdy s ochrickým Ao-horizontom, zrnitostne značne variabilné, pôdna reakcia slabo kyslá, prevažne hlboké ale aj stredne hlboké, alebo plytké pôdy s rôznym obsahom skeletu, vyskytujúce sa v nivách vodných tokov. Limitujúcim faktorom pôdnej úrodnosti je výška hladiny podzemnej vody. Potenciálne degradačné procesy sú nepriaznivý vodno-vzdušný režim najmä na pôdach s vyšším zastúpením ílu alebo piesku. Nároky na ochranu a zlepšenie pôdnych vlastností sú nepoužívať vysoké dávky hnojív a pesticídov.

Podrobnejšie údaje o pôdach na území obce Podlužany uvádza nasledujúca tabuľka.

| BPEJ | hlavné pôdne jednotky | signatúra | svahovitosť | expozícia | skeletovitosť | hĺbka | zrnitosť | najkvalitnejšie poľnohospodárske pôdy v príslušnom katastrálnom území podľa BPEJ | skupina kvality podľa BPEJ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0006002 | fluvizeme kultizemné, stredne ťažké | FMa | rovina bez prejavu plošnej vodnej erózie 0° – 1° rovina s | rovina | pôdy bez skeletu (obsah skeletu [obj.] do hĺbky 0,6 m pod 10 %) | hlboké pôdy (60 cm a viac) | stredne ťažké pôdy (hlinité) | áno | 3. |
| 0011002 | fluvizeme kultizemné, glejové, stredne | $FMa_G$ | | | | | | áno | 3. |
| 0111002 | | | | | | | | áno | 3. |

| BPEJ | hlavné pôdne jednotky | signatúra | svahovitosť | expozícia | skeletovitosť | hĺbka | zrnitosť | najkvalitnejšie poľnohospodárske pôdy v príslušnom katastrálnom území podľa BPEJ | skupina kvality podľa BPEJ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ťažké, lokálne ľahké | | možnosťou prejavu plošnej vodnej erózie 1° – 3° | | | | | | |
| 0012003 | fluvizeme kultizemné, glejové, ťažké | | | | | | ťažké pôdy (ílovitohlinité) | nie | 5. |
| 0013004 | fluvizeme kultizemné, glejové, veľmi ťažké | | | | | | veľmi ťažké pôdy (ílovité a íly) | nie | 5. |
| 0144202 | hnedozeme kultizemné, zo spraší, stredne ťažké | HMa | mierny svah (3° - 7°) | južná, východná a západná expozícia | | | stredne ťažké pôdy (hlinité) | áno | 3. |
| 0145002 | hnedozeme kultizemné až hnedozeme kultizemné, luvizemné, zo sprašových hlín, stredne ťažké až ľahké | HMa, HMal | rovina bez prejavu plošnej vodnej erózie 0° – 1° rovina s možnosťou prejavu plošnej vodnej erózie 1° – 3° | rovina | | | | áno | 4. |
| 0245002 | | | | | | | | áno | 3. |
| 0145202 | | | mierny svah (3° - 7°) | južná, východná a západná expozícia | | | | nie | 4. |
| 0245202 | | | | | | | | áno | 5. |
| 0147202 | regozeme kultizemné a hnedozeme kultizemné, erodované, zo spraší, ornica je u hnedozemí vytvorená zo zvyšku B-horizontu, u regozemí orbou spraše po eróznom zmytí pôdneho profilu, v komplexe prevládajú regozeme (> 50 %), stredne ťažké | RMa, HMa[e] | | | | | | nie | 6. |
| 0147402 | | | stredný svah 7° – 12° | | | | | nie | 6. |
| 0150002 | hnedozeme kultizemné, pseudoglejové, lokálne pseudogleje kultizemné, zo sprašových a polygenetických hlín, stredne ťažké | HMag, PGa | rovina bez prejavu plošnej vodnej erózie 0° – 1° rovina s možnosťou prejavu plošnej vodnej erózie 1° – 3° | rovina | | | | áno | 4. |
| 0151203 | hnedozeme kultizemné, pseudoglejové, lokálne pseudogleje | | mierny svah (3° - 7°) | južná, východná a západná expozícia | | | ťažké pôdy (ílovitohlinité) | nie | 6. |

| BPEJ | hlavné pôdne jednotky | signatúra | svahovitosť | expozícia | skeletovitosť | hĺbka | zrnitosť | najkvalitnejšie poľnohospodárske pôdy v príslušnom katastrálnom území podľa BPEJ | skupina kvality podľa BPEJ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kultizemné, zo sprašových a polygenetických hlín, ťažké | | | | | | | | |
| 0152202 | hnedozeme kultizemné erodované a regozeme kultizemné, z polygenetických hlín a neogénnych sedimentov, v komplexe prevládajú hnedozeme erodované, (> 50 %), stredne ťažké | HMa[e], RMa | stredný svah 7° – 12° | severná expozícia | | | stredne ťažké pôdy (hlinité) | áno | 5. |
| 0152402 | | | | | | | | nie | 6. |
| 0152502 | | | | | | | | nie | 6. |
| 0252002 | | | rovina bez prejavu plošnej vodnej erózie 0° – 1° rovina s možnosťou prejavu plošnej vodnej erózie 1° – 3° | rovina | | | | áno | 4. |
| 0252202 | | | mierny svah (3° - 7°) | južná, východná a západná expozícia | | | | nie | 5. |
| 0153503 | hnedozeme kultizemné erodované a regozeme kultizemné z polygenetických hlín a z neogénnych sedimentov, v komplexe prevládajú hnedozeme erodované (> 50 %), ťažké | | stredný svah 7° – 12° | severná expozícia | | | ťažké pôdy (ílovitohlinité) | nie | 6. |
| 0154672 | hnedozeme modálne, erodované a regozeme modálne, z rôznych pôdotvorných substrátov, na výrazných svahoch (12 – 25°), stredne ťažké až ťažké | HMm[e], RMm | výrazný svah 12° – 17° | južná, východná a západná expozícia | pôdy bez skeletu (obsah skeletu [obj.] do hĺbky 0,6 m pod 10 %) slabo skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom ho-rizonte 5 – 25 %), v podpovrchovom horizonte 10– 25 % | hlboké pôdy (60 cm a viac) stredne hlboké pôdy (30–60 cm) plytké pôdy (do 30 cm) | stredne ťažké pôdy (hlinité) | nie | 8. |
| 0154682 | | | | | stredne skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom a v podpovrchovom horizonte 25 – 50 %) až silne skeletovité | | | nie | |

| BPEJ | hlavné pôdne jednotky | signatúra | svahovitosť | expozícia | skeletovitosť | hĺbka | zrnitosť | najkvalitnejšie poľnohospodárske pôdy v príslušnom katastrálnom území podľa BPEJ | skupina kvality podľa BPEJ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom horizonte 25 – 50 %, v podpovrchovom horizonte nad 50 %; v prípade so striedaním stredne až silne skeletnatých pôd aj 25 – 50 %) | | | | |
| 0154772 | | | | severná expozícia | pôdy bez skeletu (obsah skeletu [obj.] do hĺbky 0,6 m pod 10 %) slabo skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom ho-rizonte 5 – 25 %), v podpovrchovom horizonte 10– 25 % | | | nie | 8. |
| 0157002 | pseudogleje kultizemné, zo sprašových a polygenetických hlín, v povrchovom horizonte stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké | PGa | rovina bez prejavu plošnej vodnej erózie 0° – 1° rovina s možnosťou prejavu plošnej vodnej erózie 1° – 3° | rovina | pôdy bez skeletu (obsah skeletu [obj.] do hĺbky 0,6 m pod 10 %) | hlboké pôdy (60 cm a viac) | | nie | 5. |
| 0157412 | | | mierny svah (3° - 7°) | južná, východná a západná expozícia | slabo skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom ho-rizonte 5 – 25 %), v podpovrchovom horizonte 10– 25 % | | | nie | 6. |

Podrobnejšie údaje o pôdach na území obce Hronské Kosihy uvádza nasledujúca tabuľka.

| BPEJ | hlavné pôdne jednotky | signatúra | svahovitosť | expozícia | skeletovitosť | hĺbka | zrnitosť | najkvalitnejšie poľnohospodárske pôdy v príslušnom katastrálnom území podľa BPEJ | skupina kvality podľa BPEJ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0006002 | fluvizeme kultizemné, stredne ťažké | FMa | rovina bez prejavu plošnej vodnej erózie 0° – 1° rovina s | rovina | pôdy bez skeletu (obsah skeletu [obj.] do hĺbky 0,6 m pod 10 %) | hlboké pôdy (60 cm a viac) | stredne ťažké pôdy (hlinité) | áno | 3. |
| 0011002 | fluvizeme kultizemné, glejové, stredne | $FMa_G$ | | | | | | nie | 3. |
| 0111002 | | | | | | | | nie | 3. |

| BPEJ | hlavné pôdne jednotky | signatúra | svahovitosť | expozícia | skeletovitosť | hĺbka | zrnitosť | najkvalitnejšie poľnohospodárske pôdy v príslušnom katastrálnom území podľa BPEJ | skupina kvality podľa BPEJ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ťažké, lokálne ľahké | | možnosťou prejavu plošnej vodnej erózie 1° – 3° | | | | | | |
| 0012003 | fluvizeme kultizemné, glejové, ťažké | | | | | | ťažké pôdy (ílovitohlinité) | nie | 5. |
| 0019002 | čiernice kultizemné, prevažne karbonátové, stredne ťažké až ľahké, s priaznivým vodným režimom | ČAa$^{c}$ | | | | | stredne ťažké pôdy (hlinité) | áno | 1. |
| 0020003 | čiernice kultizemné, prevažne karbonátové, ťažké | | | | | | ťažké pôdy (ílovitohlinité) | áno | 2. |
| 0022002 | čiernice kultizemné, stredne ťažké | ČAa | | | | | stredne ťažké pôdy (hlinité) | áno | 1. |
| 0022012 | | | | | slabo skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom ho-rizonte 5 – 25 %), v podpovrchovom horizonte 10–25 % | hlboké pôdy (60 cm a viac) stredne hlboké pôdy (30–60 cm) | | áno | 1. |
| 0023003 | čiernice kultizemné, ťažké | | | | pôdy bez skeletu (obsah skeletu [obj.] do hĺbky 0,6 m pod 10 %) | hlboké pôdy (60 cm a viac) | ťažké pôdy (ílovitohlinité) | áno | 2. |
| 0026032 | čiernice kultizemné, glejové, karbonátové aj nekarbonátové, stredne ťažké | ČA$_{G}$ | | | slabo skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom ho-rizonte 5 – 25 %), v podpovrchovom horizonte 10–25 % | stredne hlboké pôdy (30–60 cm) | stredne ťažké pôdy (hlinité) | nie | 4. |
| 0027003 | čiernice kultizemné, glejové, karbonátové aj nekarbonátové, ťažké | ČAa$_{G}$ | | | pôdy bez skeletu (obsah skeletu [obj.] do hĺbky 0,6 m pod 10 %) | hlboké pôdy (60 cm a viac) | ťažké pôdy (ílovitohlinité) | nie | 5. |
| 0050002 | hnedozeme kultizemné, pseudoglejové, lokálne pseudogleje kultizemné, zo sprašových a polygenetických hlín, stredne ťažké | HMag, PGa | | | | | stredne ťažké pôdy (hlinité) | nie | 4. |
| 0150002 | | | | | | | | nie | 4. |
| 0150202 | | | mierny svah (3° - 7°) | južná, východná a západná expozícia | | | | nie | 5. |
| 0051003 | hnedozeme kultizemné, pseudoglejové, | | rovina bez prejavu plošnej | rovina | | | ťažké pôdy (ílovitohlinité) | nie | 5. |
| 0151003 | | | | | | | | nie | 5. |

| BPEJ | hlavné pôdne jednotky | signatúra | svahovitosť | expozícia | skeletovitosť | hĺbka | zrnitosť | najkvalitnejšie poľnohospodárske pôdy v príslušnom katastrálnom území podľa BPEJ | skupina kvality podľa BPEJ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | lokálne pseudogleje kultizemné, zo sprašových a polygenetických hlín, ťažké | | vodnej erózie 0° – 1° rovina s možnosťou prejavu plošnej vodnej erózie 1° – 3° | | | | | | |
| 0151403 | | | stredný svah 7° – 12° | južná, východná a západná expozícia | | | | nie | 6. |
| 0059001 | regozeme kultizemné (piesočnaté) z viatych pieskov a rozplavených viatych pieskov, ľahké | RMa | rovina bez prejavu plošnej vodnej erózie 0° – 1° rovina s možnosťou prejavu plošnej vodnej erózie 1° – 3° | rovina | | | ľahké pôdy (piesočnaté a hlinitopiesočnaté) | nie | 7. |

Medzi najkvalitnejšie poľnohospodárske pôdy na katastrálnom území Podlužany podľa kódu bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek patria pôdy s BPEJ 0006002, 0011002, 0111002, 0144202, 0145002, 0150002, 0152202, 0245002, 0245202 a 0252002.

Medzi najkvalitnejšie poľnohospodárske pôdy na katastrálnom území Hronské Kosihy podľa kódu bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek patria pôdy s BPEJ 0006002, 0019002, 0020003, 0022002, 0022012 a 0023003.

Z hľadiska indexu poľnohospodárskeho potenciálu ide o pôdy s najvyšším potenciálom.

Mechanická degradácia závisí od viacerých endogénnych a exogénnych faktorov. Z endogénnych faktorov sú najvýznamnejšie súdržnosť, lipnavosť a konzistencia. Z exogénnych faktorov je dôležitý vplyv reliéfu, zrážok a vetra. Reliéf v dotknutom území je rovinatý, s prejavom vodnej erózie (slabá na 15,55 % výmery poľnohospodárskych pôd obce Podlužany a 98,05 % výmery poľnohospodárskych pôd obce Hronské Kosihy, žiadna na 4,44 % výmery poľnohospodárskych pôd obce Podlužany a stredná na 80,01 % výmery poľnohospodárskych pôd obce Podlužany a 1,95 % výmery poľnohospodárskych pôd obce Hronské Kosihy).

Erózny účinok prívalového dažďa je v dotknutom území nízky až stredný.

V prípade veternej erózie poľnohospodárskej pôdy, tá je väčšinou slabá až žiadna.

Podľa typologicko-produkčných kategórií poľnohospodárskych pôd ide prevažne o najprodukčnejšie orné pôdy, vysoko produkčné orné pôdy, veľmi produkčné orné pôdy, produkčné orné pôdy, stredne produkčné orné pôdy a o menej produkčné orné pôdy, resp. o menej produkčné polia a produkčné trávne porasty a produkčné trvalé trávne porasty.

Do osobitne chránených pôd (kategória BPEJ triedy 1 až 4) spadá 24,75 % pôdy na území obce Podlužany a medzi osobitne nechránené pôdy (kategória BPEJ triedy 5 až 7) spadá 52,87 % pôdy na území obce Podlužany, resp. 3,95 % pôdy na území obce Podlužany kategória BPEJ triedy 8 a 9.

Do osobitne chránených pôd (kategória BPEJ triedy 1 až 4) spadá 65,54 % pôdy na území obce Hronské Kosihy a medzi osobitne nechránené pôdy (kategória BPEJ triedy 5 až 7) spadá 23,46 % pôdy na území obce Hronské Kosihy.

Chemickú degradáciu pôd môže vo všeobecnosti zapríčiniť viac faktorov, stupeň zraniteľnosti pôdy voči takejto degradácii je však daný prirodzenou kvalitou komplexu biochemických vlastností pôdy, konkrétne kvality humusových látok a acidity pôdneho prostredia, od ktorých sa odvíja komplex ďalších prirodzených pádnych vlastnosti (fyzikálno - chemických, fyzikálno - biologických). V dotknutom území sa nachádzajú pôdy na minerálne chudobných substrátoch náchylné na acidifikáciu, pôdy na minerálne bohatších substrátoch náchylné na acidifikáciu, pôdy s nižšou pufračnou schopnosťou stredne náchylné na acidifikáciu a pôdy s vyššou pufračnou schopnosťou slabo náchylné na acidifikáciu.

Znečistenie pôdneho prostredia:

Kontaminácia pôd na území dotknutých obcí podľa Atlasu krajiny Slovenskej republiky (J. Čurlík a P. Ševčík, 2002) je hodnotená ako relatívne čistá pôda (99,84 % výmery poľnohospodárskych pôd obce Podlužany a 77,81 % výmery poľnohospodárskych pôd obce Hronské Kosihy) a ako nekontaminované pôdy, resp. mierne kontaminované (0,16 % výmery poľnohospodárskych pôd obce Podlužany a 22,18 % výmery poľnohospodárskych pôd obce Hronské Kosihy). Vo všeobecnosti sa na plošnej kontaminácii pôd podieľajú najväčšou mierou činitele ako výskyt prirodzenej kontaminácie pôd rizikovými prvkami z geochemických anomálií, vplyv globálnych emisií pochádzajúci prevažne zo zahraničných zdrojov, vplyv vnútroštátnych zdrojov s lokálnym až regionálnym dosahom z rôznych druhov priemyslu, vplyv poľnohospodárstva (najmä obsah ťažkých prvkov), divoké skládky odpadu, obsahy žúmp a vplyv emisií z dopravných prostriedkov.

Biota:

Podľa fytogeografického členenia (Futák, 1966, 1980) patrí celé dotknuté územie do oblasti panónskej flóry (*Pannonicum*) a to k obvodu eupanónskej xerotermnej flóry (*Eupannonicum*). Nadmorskou výškou spadá predmetné územie do nížinného stupňa. Podľa fytogeografického členenia Slovenska, predmetné územie zasahuje do zóny dubovej, podzóny nížinnej, oblasti pahorkatinnej, okresov Hronská niva a Ipeľská pahorkatina a podokresu severný.

Základnú predstavu o vegetačnom kryte dotknutého územia poskytuje Geobotanická mapa ČSSR. Znázorňuje prirodzenú vegetáciu, teda taký vegetačný kryt, ktorý by sa vyvinul na území, keby do vývojového procesu nezasahoval človek svojou činnosťou. Potenciálnou prirodzenou vegetáciou dotknutého územia sú lužné lesy nížinné (*U - Ulmenion*), dubovo-cerové lesy (*Qc - Quercion petraeae-cerris s.l.*), dubovo-hrabové lesy karpatské (*C - Carici pilosae-Carpinenion betuli*) a dubovo-hrabové lesy panónske (*Cr - Querco robori-Carpinenion betuli*).

V aluviálnych naplaveninách pozdĺž toku Hrona a Ipľa boli vytvorené **lužné lesy nížinné** (*Ulmenion*). Ide prevažne o jaseňovo-brestové a dubovo-brestové lesy, ktoré v území okresu miestami zaberali nemalé plochy. Najviac vyvinuté boli na ľavom brehu Hrona od Slovenskej brány až po sútok Perca s Hronom. V okolí Levíc bola šírka tohto pásu približne 8 kilometrov. Na ich vývoj a štruktúru ma rozhodujúci vplyv vodný režim, v spojení s pôdnymi vlastnosťami. Zo stromov bývajú zastúpené: jaseň úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), dub letný (*Quercus robur*), brest hrabolistý (*Ulmus minor*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), javor poľný (*Acer campestre*), čremcha strapcovitá (*Padus avium*) a dreviny mäkkých lužných lesov, najmä topoľ biely (*Populus alba*), topoľ čierny (*Populus nigra*), jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*) a viaceré druhy vŕb. V krovinnom poschodí, ktoré býva dobre vyvinuté, s vysokou pokryvnosťou, sa uplatňujú svíb krvavý (*Swida sanguinea*), zob vtáčí (*Ligustrum vulgare*), bršlen európsky (*Euonymus europaea*), druhy rodu hloh (*Crataegus sp. div.*) a i. Bylinný podrast je druhovo relatívne bohatý. K typickým druhom patria: mrvica lesná (*Brachypodium sylvaticum*), čarovnik parížsky (*Circaea lutetiana*), blyskáč cibuľkonosný (*Ficaria bulbifera*), kuklik mestský (*Geum urbanum*), kozonoha hostcová (*Aegopodium podagraria*) a ďalšie.

**Dubovo-cerové lesy** (*Quercion petraeae-cerris s.l.*) do tejto jednotky sú zaradene xerotermofilné dubové lesy na alkalických podložiach v strednej Európe. Viažu sa najmä na ilimerizované hnedozeme na sprašových príkrovoch alebo na degradovane černozeme na sprašiach. Pôdy sú sezónne vysychavé, ťažké, mierne kyslé až kyslé. Dominantou v týchto porastoch je dub cerový (*Quercus cerris*). Ďalej sa vyskytujú dub žltkastý (*Quercus dalechampii*), dub sivozelený (*Quercus pedunculiflora*), sporadicky aj dub zimný (*Quercus petraea*) a dub letný (*Quercus robur*). Z ďalších drevín sa v stromovom poschodí vtrúsene vyskytujú: javor poľný (*Acer campestre*), javor tatársky (*Acer tataricum*), lokálne aj jaseň mannový (*Fraxinus ornus*). Krovinné poschodie býva pomerne bohaté, tvorene je najmä druhmi ako zob vtáčí (*Ligustrum vulgare*), drieň obyčajný (*Cornus mas*), svíb krvavý (*Swida sanguinea*), slivka trnková (*Prunus spinosa*), ruža galská (*Rosa galica*), rešetliak prečisťujúci (*Rhamnus cathartica*), hloh obyčajný (*Crataegus laevigata*), hloh krivokališny (*Crataegus curvisepala*). V bylinnom poschodí sa vyskytujú: ostrica horská (*Carex*

*montana*), nátržník biely (*Potentilla* alba), lipnica úzkolistá (*Poa angustifolia*), hrachor čierny (*Lathyrus niger*), kosienka farbiarska (*Serratula tinctoria*), kralik chocholatý (*Pyrethrum corymbosum*), iskerník mnohokvetý (*Ranunculus polyanthemos*), vika kašubska (*Vicia cassubica*), prvosienka jarná šedá (*Primula veris subsp. canescens*), medunica medovkolistá (*Melittis melissophyllum*).

**Dubovo-hrabové lesy karpatské** (Carici pilosae-Carpinenion betuli). Lesné porasty, vyskytujúce sa prevažne na alkalických, hlbokých pôdach, väčšinou typu hnedých pôd, menej na rendzinách, ilimerizovaných pôdach, hnedozemiach a čierniciach a to na rôznorodom geologickom podloží. V súčasnosti z nich zostali len zvyšky na rovinách a nížinách, ktoré sú silno antropogenizované (napr. kataster Hronské Kosihy). V stromovom poschodí prevládajú dub zimný (*Quercus petraea*) a hrab obyčajný (*Carpinus betulus*), často sú zastúpené aj javor poľný (*Acer campestre*), lipa malolistá (*Tilia cordata*), lipa veľkolistá (*Tilia platyphyllos*), čerešňa vtáčia (*Cerasus avium*). Z krov zemolez obyčajný (*Lonicera xylosteum*), svíb krvavý (*Swida sanguinea*), lieska obyčajná (*Corylus avellana*), zob vtáčí (*Ligustrum vulgare*), hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*), hloh obyčajný (*Crataegus laevigata*). V bylinnom poschodí sú významné ostrica chlpatá (*Carex pilosa*), reznačka hájna (*Dactylis polygama*), lipkavec Schultesov (*Galium schultesii*), taxóny z okruhu iskerník zlatožltý (*Ranunculus aurícomus agg*), hviezdica veľkokvetá (*Stellaria holostea*) a i.

Na sprašových pahorkatinách a kotlinách, v najteplejších častiach okresu sa nachádzali **dubovo-hrabové lesy panónske** (*Querco robori-Carpinenion betuli*). Ich vznik bol podmienený piesočnými a štrkovými terasami, sprašovými hlinami a náplavovými kužeľmi. Stromové poschodie tvorí dominantný dub letný (*Quercus robur*), vo vyšších polohách okrajovo pristupuje dub zimný (*Quercus petraea*), javor poľný (*Acer campestre*), javor mliečny (*Acer platanoides*), javor tatársky (*Acer tataricum*), bežné sú bresty (*Ulmus sp.*) a lipa malolistá (*Tilia cordata*). Ďalej hrab (*Carpinus betulus*) a jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*) a jaseň úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*). V krovinovej etáži nachádzame zemolez obyčajný (*Lonicera xylosteum*), svíb krvavý (*Swida sanguinea*), lieska obyčajná (*Corylus avellana*), zob vtáčí (*Ligustrum vulgare*), hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*), hloh obyčajný (*Crataegus laevigata*), trnka obyčajná (*Prunus spinosa*), baza čierna (*Sambucus nigra*). V bylinnom poschodí sú častými druhmi pľúcnik mäkký (*Pulmonaria mollis*), vstavač purpurový (*Orchis purpurea*), jasenec biely (*Dictamnus albus*), bolehlav škvrnitý (*Conium maculatum*), pakost smradľavý (*Geranium robertianum*), krkoška hľúznatá (*Chaerophyllum bulbosum*), žihľava dvojdomá (*Urtica dioica*), cesnak orešcový (*Alium scorodoprasum*), krivec žltý (*Gagea lutea*), veternica iskerníkovitá (*Anemone ranunculoides*), mednička ovisnutá (*Melica nutans*), klokoč perovitý (*Staphyllea pinnata*) a mnoho iných druhov. Väčšina plôch po lesoch tohto typu je premenená na veľmi úrodné polia, kde sa veľmi dobre darí najnáročnejším kultúram ako napríklad tabak, kukurica, vinič. Na prechode do podhorských polôh, kde sú pôdy ľahšie a s menšou zásobou živín sa v súčasnosti nachádzajú agátové monokultúry. Tieto vegetačné jednotky boli v značnej miere vytvorené v náväznosti na lužné lesy nížinné v okolí vodných tokov, teda v oblasti, kde sa v súčasnej dobe nachádzajú najúrodnejšie pôdy.

Vegetácia **lužných lesov** zahŕňa viaceré vegetačné typy, medzi nimi sú rozvoľnené vŕbové a vŕbovo-topoľové lesy s dominanciou vŕby bielej (*Salix alba*) a druhov vŕba krehká (*Salix fragilis*), topoľ čierny (*Populus nigra*), topoľ biely (*Populus alba*). Ďalej sú to druhovo bohaté a vysokoproduktívne porasty s jelšou lepkavou (*Alnus glutinosa*) a jaseňom štíhlym (*Fraxinus excelsior*), ktoré v nížinných častiach okolo väčších riek nahrádzajú porasty druhov jaseň úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), brest hrabolistý (*Ulmus minor*), brest väzový (*Ulmus laevis*) a dub letný (*Quercus robur*). Bylinný podrast tvoria najmä nitrofilné druhy znášajúce periodické záplavy ako kozonoha hostcová (*Aegopodium podagraria*), zbehovec plazivý (*Ajuga reptans*), kuklík mestský (*Geum urbanum*), hviezdica hájna (*Stellaria nemorum*), pŕhľava dvojdomá (*Urtica dioica*), ale aj druhy výrazného jarného aspektu, napr. blyskáč cibuľkatý (*Ficaria bulbifera*), chohlačka dutá (*Corydalis cava*), krivec žltý (*Gagea lutea*), či veternica hájna (*Anemone nemorosa*). Spoločenstvá lužných lesov sa vyskytujú v okolí vodných tokov, stojatých vôd, nivách a na svahových prameništiach od nížin až po submontánny stupeň. Tieto porasty plnia významnú pôdoochrannú funkciu a to tým, že spevňujú potočné a riečne brehy. Významné sú taktiež ako bariéra pred vstupom nadmerného množstva živín a znečisťujúcich látok z okolia do vodných tokov. V obmedzenej miere slúžia aj ako zdroj drevnej hmoty.

Vegetácia **dubovo-hrabových lesov** zahŕňa porasty s dominanciou hrabu obyčajného (*Carpinus betulus*), zmiešané porasty hrabu s dubmi, zriedkavo aj dubiny bez hrabu, v ktorých podraste sú výrazne zastúpené mezofilné lesné druhy. V stromovej etáži býva často primiešaná lipa malolistá (*Tilia cordata*) a vo vyšších polohách aj buk lesný (*Fagus sylvatica*). Miestami sa v stromovej etáži vyskytujú aj ďalšie dreviny. Krovinová

etáž býva rôzne vyvinutá v závislosti od zatienenia. Kým v hustých porastoch so silným zapojením hrabu často chýba, v svetlých dubových lesoch môže dosahovať vyššiu pokryvnosť. Z krovín sa vyskytujú najčastejšie v dubovohrabových lesoch lieska obyčajná (*Corylus avellana*), lykovec jedovatý (*Daphne mezereum*), javor poľný (*Acer campestre*), svíb krvavý (*Swida sanguinea*), a viaceré druhy hlohov (*Crataegus sp.*). Pre bylinný podrast sú typické mierne teplomilné druhy, napr. kopytník európsky (*Asarum europaeum*), zvonček broskyňolistý (*Campanula persicifolia*), zvonček repkovitý (*Campanula rapunculoides*), ostrica chlpatá (*Carex pilosa*), konvalinka voňavá (*Convallaria majalis*), hluchavník žltý (*Galeobdolon luteum*), hrachor čierny (*Lathyrus niger*), hrachor jarný (*Lathyrus vernus*), alebo hviezdica veľkokvetá (*Stellaria holostea*). Spoločenstvo sa vyskytuje v nížinách a pahorkatinách, väčšinou v nadmorských výškach do 500 m. Osídľuje rovinaté terény, ako aj svahy rôznych orientácií a sklonov, okrem veľmi strmých skalnatých alebo sutinových svahov. Pôdy sú väčšinou pomerne hlboké, stredne bohaté na živiny, čiastočne zamokrené až vysychavé. Dubovo-hrabové lesy sa vyskytujú v dvoch vegetačných typoch, ktoré sú odlíšené prítomnosťou či absenciou teplomilných druhov. Kým v karpatskom chladnomilnejšom type dubovo-hrabových lesov prevláda v podraste ostrica chlpatá (*Carex pilosa*), sprevádzaná druhmi ako mliečnik mandľolistý (*Tithymalus amygdaloides*), ostrica prstnatá (*Carex digitata*), kostihoj hľuznatý (*Symphytum tuberosum*) a fialka lesná (*Viola reichenbachiana*), tak v panónskom vegetačnom type sú prítomné viaceré teplomilné druhy ako kamienka modropurpurová (*Lithospermum purpurocaeruleum*), hrachor čierny (*Lathyrus niger*), pľúcnik lekársky (*Pulmonaria officinalis*), medúnka medovkolistá (*Melittis melissophyllum*), alebo rimbaba chocholíkatá (*Pyrethrum corymbosum*) a ostrica chlpatá tu nedosahuje vyšších pokryvností. Z hľadiska výskytu vzácnych a ohrozených druhov sú tieto porasty bez väčšieho významu.

Spoločenstvo **dubové a zmiešané dubové lesy** predstavujú teplomilné listnaté dubové lesy s rozvoľnenou stromovou etážou a významným zastúpením svetlomilných a teplomilných druhov bylinného podrastu, alebo tiež zapojené porasty s tieňomilnými druhmi. Charakteristickou dominantou stromovej etáže sú duby, v najteplejších oblastiach je to dub plstnatý (*Quercus pubescens*), v stredných nadmorských výškach a mierne kyslých pôdach dub zimný (*Quercus petraea*) a na relatívne vlhších alebo silne presvetlených miestach dub letný (*Quercus robur*) a dub cerový (*Quercus cerris*). Popri duboch vstupujú na miestach s vyšším obsahom živín do porastov aj dreviny ako hrab obyčajný (*Carpinus betulus*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), lipa malolistá (*Tilia cordata*), alebo javor poľný (*Acer campestre*). Rozvoľnená stromová etáž umožňuje bohatý rozvoj krovinového poschodia, ktoré býva najmä na živnejších pôdach mimoriadne druhovo bohaté. Typickými druhmi krovinovej etáže sú drieň obyčajný (*Cornus mas*), svíb krvavý (*Swida sanguinea*), hlohy (*Crataegus sp.*), zob vtáčí (*Ligustrum vulgare*), slivka trnková (*Prunus spinosa*), ruže (*Rosa sp.*), čerešňa mahalebková (*Prunus mahaleb*), lieska obyčajná (*Corylus avellana*) a iné. Bylinný podrast je rôznorodý v závislosti od teploty, množstva živín, vlhkosti a kyslosti pôdy. V najteplejších a najsuchších porastoch s dubom plstnatým sa vyskytujú druhy ako mrvica peristá (*Brachypodium pinnatum*), ostrica nízka (*Carex humilis*), kostrava žliabkatá (*Festuca rupicola*) a silné zastúpenie majú byliny suchých travinno-bylinných porastov a teplých krovín ako kamienka modropurpurová (*Lithospermum purpurocaeruleum*), prerastlík kosákovitý (*Bupleurum falcatum*), pakost krvavý (*Geranium sanguineum*), čistec rovný (*Stachys recta*), hrdobarka obyčajná (*Teucrium chamaedrys*), či luskáč lekársky (*Vincetoxicum hirundinaria*). Na kyslejších pôdach sa v bylinnom podraste nachádzajú kručinka farbiarska (*Genista tinctoria*), jastrabník lesný (*Hieracium murorum*), chlpaňa hájna (*Luzula luzuloides*), čermeľ lúčny (*Melampyrum pratense*), silenka ovisnutá (*Silene nutans*), hrachor čierny (*Lathyrus niger*), a iné. Spoločenstvá dubín sa vyskytujú na sprašiach, na strmých výslnných svahoch, na miernych svahoch a plošinách, hrebeňoch v kolínnom až submontánnom stupni. Pôdy sú väčšinou suché, chudobné až stredne bohaté na živiny. Hospodárske využitie majú najmä vysokokmenné porasty na živnejších stanovištiach a menej strmých svahoch. Rozvoľnené xerotermné porasty s dubom plstnatým sa na produkciu drevnej hmoty príliš nevyužívajú. Sú však veľmi cenným stanovišťom pre mnohé teplomilné druhy, ktoré sú zaradené medzi chránené alebo ohrozené. Medzi nimi napr. hrachor mliečny (*Lathyrus lacteus*), vstavač purpurový (*Orchis purpurea*), alebo sápa hľuznatá (*Phlomis tuberosa*).

**Lesné porasty nepôvodných drevín** tvorí hlavne druh agát biely (*Robinia pseudoacacia*), ktorý je dominantou stromového poschodia a často aj jediným druhom. Krovinové poschodie môže byť vyvinuté z druhov ako hlohy (*Crataegus sp.*), baza čierna (*Sambucus nigra*), na suchších stanovištiach to sú svíb krvavý (*Swida sanguinea*), zob vtáčí (*Ligustrum vulgare*), alebo slivka trnková (*Prunus spinosa*). Bylinný podrast je často bohatý na mezofilné ruderálne druhy ako lastovičník väčší (*Chelidonium majus*), lipkavec obyčajný (*Galium aparine*), pŕhľava dvojdomá (*Urtica dioica*), balota čierna (*Ballota nigra*), hluchavka

škvrnitá (*Lamium maculatum*) atď. Spoločenstvo sa vyskytuje ako náhradná vegetácia dubovo-hrabových a dubových lesov, ale ide aj o porasty ktoré sa vysádzali na rôzne odlesnené svahy, ako melioračné dreviny, na spevnenie svahov v blízkosti železníc a ciest. Druh sa môže na vhodných miestach invazívne šíriť aj do pôvodných lesných porastov, čo vytvára ohrozenie pre druhovú diverzitu. Jeho mechanická likvidácia je značne náročná, keďže podporuje nárast výmladkov a rýchle klonálne šírenie.

**Teplomilné stepné krovinové spoločenstvá** tvorí vegetácie, ktorá zahŕňa najteplomilnejšie a najsuchomilnejšie porasty zvyčajne nízkych druhov krovín vysokých do 2 m, prípadne až 4 m. Porasty môžu byť husté aj rozvoľnené a v závislosti od priestorovej štruktúry sa v nich uplatňujú mnohé druhy okolitej travinno-bylinnej vegetácie, či teplomilných lemov. Medzi hlavné druhy krovín tohto spoločenstva patria čerešňa krovitá (*Cerasus fruticosa*), čerešňa mahalebková (*Cerasus mahaleb*), drieň obyčajný (*Cornus mas*), kalina siripútková (*Viburnum lantana*), alebo ruža bedrovníková (*Rosa pimpinellifolia*). V bylinnom podraste sa vyskytujú teplomilné druhy ako mrvica peristá (*Brachypodium pinnatum*), hrdobarka obyčajná (*Teucrium chamaedrys*), kostrava padalmátska (*Festuca pseudodalmatica*), kostrava žliabkatá (*Festuca rupicola*), ranostajovec pestrý (*Securigera varia*), čistec rovný (*Stachys recta*), jahoda trávnicová (*Fragaria viridis*), pakost krvavý (*Geranium sanguineum*) a iné. Spoločenstvo osídľujúce južné, výslnné skalnaté hrany a okraje teplomilných dubín. Často sa vyskytuje v mozaike so stepnou travinno-bylinnou vegetáciou, odkiaľ môžu do spoločenstva prenikať viaceré vzácne a chránené druhy. Pokiaľ zarastanie pokračuje, objavujú sa v porastoch ďalšie dreviny ako napr. hlohy (*Crataegus sp.*), či slivka trnková (*Prunus spinosa*) a charakter spoločenstva sa najmä na hlbších pôdach mení na mezofilnejší typ krovín.

**Mezofilné kroviny v prevažne kultúrne využívanej krajine** predstavujú najrozšírenejšiu skupinu krovín, ktorú tvoria bežne rozšírené druhy mezofilného charakteru, mnohé z nich sú tŕnité ako dráč obyčajný (*Berberis vulgaris*), hlohy (*Crataegus sp.*), slivka trnková (*Prunus spinosa*), ruže (*Rosa sp.*), so značne vyvinutou schopnosťou tvoriť husté, zvyčajne nepreniknuteľné porasty. V tieni takýchto porastov sa často nedokážu uplatniť žiadne iné bylinné druhy, naopak pomerne často sa vyskytujú liany, napr. plamienok plotný (*Clematis vitalba*) a druhy, ktoré vytvárajú dlhé popínavé výhonky, ako sú ruže (*Rosa sp.*) a ostružiny (*Rubus sp.*). V porastoch sa pravidelne vyskytujú aj stromy krovitého vzrastu, napr. javor poľný (*Acer campestre*), hrab obyčajný (*Carpinus betulus*), brest hrabolistý (*Ulmus minor*). Svetelné podmienky hustých porastov krovín dovoľujú rast najmä tieňomilným a nitrofilným druhom, pravidelne sa vyskytujú lipkavec obyčajný (*Galium aparine*), pŕhľava dvojdomá (*Urtica dioica*), kuklík mestský (*Geum urbanum*), cesnačka lekárska (*Alliaria petiolata*), pakost smradľavý (*Geranium robertianum*), fialka srstnatá (*Viola hirta*), či zádušník brečtanovitý (*Glechoma hederacea*). Spoločenstvá sa formujú okolo líniových stavieb, lemujú cesty, železnice a iné komunikácie, kanály a riečky, alebo lemujú lesné porasty. Na opustených pasienkoch môžu vytvárať aj rozsiahlejšie plochy v mozaike s ruderálnymi a travinno-bylinnými spoločenstvami.

**Nitrofilné kroviny ruderálnych stanovíšť** predstavujú rozličné nitrofilné kroviny v antropicky silne narušenej krajine. Najčastejšou drevinou je baza čierna (*Sambucus nigra*). Z ďalších drevín sú zastúpené druhy slivka domáca (*Prunus domestica*), či ruža šípová (*Rosa canina*), ale veľmi často aj nepôvodné neofyty ako javorovec jaseňolistý (*Negundo aceroides*), kustovnica cudzia (*Lycium barbarum*), agát biely (*Robinia pseudoacacia*), alebo orgován obyčajný (*Syringa vulgaris*). Typickým znakom je aj bohaté zastúpenie lián ako plamienok plotný (*Clematis vitalba*), či chmeľ obyčajný (*Humulus lupulus*). Bylinný podrast je zložený najmä zo skupiny nitrofilných druhov, medzi nimi sú lipkavec obyčajný (*Galium aparine*), kuklík mestský (*Geum urbanum*), zádušník brečtanovitý (*Glechoma hederacea*), pŕhľava dvojdomá (*Urtica dioica*), lastovičník väčší (*Chelidonium majus*), balota čierna (*Ballota nigra*), blyskáč cibuľkatý (*Ficaria bulbifera*), alebo veronika brečtanolistá (*Veronica hederifolia*). Spoločenstvo sa vyvíja najmä tam, kde sa v minulosti intenzívne hospodárilo a táto činnosť sa prerušila. Na odlesnené a dusíkatými látkami saturované miesta sa dostávajú kroviny (najmä baza čierna) činnosťou vtákov. Typické stanovište v poľnohospodárskej krajine tvoria rumoviská okolo opustených budov, predovšetkým starých maštalí, silážnych jám, hospodárskych dvorov. Menej synantrópne biotopy predstavujú nivy na okraji lužných lesov a agátin, okraje poľných ciest, zavlažovacích kanálov a terénne depresie. Ďalší sukcesný vývoj môže na vhodných miestach smerovať k agátovým lesom.

**Vlhkomilné vŕbové kroviny** predstavuje spoločenstvá vŕbových porastov, ktoré sú viazané na vlhké mokraďné stanovištia v blízkosti rybníkov, v nivách riek, na vlhkých lúkach a priekopách pozdĺž ciest. V krovinovom poschodí dominujú najmä viaceré druhy vŕb, medzi najčastejšie rozšírené patrí vŕba popolavá (*Salix cinerea*). V bylinnom podraste sa zvyčajne vyskytujú vlhkomilné druhy ako karbinec európsky (*Lycopus europaeus*), čerkáč obyčajný (*Lysimachia vulgaris*), sitina rozložitá (*Juncus effusus*), či viaceré

druhy ostríc (*Carex sp.*). Vegetácia osídľuje podmáčané stanovištia a predstavuje prirodzené sukcesné štádium medzi porastami trstín a vysokých ostríc na jednej strane a lužnými lesmi na strane druhej.

**Mezofilné kosné lúky** predstavujú hospodársky využívané mezofilné lúky s prevahou krmovinársky hodnotných tráv a bylín, ktoré rastú najmä na hlbokých a živinami dobre zásobených pôdach. V týchto spoločenstvách dominujú vysoké a širokolisté trávy ovsík obyčajný (*Arrhenatherum elatius*), reznačka laločnatá (*Dactylis glomerata*), kostrava lúčna (*Festuca pratensis*), ovsica páperistá (*Avenula pubescens*) a byliny ako škarda dvojročná (*Crepis biennis*), chrastavec roľný (*Knautia arvensis*), paštrnák siaty (*Pastinaca sativa*). Na plytších pôdach prevažujú stredne vysoké a na živiny menej náročné druhy ako kostrava červená (*Festuca rubra*), psinček tenučký (*Agrostis capillaris*), tomka voňavá (*Anthoxanthum odoratum*), zvonček konáristý (*Campanula patula*), ďatelina lúčna (*Trifolium pratense*), či púpavec srstnatý (*Leontodon hispidus*). V prípade vhodného obhospodarovania ide o pomerne druhovo bohaté spoločenstvá s možným výskytom viacerých ohrozených a chránených druhov. Naopak, druhová diverzita klesá s intenzifikáciou porastov minerálnymi hnojivami, košarovaním či prísevmi.

**Mezofilné pasienky nižších a stredných polôh** zahŕňajú polointenzívne a intenzívne mezofilné pasienky s prevahou tráv hrebienka obyčajná (*Cynosurus cristatus*), kostrava paovčia (*Festuca pseudovina*), mätonoh trváci (*Lolium perenne*) a viacerých druhov adaptovaných na pastvu a zošľapovanie ako skorocel väčší (*Plantago major*), ďatelina plazivá (*Trifolium repens*), či ďatelina lúčna (*Trifolium pratense*). Pravidelné narušovanie porastov pasením má za následok zníženú pokryvnosť bylinného poschodia a obnaženie pôdy. Do týchto plôch a na silne prehnojované časti pasienkov prenikajú početné ruderálne a segetálne druhy ako kapsička pastierska (*Capsella bursa-pastoris*), pichliač roľný (*Cirsium arvense*), alebo nezábudka roľná (*Myosotis arvensis*). Porasty sú druhovo dosť chudobné a jednotvárne. Z hľadiska výskytu vzácnych a ohrozených druhov sú bez väčšieho významu. Sú však významné pre svoje hospodárske a krajinotvorne vlastnosti.

**Spoločenstvá mokrých a striedavo vlhkých lúk** predstavujú spoločenstvá vlhkých lúk s dominanciou širokolistých bylín, najmä viacerými druhmi pichliačov (*Cirsium oleraceum*, *Cirsium palustre*, *Cirsiu rivulare*) a ďalšími druhmi ako angelika lesná (*Angelica sylvestris*), hadovník väčší (*Bistorta major*), záružlie močiarne (*Caltha palustris*), mäta dlholistá (*Mentha longifolia*) či škripina lesná (*Scirpus sylvaticus*). Významne sa uplatňujú aj viaceré druhy tráv, sitín a ostríc. Vyskytujú sa na stanovištiach, ktoré sú trvalo ovplyvnené podzemnou vodou. Pôdy nikdy nepresychajú, ale nie sú ani trvalo zaplavované. Typické sú pre svahové prameniská a potočné nivy. Druhová bohatosť je pomerne vysoká. Keďže však na väčšine plôch neprebieha hospodárska činnosť, sú ponechané bez pravidelného obhospodarovania, čo vedie k ich druhovému ochudobňovaniu. Ohrozené sú aj odvodňovaním.

**Nížinné aluviálne lúky** predstavujú spoločenstvá, ktoré bývajú v jarnom období ovplyvňované záplavovou vodou prinášajúcou bahno a v lete silne presychajú. Vďaka prísunu živín pri záplavách sú produktívne a môžu byť kosené aj viackrát do roka. Dôležitou skupinou druhov na týchto lúkach sú trávy, z ktorých najčastejšie dominujú psinček poplazový (*Agrostis stolonifera*), psiarka lúčna (*Alopecurus pratensis*), metlica trsnatá (*Deschampsia cespitosa*), kostrava lúčna (*Festuca pratensis*), lipnica močiarna (*Poa palustris*), lipnica lúčna (*Poa pratensis*). Z bylín sa tu pravidelne vyskytujú kukučka lúčna (*Lychnis flos-cuculi*), iskerník prudký (*Ranunculus acris*), alebo krvavec lekársky (*Sanguisorba officinalis*). Zo vzácnych druhov je to plamienok celistvolistý (*Clematis integrifolia*). V minulosti boli tieto lúky zdrojom sena a v prípade vyššieho podielu druhov z čeľade šachorovitých aj zdrojom steliva. Ohrozené sú prerušením záplavového režimu a absenciou hospodárenia.

Vegetácia **lemových xerofilných až mezofilných spoločenstiev** v oblasti dubových, dubovo-hrabových a bukových lesov na kontakte s travinno-bylinnými spoločenstvami a ich okrajoch má ekotonový charakter stanovíšť a odráža vo veľkej druhovej pestrosti porastov. Dominantnými sú najmä byliny ako pakost krvavý (*Geranium sanguineum*), smldník jelení (*Peucedanum cervaria*), luskáč lekársky (*Vincetoxicum hirundinaria*), na menej teplých a tienistých miestach aj ďatelina ohnutá (*Trifolium flexuosum*), čermeľ hájny (*Melampyrum nemorosum*), vika tenkolistá (*Vicia tenuifolia*), či betonika lekárska (*Betonica officinalis*). V bohatých porastoch, kde prenikajú rastliny z okolitých trávnatých spoločenstiev, sa môžu vyskytovať viaceré chránené a vzácne druhy ako zvonček veľkoklasý (*Campanula macrostachya*), prerastlík prútnatý (*Bupleurum affine*), hlavinka sedmohradská (*Cephalaria transsylvanica*), sápa hľuznatá (*Phlomis tuberosa*), alebo nátržník skalný (*Potentilla rupestris*).

**Úzkolisté xerotermné travinno-bylinné spoločenstvá** sú druhovo bohaté na teplo a suchomilné spoločenstvá s dominanciou úzkolistých kostráv, najmä kostrava valeská (*Festuca valesiaca*), kostrava padalmátska (*Festuca pseudodalmatica*), kostrava žliabkatá (*Festuca rupicola*), spolu s ostricou nízkou (*Carex humilis*) a viacerými druhmi kavyľov, ako kavyľ Ivanov (*Stipa joannis*), kavyľ vláskovitý (*Stipa capillata*), či vzácne kavyľ chlpatý (*Stipa dasyphylla*) a kavyľ tenkolistý (*Stipa tirsa*). V porastoch sa vyskytujú druhy rastlín, ktoré dobre znášajú letné vysychanie substrátu. Medzi najčastejšie patria aj nátržník piesočný (*Potentilla arenaria*), rebríček vznešený (*Achillea nobilis*), oman hodvábny (*Inula oculus-christi*), mednička sedmohradská (*Melica transsilvanica*). Osídľujú výslnné svahy s južnou až juhozápadnou expozíciou s plytkou pôdou v najteplejších a najsuchších oblastiach. V minulosti boli tieto plochy z dôvodu náročného svahovitého terénu využívané najmä na pastvu menších druhov zvierat, ako sú ovce a kozy. So súčasnou absenciou obhospodarovania nastupuje sukcesia a zarastanie týchto lokalít drevinami. Zo vzácnych a chránených druhov sa v tomto type vegetácie vyskytujú dvojradovec neskorý (*Cleistogenes serotina*), zvonček veľkoklasý (*Campanula macrostachya*), či krupinka obyčajná (*Crupina vulgaris*).

**Subkontinentálne širokolisté polosuché travinno-bylinné spoločenstvá** zahŕňa polosuchú travinno-bylinnú vegetáciu so zastúpením širokolistých tráv, kde dominujú najmä stoklas vzpriamený (*Bromus erectus*) a mrvica peristá (*Brachypodium pinnatum*). Tieto porasty sú sekundárne, vznikli na stanovištiach prevažne dubových a dubovo-hrabových lesov. Pre ich druhové zloženie je charakteristický spoločný výskyt teplomilných, mezofilných, lemových a lesostepných druhov, čo vedie k veľkej druhovej diverzite. V pravidelne obhospodarovaných porastoch je častý výskyt chránených druhov vstavačovitých (*Orchidaceae*). Medzi typické bylinné druhy tohto spoločenstva patria hrdobarka obyčajná (*Teucrium chamaedrys*), skorocel prostredný (*Plantago media*), ranostajovec pestrý (*Securigera varia*), hlaváč žltkastý (*Scabiosa ochroleuca*), krvavec menší (*Sanguisorba minor*), bôľhoj lekársky (*Anthyllis vulneraria*), bedrovník lomikameňový (*Pimpinella saxifraga*), mliečnik chvojkový (*Tithymalus cyparissias*), šalvia lúčna (*Salvia pratensis*), z tráv popri dominantných druhoch je to aj kostrava žliabkatá (*Festuca rupicola*), kraslica prostredná (*Briza media*), či lipnica úzkolistá (*Poa angustifolia*). Najväčšie ohrozenie pre tieto spoločenstvá v súčasnosti predstavuje absencia obhospodarovania a následná sukcesia a zarastanie drevinami. Zachovanie kvalitných porastov je podmienené pravidelnou pastvou alebo kosením. Zo vzácnych a chránených druhov sa v tomto type vegetácie vyskytujú hlaváčik jarný (*Adonis vernalis*), hadinec červený (*Echium russicum*), stepnatka úzkolistá (*Eremogone micradenia*), hrachor trávolistý (*Lathyrus nissolia*), vstavač obyčajný (*Orchis morio*), alebo vstavač purpurový (*Orchis purpurea*).

**Nitrofilné lemové spoločenstvá na brehoch riek a potokov** zahŕňajú prirodzené, poloprirodzené aj antropogénne travinno-bylinné spoločenstvá na brehoch tečúcich riek. Optimálne sú vyvinuté na brehoch väčších riek a postupne doznievajú pozdĺž menších tokov. V kultúrnej krajine sa vyskytujú druhovo ochudobnené porasty aj na antropogénnych stanovištiach, akými sú odvodňovacie kanály, priekopy či okolie ciest. Pre toto spoločenstvo je typický výskyt popínavých a oviják vých bylín a lian ako povoja plotná (*Calystegia sepium*), kukučina európska (*Cuscuta europaea*), ježatec laločnatý (*Echinocystis lobata*) a chmeľ obyčajný (*Humulus lupulus*). V druhovo pomerne chudobných porastoch sa často vyskytujú pŕhľava dvojdomá (*Urtica dioica*), lipkavec obyčajný (*Galium aparine*), alebo ostružina ožinová (*Rubus caesius*). Tieto stanovištia v okolí tokov sú zároveň aj migračným koridorom pre mnohé inváz ne druhy rastlín, medzi najčastejšie patrí netýkavka žliazkatá (*Impatiens glandulifera*), zlatobyľ kanadská (*Solidago canadensis*) a pohánkovec japonský (*Fallopia japonica*). Častý výskyt inváz nych druhov rastlín je najväčším ohrozením prirodzeného typu vegetácie. Z hľadiska výskytu vzácnych a ohrozených druhov sú nitrofilné lemové spoločenstvá na brehoch riek bez väčšieho významu.

**Spoločenstvá trstín, vysokých ostríc a močiarnych bylín** predstavujú močiarne spoločenstvá trstín a vysokých ostríc. Sú prevažne druhovo chudobné, formované najmä z dominantných druhov väčšinou vysokého vzrastu. Pôdny substrát je aspoň časť vegetačného obdobia zaplavený. Spoločenstvá osídľujú vodné nádrže, bezodtokové terénne zníženiny a korytá tokov, v ktorých prebieha zazemňovací proces. Medzi dominantné druhy vytvárajúce porasty tohto typu vegetácie patria trsť obyčajná (*Phragmites australis*), pálka úzkolistá (*Typha angustifolia*), pálka širokolistá (*Typha latifolia*), a ježohlav vzpriamený (*Sparganium erectum*). Druhovo veľmi chudobné vysokoostricové porasty vytvárajú druhy ostrica štíhla (*Carex acuta*), ostrica ostrá (*Carex acutiformis*), ostrica metlinatá (*Carex paniculata*), ostrica dvojradová (*Carex disticha*), ostrica líščia (*Carex vulpina*), či ostrica pobrežná (*Carex riparia*). Tieto porasty sa vyznačujú vysokou produkciou biomasy. V humóznom bahne mokradí, ktoré je bohaté na živiny, je vytváranie rastlinnej hmoty vyššie ako v prípade intenzifikovaných poľných kultúr. Plochy výskytu sú bez pravidelného obhospodarovania, prirodzená sukcesia a zazemňovací proces smeruje väčšinou k

spoločenstvám krovinatých vŕb. Môžu sa tu vyskytovať viaceré chránené a vzácne druhy, ako napríklad perutník močiarny (*Hottonia palustris*).

**Vegetácia voľne plávajúcich vodných rastlín** predstavuje jednoduché spoločenstvá rastlín plávajúcich na vode, ktoré nie sú zakorenené v dne nádrže, osídľujú mezotrofné až eutrofné stojaté a pomaly tečúce vody. Táto vegetácia patrí k druhovo najchudobnejším spoločenstvám. Budujú ich druhy voľne plávajúce na hladine, prípadne druhy ponorené. Medzi najčastejšie patrí žaburinka menšia (*Lemna minor*), žaburinka trojbrázdová (*Lemna trisulca*) a spirodelka mnohokoreňová (*Spirodela polyrhiza*). Vyskytujú sa najmä v stojatých močiaroch, periodických mlákach, v zátokách a pomaly tečúcich tokoch, v rybníkoch a neudržiavaných kanáloch.

**Nitrofilná vegetácia na obnažených brehoch a ruderálnych stanovištiach** predstavuje prirodzené, ale aj antropogénne nitrofilné spoločenstvá vysokých bylín a tráv, ktoré sú viazané na pravidelne vysychavé obnažené pobrežia a dná tečúcich a stojatých vôd, mŕtvych ramien a rybníkov, sekundárne aj na okraje hnojísk, močovkových jám, priekop a rôznych terénnych depresií. Pôdy sú často silne eutrofizované a dostatočne vlhké. Medzi dominanty týchto spoločenstiev patria viaceré druhy rodov mrlík (*Chenopodium sp.*), horčiak (*Persicaria sp.*), z tráv je to najmä ježatka kuria (*Echinochloa crus-galli*), či tajnička ryžovitá (*Leersia oryzoides*). Z hľadiska výskytu vzácnych a ohrozených druhov je táto vegetácia bez väčšieho významu.

**Spoločenstvá jednoročných rastlín na obrábaných pôdach** predstavujú vegetáciu, ktorá sa vyskytuje na človekom narušovaných stanovištiach a to pravidelným obrábaním pôdy. V spoločenstvách prevládajú jednoročné rastliny, ktoré sú dobre prispôsobené na osídľovanie čerstvo obnažených alebo novovytvorených plôch. Ich druhové zloženie závisí od charakteru stanovišťa a agrotechnických postupov. Môžu sa vyskytovať v porastoch obilnín, okopanín, vo vinohradoch, v záhradách a sadoch. Medzi bežné druhy tejto vegetácie patria drchnička roľná (*Anagallis arvensis*), ostrôžka poľná (*Consolida regalis*), nezábudka roľná (*Myosotis arvensis*), veronika roľná (*Veronica arvensis*), veronika perzská (*Veronica persica*), fialka roľná (*Viola arvensis*), sklerant ročný (*Scleranthus annuus*). V minulosti sa v tomto type vegetácie vyskytovalo viacero v súčasnosti už veľmi vzácnych druhov ako napríklad kúkoľ poľný (*Agrostemma githago*). Intenzifikáciou poľnohospodárstva a používaním herbicídov došlo k výraznému poklesu ich populácií.

**Spoločenstvá rastlín na čerstvo narušených ruderálnych stanovištiach** predstavujú pionierske ruderálne rastlinné spoločenstvá, ktoré osídľujú čerstvo obnažené plochy, ako sú navážky, skládky zeminy, násypy, staveniská, krajnice ciest atď. K bežným druhom patria parumanček nevoňavý (*Tripleurospermum perforatum*), kapsička pastierska (*Capsella bursa-pastoris*), mak vlčí (*Papaver rhoeas*), palina obyčajná (*Artemisia vulgaris*), púpava (*Taraxacum sect. Ruderalia*), vesnovka obyčajná (*Cardaria draba*), portulaka zeleninová (*Portulaca oleracea*), alebo mohár sivý (*Setaria pumila*). Z hľadiska výskytu vzácnych a ohrozených druhov je táto vegetácia bez významu.

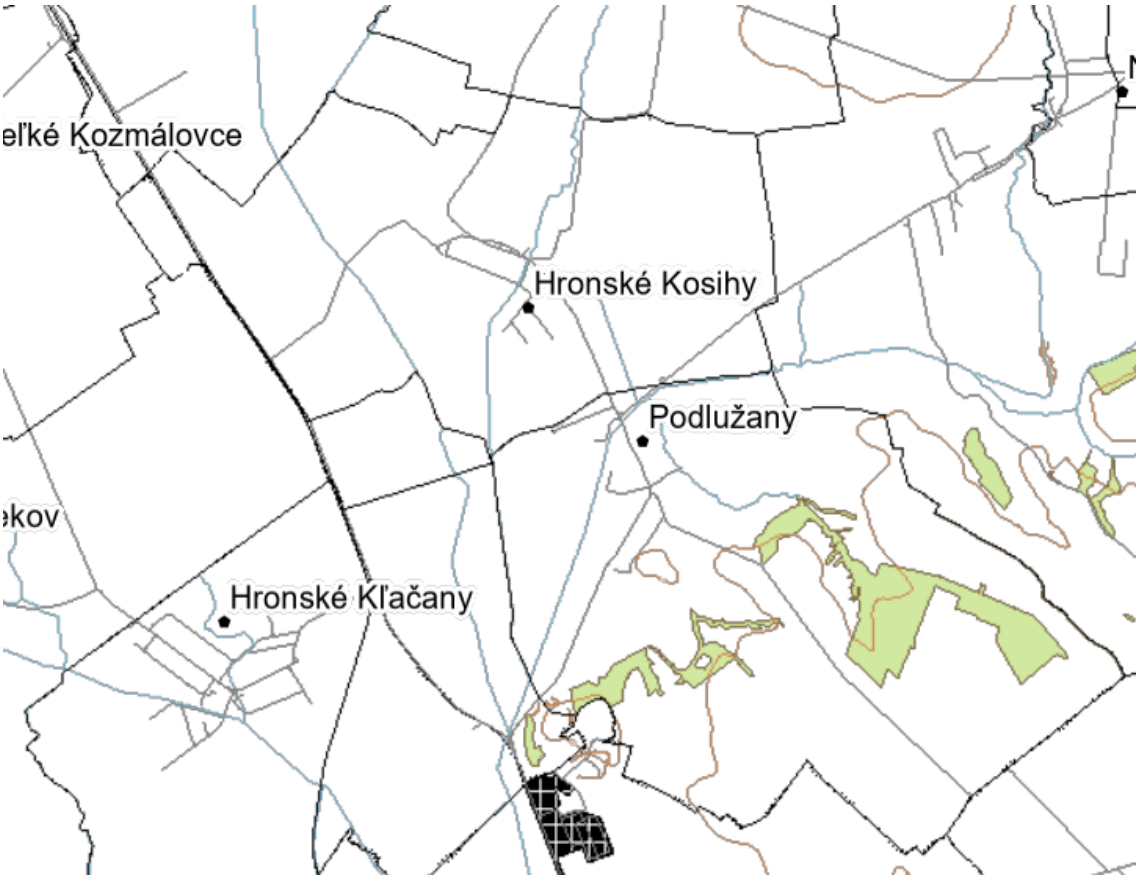
**Subxerotermofilné ruderálne spoločenstvá dvojročných a vytrvalých druhov** predstavujú vegetáciu ruderálnych, nitrofilných, xerofilných až mezofilných rastlinných spoločenstiev s prevahou dvojročných a vytrvalých bylín. Vyskytujú sa na typicky synantropných stanovištiach, ako sú opustené plochy sadov viníc a záhrad, ale aj smetiská a návažky, či na poloprirodzených miestach na okraji pasienkov a na riečnych terasách. Pôdy sú väčšinou dobre zásobené živinami a dusíkatými látkami. Medzi typické druhy týchto rôznorodých spoločenstiev patria ostropes obyčajný (*Onopordum acanthium*), palina obyčajná (*Artemisia vulgaris*), bodliak tŕnitý (*Carduus acanthoides*), divozel veľkokvetý (*Verbascum densiflorum*), balota čierna (*Ballota nigra*), hadinec obyčajný (*Echium vulgare*) či mrkva obyčajná (*Daucus carota*). Z hľadiska výskytu vzácnych a ohrozených druhov je táto vegetácia bez významu.

**Nitrofilné lemové ruderálne spoločenstvá** zahŕňajú antropogénne, poloprirodzené až prirodzené nitrofilné spoločenstvá vytrvalých burín na vlhkých až vysychavých stanovištiach. Prirodzene osídľujú na živiny bohaté okraje lesných porastov, sekundárne sú rozšírené na medziach polí, popri poľných cestách, na svahoch železničných a cestných násypov, či na opustených plochách v rámci zastavaného územia obcí. Druhové zloženie porastov je veľmi rôznorodé, medzi najčastejšie dominanty patria torica japonská (*Torilis japonica*), baza chabzdová (*Sambucus ebulus*), krkoška mámivá (*Chaerophyllum temulum*), múrovník lekársky (*Parietaria officinalis*), kozonoha hostcová (*Aegopodium podagraria*), alebo trebuľka lesná (*Anthriscus sylvestris*). Z hľadiska výskytu vzácnych a ohrozených druhov je táto vegetácia bez významu.

**Spoločenstvá jednoročných rastlín na zošľapovaných stanovištiach** predstavujú jednoduché, väčšinou jednovrstvové spoločenstvá s prevahou jednoročných rastlín na zošľapovaných stanovištiach popri cestách, na chodníkoch, na vidieckych dvoroch, na menej udržiavaných ihriskách. V druhovom zložení sa uplatňujú najmä stresotolerantné druhy, ktoré sú schopné znášať opakovanú disturbanciu a zhoršené fyzikálne a chemické vlastnosti uľahnutých pôd. Sú schopné regenerovať z menej poškodených častí, alebo majú krátky životný cyklus s vysokou produkciou semien. Medzi bežné druhy týchto stanovíšť patria rumanček diskovitý (*Matricaria discoidea*), stavikrv vtáčí (*Polygonum aviculare*), lipnica ročná (*Poa annua*), skorocel väčší (*Plantago major*), púpava (*Taraxacum sect. Ruderalia*), ďatelina plazivá (*Trifolium repens*), atď. Z hľadiska výskytu vzácnych a ohrozených druhov je táto vegetácia bez významu.

**Vegetácia obecných a mestských trávnikov a parkov** sa druhovým zložením podobá vegetácii kosných lúk alebo mezofilných pasienkov v dôsledku pravidelnej starostlivosti o zeleň kosením. Bežné sú širokolisté trávy ako ovsík obyčajný (*Arrhenatherum elatius*), reznačka laločnatá (*Dactylis glomerata*), kostrava lúčna (*Festuca pratensis*), lipnica lúčna (*Poa pratensis*) a byliny ako škarda dvojročná (*Crepis biennis*), ďatelina lúčna (*Trifolium pratense*), púpava (*Taraxacum sect. Ruderalia*), či púpavec srstnatý (*Leontodon hispidus*). Na plochách s vyššou disturbanciou sa často uplatňuje dominantný mätonoh trváci (*Lolium perenne*). Z hľadiska výskytu vzácnych a ohrozených druhov je táto vegetácia bez významu.

Lesy sa na území obce Hronské Kosihy nenachádzajú. Na území obce Podlužany sa nachádzajú v jej južnej a juhovýchodnej časti. Nachádzajú sa na LHC Devičany. Celková rozloha lesov území obce Podlužany je 80,85 ha ha (9,45 % územia obce), pričom ich tvoria lesy hospodárske (85,91 %) a ochranné lesy (14,09 %). Zdravotný stav lesov územia obce Podlužany možno charakterizovať podľa poškodenia lesov, pričom 45,18 % lesov na území obce je zdravých, 9,46 % porastov je s prvými príznakmi poškodenia, 29,83 % porastov je mierne poškodených, 8,18 % porastov je stredne poškodených a 7,36 % porastov možno zaradiť medzi silne až veľmi silne poškodené.




Za ohrozené typy biotopov v dotknutých obciach možno považovať biotopy nachádzajúce sa v rámci povrchových vodných tokov a plôch a v ich bezprostrednej blízkosti, resp. je za ne možno považovať aj lesné biotopy na území dotknutých obcí.

V predmetnom území (areál ČOV) sa nachádzajú ihličnaté a listnaté stromy, tuje a kosený trávnik. Z uvedených drevín bude realizáciou navrhovanej zmeny činnosti určený na výrub jeden listnatý strom (breza previsnutá), pričom ostatné stromy budú chránené proti poškodeniu. V trase situovania novej NN prípojky a odtoku do recipientu sa dreviny nenachádzajú, ide o územie s trávnatými porastmi a ruderálnou a segetálnou vegetáciou. Okolie vodných tokov (Podlužianky a bezmenného kanála) je zväčša bez drevín. V predmetnom území nie je evidovaný výskyt druhov a biotopov európskeho alebo národného významu.

Z hľadiska zoogeografického členenia terestrického biocyklu patrí územie Slovenska do oblasti palearktickej, podoblasti Eurosibírskej a provincie stepi. Dotknuté územie radíme k provincie stepí a panónskeho úseku (Jedlička, Kalivodová, 2002, In Atlas krajiny Slovenskej republiky).

Limnický biocyklus Slovenska patrí do euromediteránnej zoogeografickej podoblasti. Riešené územie spadá do severopontického úseku pontokaspickej provincie podunajského okresu, stredoslovenskej časti (Hensel, Krno, 2002, In Atlas krajiny Slovenskej republiky).

Rozmanitosť prírodných podmienok a rastlinných spoločenstiev sa odráža aj v početnom zastúpení druhov fauny.

Vnútornú štruktúru živočíšnych spoločenstiev a ich kvalitu ovplyvňuje kombinácia rôznorodosti orografických celkov, súčasná krajinná štruktúra, bohatosť a rôznorodosť typov biotopov, ale aj geologická stavba územia, hypsometrické rozpätie, geomorfológia a klíma. V sledovanom území rozlišujeme zoocenózy tečúcich a stojatých vôd, nížinných a podhorských lužných lesov, dubových lesov, trávnatých spoločenstiev, stepných spoločenstiev, zoocenózy polí a ľudských sídel. Silným antropickým tlakom a postupnou premenou krajiny na poľnohospodársku, sa mnoho živočíchov adaptovalo na nové podmienky a stali sa eurytopnými druhmi, využívajúcimi viaceré typy biotopov. Ale mnoho živočíšnych druhov sa postupne z krajiny vytráca a nenávratne mizne. Migračné trasy vodných a na vodu viazaných živočíchov sú sústredené na nivu Hrona. Táto rieka tvorí nadregionálny hydrický biokoridor a spolu so svojimi prítokmi a vodnými nádržami je jadrom hydrofauny. V prevažne poľnohospodárskej krajine s veľkoblokovou ornou pôdou predstavuje rieka Hron spolu s lužnými lesmi, závlahovými kanálmi, malými vodnými tokmi a na nich vybudovanými vodnými nádržami refúgium takmer všetkej zveri. Najpočetnejšie sú tu zastúpené bezstavovce.

Ploskulice (*Turbellaria*) zastupujú druhy ako *Dugesia polychroa*, *Dugesia tigrina*.

Z mäkkýšov (*Mollusca*) sa v sledovanom území vyskytuje bežne slimák záhradný (*Helix pomatio*), slimák pásikavý (*Cepaea vindobonensis*) s typickou pruhovanou ulitou. V toku Hrona čiapočka potočná (*Ancylus fluviatilis*), fyza končistá (*Physella acuta*), *Anisus spirorbis*, korýtko maliarske (*Unio pictorum*), korýtko riečne (*Unio crassus*), škľabka veľká (*Anodonta cygnea*), škľabka riečna (*Anodonta anatina*), kôstka bahenná (*Sphaerium corneum*), kôstka riečna (*Sphaerium rivicola*), v lužných lesoch je hojný slimák škvrnitý (*Arianta arbustorum*), kotúľka obrúbená (*Planorbis planorbis*), kotúľka veľká (*Planorbarius corneus*), ale aj Hippeutis complanatus, vodniak vysoký (*Limnaea stagnalis*) a *Valvata piscinalis*, *Gyralus albus*, *Musculium lacustre*, *Hippeutis complanatus*, *Pisidium casertanum*, *Segmentina ritida*, *Lithoglyphus naticoides*. Slizniaka veľkého (*Limax maximus*) a slizovca hrdzavého (*Arion rufus*) nachádzame v záhradách, slizovca hnedého (*Arion subfuscus*) a slizniaka pásavého (*Limax cinereo-niger*) v lesoch.

Máloštetinavce (*Oligochaeta*) zastupujú druhy ako *Criodrilus lacuum*, *Potamothrix bavaricus*, *Limnodrilus claparedeanus*, *Limnodrilus hoffmeisteri*, *Limnodrilus udekemianus*, *Tubifex tubier*, *Branchiura sowerbyi*, *Nais elinguis*, *Nais bretscheri*, *Psammoryctides barbatus*, *Rhyacodrilus coccineus*, *Stylodrilus heringianus*, *Eiseniella tetraedra*, *Potamothrix hammoniensis*, *Potamothrix moldaviensis*, *Potamothrix bavaricus*, *Haplotaxis gordioides*, *Aulodrilus japonicus*, *Bothrioneurum vejdovskyanum*, *Spirosperma ferox*, *Stylodrilus brachystylus*.

Pijavice (*Hirudinea*) zastupujú druhy ako *Erpobdella vilnensis*, *Erpobdella octoculata*, *Glossiphonia concolor*, *Glossiphonia complanata*, *Helobdella stagnalis*, *Trocheta bykowskii*, *Haemopis sanguisuga*.

Na teplých a slnečných stráňach nachádzame bežne pavúkov (*Araneae*) ako je stepník červený (*Eresus cinnaberinus*), kvetárik dvojtvarí (*Misumena vatia*), beháčik pásavý (*Salticus scenicus*) a strehúň škvrnitý (*Lycosa singoriensis*). Na lúkach a kríkoch žije maloočka zelená (*Micrommata ro*seum), kvetárik menlivý (*Thomisus onustus*), behárik brestový (*Xysticus ulmi*), plachtárka kríková (*Linyphia triangularis*), sliedič obyčajný (*Pardosa amentata*), križiak obyčajný (*Araneus diadematus*) a pradiarka bodkovaná (*Enoplognatha ovata*). Na vlhkejších stanovištiach lovčík pobrežný (*Dolomedes fimbriatus*), pavúk vodný

(*Argyroneta aquatica*), križiak pásavý (*Argiope bruennichi*), čelustnatka trstinová (*Tetragnatha extensa*), v ľudských obydliach trasavka koscovitá (*Pholcus opilionides*) a kútnik domový (*Tegenaria domestica*), pod kôrou stromov a pod kameňmi cedivka podkôrna (*Amaurobius fenestralis*), šesťočka podkôrna (*Segestria senoculata*), skaliarka bledá (*Drassodes lapidosus*).

Rovnako bohatá je aj fauna kôrovcov (*Crustacea*). V terénnych depresiach sa v jarných mesiacoch objavujú periodické vody, v ktorých nachádzame žiabronôžky (*Anostraca*). Typickým panónskym druhom je žiabronôžka panónska (*Pristicephalus carnuntanus*), ktorá je základom potravy cíbika chochlatého (*Vanellus vanellus*), žiabronôžka snežná (*Eubranchipus grubii*) a žiabronôžka letná (*Branchipus schaefferi*). Spolu so žiabronôžkami sú v periodických vodách prítomné aj štítovce – štítovec jarný (*Lepidurus apus*) a štítovec letný (*Triops cancriformis*).

Rôznonôžky (*Amphipoda*) zastupujú druhy ako *Gammarus fossarum*, *Gammarus roeseli* a *Gammarus balcanicus*, *Dikerogammarus haemobaphes*, *Niphargus hrabei*.

Rovnakonôžky (Isopoda) zastupuje druh *Asellus aquaticus*.

Podenky (Ephemeroptera) zastupujú druhy ako *Ecdyonurus dispar*, *Ecdyonurus macani*, *Ecdyonurus insignis*, *Ecdyonurus torrentis*, *Ecdyonurus starmachi*, *Ecdyonurus venosus*, *Epeorus assimilis*, *Ephemera danica*, *Ephemera lineata*, *Ephemera vulgata*, *Ephemerella ignita*, *Ephemerella notata*, *Baetis fuscatus*, *Baetis buceratus*, *Baetis vernus*, *Baetis muticus*, *Baetis nexus*, *Baetis rhodani*, *Baetis scambus*, *Baetis vardarensis*, *Caenis macrura*, *Caenis robusta*, *Caenis pseudorivulorum*, *Caenis luctuosa*, *Cloeon dipterum*, *Habroleptoides confusa*, *Habrophlebia lauta*, *Heptagenia sulphurea*, *Heptagenia flava*, *Potamanthus luteus*, *Rhithrogena germanica*, *Rhithrogena semicolorata*.

Vážky (*Odonata*) patria k typickým predstaviteľom fauny. Nachádzajú sa hlavne v biotopoch Hrona, kanálov, potokov, mŕtvych riečnych ramien a poriečnych vodách. Bežný druh popri toku Hrona je hadovka lesklá (*Calopteryx splendens*). Kanál Perec a vodný tok Lužianka obýva šidielko veľkoškvrnné (*Coenagrion pulchellum*). Klinovka obyčajná (*Gomphus vulgatissimus*) má stabilné, rozmnožujúce sa populácie na Hrone a v kanáli Perec, takisto aj klinovka čiernonohá (*Onychogomphus forcipatus*). Vážka červená (*Sympetrum sanguineum*), sa vyskytuje na všetkých typoch stojatých, prehrievaných a vegetáciou zarastených vodách. Nachádza sa v takmer každej vodnej nádrži a mŕtvom riečnom ramene Hrona. Vážka pestrá (*Sympetrum striolatum*) a vážka obyčajná (*Sympetrum vulgatum*) sú bežné druhy po celom úseku Hrona.

Pošvatky (*Plecoptera*) zastupujú druhy ako *Brachyptera risi*, *Brachyptera seticornis*, *Isoperla grammatica*, *Isoperla buresi*, *Nemoura cinerea*, *Nemoura dubitans*, *Nemoura flexuosa*, *Nemoura marginata*, *Nemoura sciurus*, *Nemoura uncinata*, *Perla abdominalis*, *Protonemura autumnalis*, *Protonemura praecox*, *Protonemura hrabei*, *Protonemura intricata*, *Leuctra inermis*, *Leuctra digitata*, *Leuctra hippopus*, *Leuctra major*, *Leuctra prima gr.*

Zaznamenaná bola bzdocha pásavá (*Graphosoma lineatum*), obrubnica červená (*Coryzus hyoscyami*), cifruška bezkrídla (*Pyrrhocoris apterus*), zákernica červená (*Rhynocoris iracundus*), behavka pestrá (*Lygaeus equestris*), bzdocha rohatá (*Carpocoris fuscispinus*), kliešťovka močiarna (*Callicorixa praeusta*), chrbtoplávka žltkastá (*Notonecta glauca*), splošťula bahenná (*Nepa cinerea*), ihlica vodná (*Ranatra linearis*), korčuliarka vrchovská (*Gerris gibbifer*), vodomerka obyčajná (*Hydrometra stagnorum*).

Vodnárky (*Megaloptera*) zastupujú druhy ako *Sialis morio*, *Sialis lutaria*, *Sialis nigripes*.

Blanokrídlovce (*Hymenoptera*) je malý až stredne veľký hmyz, ktorého najmenšie druhy sú iba 0,1 mm a najväčšie až 50 mm dlhé. Mnohé druhy opeľujú rastliny, niektoré parazitujú v larválnom štádiu iného, často škodlivého hmyzu a niektoré ho priamo požierajú, čím sa významnou mierou podieľajú na udržiavaní biologickej rovnováhy. K nim patrí predovšetkým lumok veľký (*Rhyssa persuasoria*) a lumok dráždivý (*Pimpla instigator*), ktorý vyhľadávajú drevokazný hmyz a húsenice škodlivých motýľov do ktorých lariev znášajú vajíčka. Na trávnatých, výslnných stanovištiach žije dravá modlivka zelená (*Mantis religiosa*), podobné biotopy vyhľadávajú aj kobylky. Kobylka krídlatá (*Phaneroptera falcata*), v dubovom vegetačnom stupni kobylka dubová (*Meconema thalassinum*), na vlhkých lúkach a v blízkosti vodných tokov kobylka krátkokrídla (*Conocephalus dorsalis*) a kobylôčka lúčna (*Roseliana roselii*). Mravec hôrny (*Formica rufa*) sa živí živočíšnou potravou, mravec drevokaz (*Camponotus ligniperda*) žije v dreve a živí sa sladkými výlučkami vošiek a mravec mačinový (*Tetramorium caespitum*) si robí hniezda v zemi, na suchých lúkach a stráňach. Najväčšou osou je sršeň obyčajný (*Vespa crabro*), ktorý žije v dutinách stromov a hniezdo si vytvára z niekoľkých plástovo-papierových poschodí. Ľudské obydlia vyhľadáva osa útočná (*Vespula*

*germanica*), na suchých, výslnných trávnych plochách sa vyskytuje osa dravá (*Polistes gallicus*), ktorá je mäsožravá a v lesoch a na ich okrajoch osa obyčajná (*Paravespula vulgaris*). Osám príbuzná je murárka obyčajná (*Eumenes pedunculatus*), ktorá si na teplých stanovištiach stavia hniezdne bunky z hliny. Pomerne hojná žihadlovka žltá (*Scolia hirta*) žihadlom ochromuje pandravy chrobákov, na ktoré potom znáša vajíčka. V teplých častiach žije v zemi kutavka zubatá (*Bembix rostrata*), kutavka piesočná (*Ammophila sabulosa*) a kutavka obyčajná (*Sphex maxillosus*). Mimoriadne významným opeľovačom je včela medonosná (*Apis mellifera*) peliarka hluchavková (*Anthophora acervorum*) a osma hrdzavá (*Osmia rufa*). Drevár fialový (*Xylocopa violacea*) si buduje hniezda v dreve, piliarka jaseňová (*Macrophya punctumalbum*), ktorej húsenice sa živia listami jaseňov, piliarka slivková (*Hoplocampa minúta*) poškodzuje plody sliviek a larvy piliarky jablčnej (*Hoplocampa testudinea*) môžu pri premnožení zničiť až polovicu plodov jabĺk. V opustených norách hlodavcov hniezdi aj čmeľ zemný (*Bombus terestris*) a čmeľ lúčny (*Bombus pratorum*).

Chrobáky (*Coleoptera*) zastupuje v okolí vodných tokov, vodných nádrží a v lužných lesoch sa nachádza utekáčik obyčajný (*Pterostichus melanarius*), vzácnejšie behúnik rákosový (*Odacantha melanura*), drobčík brehový (*Paederus litoralis*), drobčík cisársky (*Staphylinus caesareus*), liskavka topoľová (*Melasoma populi*), liskavka osiková (*Melasoma tremulae*), vodomil (*Helophorus aquaticus*), vodomil pobrežný (*Hydraena riparia*), vodomilček guľatý (*Coelestoma orbiculare*), veľmi vzácny je vodomil čierny (*Hydrophilus piceus*), potápnik obrúbený (*Dytiscus marginalis*), potápnik ryhovaný (*Acilius sulcatus*), splašník (*Hydrochus elongatus*), plavčík (*Haliplus ruticollis*), potápniček močiarny (*Hydroporus palustris*), potápnik dvojškvrnný (*Agabus bipustulatus*), krútňavec obyčajný (*Gyrinus natator*), v brehových porastoch váhavec jelšový (*Agelastica alni*), krytonos jelšový (*Crypthorhyncus lapathi*), liskavka topoľová (*Melasoma populi*), liskavka osiková (*Melasoma tremulae*), vrbárka hladká (*Clytra laeviscula*), vrbárka štvorbodková (*Clytra quadripunctata*), liskavka jelšová (*Melasoma aenea*), liskavka vŕbová (*Lochmaea caprea*), liskavka lesklá (*Phyllodecta vugatissima*), liskavka mätová (*Chrysolina herbacea*), kohútik topoľový (*Zeugophora flavicollis*), vzácnejší je fúzač vŕbový (*Lamia textor*), fúzač pižmový (*Aromia moschata*) a vrzúnik osikový (*Seperda populnea*). Spomenúť treba ešte bystrušku medenú (*Carabus cancellatus*) a bystrušku hájnu (*Carabus nemoralis*).

Lúky, pasienky, staré sady, záhrady a okraje extenzívne obrábaných polí sú charakteristické výskytom druhov ako: behúniky *Idiochroma dorsale*, *Pterostychus vulgaris*, *Bembidion lampros*, *Trechus quadristriatus*, drobčík cisársky (*Staphylinus caesarus*), zdochlinár červenoštíty (*Oeceptoma thoracica*), zdochlinár obyčajný (*Silpha obscura*), mršník škvrnitý (*Mister quadrinofatus*), hnojník obyčajný (*Aphodius fimetarius*), lajniak veľký (*Geotrupes stercorarius*), lajniak hladký (*Geotrupes vernalis*), chrústik letný (*Amphimallon soltistiale*), kováčik sivý (*Adelocera murina*), snehulčík sivočierny (*Cantraris fusca*), snehulčík žltý (*Rhagonycha fulva*), májka obyčajná (*Maloe proscarabeus*), fúzač trávový (*Dorcadion fulvum*), fúzač čierny (*Dorcadion aethiops*), zelenák lesklý (*Gnorimus nobilis*), chlpáčik škvrnitý (*Trichius fasciatus*), zlatoň obyčajný (*Cetonia aurata*), krasec lesklý (*Anthaxia nitidula*), kováčik kovový (*Corymbites aeneus*), zriedkavý je malachius zelený (*Malachius aeneus*), bystruška kožovitá (*Carabus coriaceus*), bystruška fialová (*Carabus violaceus*), bystruška vráskavá (*Carabus intericatus*), drobčík páskovaný (*Creophilus maxillosus*), zdochlinár štvorbodkový (*Xylodrepa quadripunctata*), roháčik obyčajný (*Dorcus parallelipipedus*), roháč obyčajný (*Lucanus cervus*), listokaz záhradný (*Phyloperta horticola*), zlatoň zlatomedený (*Potosia cuprea*), krasec zelený (*Agrilus viridis*), krasec dvojbodkový (*Agrilus biguttatus*), fúzač škvrnitý (*Strangalia maculata*), fúzač väčší (*Necydalis major*), fúzač skladišťový (Phymatodes testaceus), fúzač dubový (Plagionotus arcuatus), podkôrnik slivkový (*Scolytus mali*), liskavka hnedá (*Chrysomea staphylea*), liskavka nádherná (*Chrysomela factuosa*), skočka zelená (*Altica oleacera*), vzácnejší je štítonos zelený (*Cassida viridis*), listopas krovový (*Polydrusus mollis*), listopas čiarkovaný (*Sitoma lineatus*), kvetopas jabloňový (*Anthonomus pomorum*), nosatec lieskový (*Curculio nucum*), nosánik čerešňový (*Rhynchites auratus*), pľuzgiernik kvetový (*Mylabris polymorphe*), hrotár páskovaný (*Mordella fasciata*), chlpáčik obyčajný (*Lagria hirta*). Na lúkach a okrajoch lesov v teplejších a výslnných stanovištiach boli zaznamenané fúzač hrubý (*Prionus coriarius*), fúzač dvojpásy (*Rhagyum bifasciatum*), fúzač škvrnitý (*Strangalia maculata*), fúzač rúbaniskový (*Judolia cerambyciformis*), fúzač bukový (*Cerambyx scopllii*), na ústupe je vrzúň drsnotykadlový (*Megopis scabricornis*) a fúzač pestrý (*Xylotrechus rusticus*).

V zastavanom území obcí a na ich okrajoch boli zaznamenané druhy ako svižník lesný (*Cicindela silvatica*), bystruška kožovitá (*Carabus coriaceus*), bystruška záhradná (*Carabus hortensis*), bystruška fialová (*Carabus violaceus*), vzácne bystruška ulrichova (*Carabus ullrichi*), húseničiar hnedý (*Calosoma inquisitor*), drobčík cisársky (*Staphylinus caesareus*), drobčík huňatý (*Emus hirtus*), drobčík kovový (*Phitantus cyanipennis*), zdochlinár hnedý (*Aclypea opaca*), zdochlinár štvorbodkový (*Xylodrepa quadripunctata*),

mrcinár škvrnitý (*Hister quadrinotatus*), hrobárik obyčajný (*Necrophorus vespollo*) a roháčik obyčajný (*Dorcus parallelipipedus*).

V lesostepných a stepných zoocenózach sa vzácne vyskytuje bystruška južná (*Carabus hungaricus*), húseničiar hnedý (*Calosoma inquisitor*), mravcolev obyčajný (*Myrmeleon formicarius*), drobčík modrý (*Ocypus opthalmicus*), zriedkavo *Stenus ochropus*, zlatoň obyčajný (*Cetonia aurata*), zlatoň hladký (*Protaetia cuprea*), zdobenec tmavý (*Oxythyrea funesta*), krasoň čerešňový (*Anthaxia candens*), vzácne krasoň uhorský (*Anthaxia hungarica*), krasoň lesklý (*Anthaxia nitidula*), krasoň šesťbodý (*Chrysobothris affinis*), kováčik sivý (*Adelocera murina*), snehulčík tmavý (*Cantharis obscura*), snehulčík sivočierny (*Cantharis fusca*), snehulčík žltý (*Rhagonycha fulva*), pestroš včelí (*Trichodes apiarius*), potemník piesočný (*Opatrum sabulosum*), z fúzačov *Strangalia melanura*, fúzač škvrnitý (*Strangalia maculata*), fúzač piesočný (*Dorcadion pedestre*), fúzač trávový (*Dorcadion fulvum*), fúzač čierny (*Dorcadion aethiopos*), fúzač červený (*Pyrrhidium sanguineum*), fúzač dubový (*Plagionotus arcuatus*), fúzač dubinový (*Plagionotus detritus*).

V okrajových častiach dubovo-hrabového lesa, s enklávami lúk a opustených viníc sa vyskytuje svižník poľný (*Cicindela campestris*), bystruška vráskavá (*Carabus intricatus*), bystruška medená (*Carabus cancellatus*), drobčík cisársky (*Staphylinus caesarus*), zdochlinár hnedý (*Aclypoa opaca*), zdochlinár štvorbodkový (*Xylodrepa quadripunctata*), roháčik obyčajný (*Dorcus paralellopipedus*), chrústik letný (*Amphimallon solstitiale*), listokaz záhradný (*Phylloperta horticola*), liskavka hnedá (*Chrysomela staphylea*), krutohlav obyčajný (*Cryptocephalus sericeus*), černáč viničový (*Adoxus obscurus*), skočka obyčajná (*Haltica oleracea*), listopas krovový (*Polydrosus mollis*), listopas čiarkovaný (*Sitona lineatus*), kvetopas jabloňový (*Anthonomus pomorum*), zobonozka čerešňová (*Rhynchytes auratus*), zobonoska liesková (*Apoderus coryli*), nosánik lieskový (*Curculio nucum*), lienka sedembodkovaná (*Coccinela septempunctata*), lienka dvojbodková (*Adalia bipunctata*), pľuzgiernik kvetový (*Mylabris polymorpha*), hrotár pásavý (*Mordella fasciata*), mäkkokrovkovec chlpatý (*Lagria hirta*), snehulčík žltý (*Rhagonycha fulva*), snehulčík sivočierny (*Cantharis fusca*), pestroš včelí (*Trichodes apiarius*), na vlhších stanovištiach svetluška obyčajná (*Phausis splendidula*), kováčik sivý (*Adelocera murina*), kováčik lesklý (*Corymbites aeneus*), krasec čerešňový (*Anthaxia candens*), krasec lesklý (*Anthaxia nitidula*), krasec šesťbodkový (*Chrysobothris affinis*).

Potočníky (*Trichoptera*) zastupujú druhy ako *Athripsodes bilineatus*, *Athripsodes cinereus*, *Anabolia furcata*, *Brachycentrus subnubilus*, *Cyrnus trimaculatus*, *Halesus digitatus*, *Halesus tesselatus*, *Hydropsyche bulbifera*, *Hydropsyche contubernalis*, *Hydropsyche modesta*, *Hydropsyche pellucidula*, *Hydropsyche angustipennis*, *Hydropsyche incognita*, *Hydropsyche instabilis*, *Hydropsyche saxonica*, *Cheumatopsyche lepida*, *Mystacides azurea*, *Mystacides nigra*, *Mystacides longicornis*, *Notidobia ciliaris*, *Plectrocnemia conspersa*, *Polycentropus flavomaculatus*, *Polycentropus irroratus*, *Potamophylax luctuosus*, *Potamophylax rotundipennis*, *Potamophylax latipennis*, *Psychomyia pusilla*, *Rhyacophila dorsalis*, *Rhyacophila fasciata*, *Sericostoma personatum*, *Silo pallipes*, *Tinodes rostocki*, *Lithax obscurus*.

Motýle (*Lepidoptera*) sú v sledovanom území významnou skupinou hmyzu, ktorá zabezpečuje opeľovanie rôznych rastlín, ktorých kvety sú odkázané len na dlhý cuciak motýľov. Dôležitý vzťah je medzi húsenicami motýľov a živnými rastlinami, ktoré im slúžia ako potrava. V lesoch sa najviac vyskytujú večerné a nočné druhy motýľov. V dubinách je významným škodcom mníška veľkohlavá (*Limantria dispar*) a mníška zlatoritka (*Euproctis chrysorrhoea*). Zelenkasté húsenice obaľovača zeleného (*Tortrix viridana*) a blyšteka malinového (*Lampronia rubiella*) obžierajú púčiky a mladé listy. Drevotoč obyčajný (*Cossus cossus*) a drevotoč hruškový (*Zeuzera pyrina*) patria medzi technické škodce topoľových porastov. Medzi škodce zaraďujeme aj piadivku jesennú (*Operophtera brumata*), piadivku egrešovú (*Abraxas grossulariata*) a piadivku zimnú (*Erannis defoliaria*). Na okrajoch lesa žije zúbkavec trnkový (*Angerona prunaria*) a v krovinách zubočiarnik šípkový (*Cidaria fulvata*). V teplých jarných dňoch natrafíme na citrónovo-žltého žltáčika rešetliakového (*Gonepteryx rhamni*), ktorý patrí medzi mlynáriky. Z nich niektoré sú škodcami poľnohospodárskych plodín, ako napríklad mlynárik kapustový (*Pi*eris *brassicae*), mlynárik repový (*Pieris rapae*), mlynárik repkový (*Pieris napi*) a mlynárik ovocný (*Aporia crataegi*). Mlynárik rezedový (*Pontia daplidice*) má do roka tri generácie. Vzácne, veľké motýle, ktorých húsenice žijú na mrkvovitých bylinách sú vidlochvost feniklový (*Papilio machaon*), na trnkách a hlohu vidlochvost ovocný (*Iphiclides podalirius*) a na vlkovci obyčajnom pestroň vlkovcový (*Zerynthia polyxena*). Na okrajoch vrúbkované, pestrofarebné krídla majú bábôčky, ktorých húsenice žijú na rôznych burinách. Na žihľave bábôčka príhľavová (*Aglais urticae*), bábôčka pávooká (*Aglais io*), bábôčka admirálska (*Vanessa atalanta*) v záhradách s ríbezľami bábôčka zubatokrídla (*Polygonia c-album*). Skoro na jar sa objavuje bábôčka bodliaková (*Vanessa cardui*), bábôčka sieťkovaná (*Araschnia levana*) má tri generácie a každá je iného sfarbenia. V lesoch je často vidieť bábôčku

brestovú (*Nymphalis polychloros*) a bábôčku osikovú (*Nymphalis antiopa*) ale aj dúhovca menšieho (*Apatura ilia*), dúhovca väčšieho (*Apatura iris*). V okolí kvitnúcich bodliakov nachádzame perlovca malého (*Issoria lathonia*), perlovca striebristopásového (*Arginnis paphia*), na suchých a výslnných stanovištiach perlovec veľký (*Mesoacidalia* aglaia) a perlovec červený (*Pandoriana pandora*). Na lesných lúkach, okrajoch lesov a kvitnúcich stráňach pri lesoch sú hnedáčik pyšťekový (*Melitaea didyma*), hnedáčik skorocelový (*Mellicta athalia*) a hnedáčik divozelový (*Melitaea fascelis*). Na xerotermných stanovištiach v predhoriach vidno očkáňa ovsíkového (*Minois dryas*), očkáňa múrového (*Lasiommata megera*), očkáňa stoklasového (*Hipparchia circe*) a vo vyšších lesných polohách očkáň mätonohový (*Lopinga achine*) a očkáňa medničkový (*Coenonympha arcania*).

Zastúpenie tu má aj lišaj pupencový (*Agrius convolvuli*), lišaj dubový (*Marumba quercus*), z juhu priletujúci lišaj smrtihlav (*Acherontia atropos*). Ďalej lišaj orgovánový (*Sphinx ligustri*), lišaj borovicový (*Sphinx* pinastri), lišaj mliečnikový (*Hyles euphorbiae*) má pestro sfarbenú húsenicu, ružovkasto-hnedý lišaj vŕbkový (*Deilephila elpenor*), veľmi podobný predošlému je lišaj vrbicový (*Deilephila porcellus*). Pestré sú aj lišaje lipové (*Mimas tiliae*) a lišaj pávooké (*Smerinthus ocellatus*). Nápadne dlhý sosák má lišaj marinkový (*Macroglossum stellatarum*), ktorý sa vyskytuje v hojnom počte. V teplých oblastiach v ovocných sadoch a záhradách sa vyskytuje náš najväčší motýľ okáň hruškový (*Saturnia pyri*). Za súmraku môžeme vidieť bledohnedého, rýchlo poletujúceho motýľa priadkovca černicového (*Macrothylacia rubi*), na teplých krovinatých stráňach priadkovca slivkového (*Odonestis pruni*), v lesostepných oblastiach priadkovca obrúčkavého (*Malacosoma neustrium*) ktorý je škodcom na ovocných stromoch a duboch. Škodcami v lesoch sú mníšky, ktoré sa ľahko premnožujú a požierajú listy drevín. Kalamitným škodcom (buk, hrab, breza) je mníška obyčajná (*Lymantria monacha*), v dubinách mníška veľkohlavá (*Lymantria dispar*). Škodcom ovocných drevín v lesostepných oblastiach je mníška zlatorítka (*Euproctis chrysorrhoea*), škodcom bukov, dubov, jarabín je štetinavec orechový (*Calliteara pudibunda*), líp, dubov a vŕb je fléra lipová (*Phalera bucephala*). Zaznamenané sú aj chochlatka dvojzúbková (*Pterostoma palpina*), chochlatka jelšová (*Notodonta dromedarius*), chochlatka javorová (*Ptilophora plumigera*), chochlatka brekyňová (*Ptilodon cucullina*) a chochlatka striebroškvrnná (*Spatalia argentina*). K našim najväčším morám patrí stužkovec jelšový (*Catocala nupta*), stužkovca dubového (*Catocala sponsa*) a stužkovca modrého (*Catocala fraxini*) nachádzame v listnatých lesoch od júla do septembra. Škodcami na kultúrnych rastlinách je siatica oziminová (*Agrotis segetum*), siatica výkričníková (*Agrotis exclamationis*), siatica ypsilónová (*Agrotis ypsilon*), siatica pšeničná (*Euxoa tritici*), mora lúčna (*Cerapteryx graminis*), mora kapustová (*Mamestra brassicae*). Zo spriadačov sa na vlhkých lúkach vyskytuje spriadač špenátový (*Arctia villica*), výslnné stráne a teplomilné dúbravy obľubuje spriadač kostihojový (*Callimorpha quadripunctaria*), lesostepné oblasti spriadač medvedí (*Arctia caja*). Spriadač hluchavkový (*Callimorpha dominula*), spriadač chrastavcový (*Diacrisia sannio*), spriadač obyčajný (*Spilosoma lubricipeda*) a spriadač americký (*Hyphantria cunea*) patria k nebezpečným škodcom listnatých stromov. Na skoroceloch a púpavách v stepných a lesostepných oblastiach nachádzame bieloškvrnáča púpavcového (*Syntomis phegea*).

Z dvojkrídlovcoch (*Diptera*) sú niektorý zástupcovia nepríjemných parazitov pre človeka, hospodárske zvieratá a užitočný hmyz. Hojne sa vyskytuje komár piskľavý (*Culex pipiens*), komár útočný (*Aedes vexans*), žľabiarka obločná (*Sylvicola fenestralis*), ovad hovädzí (*Tabanus bovinus*), moľokaz obločný (*Scenopinus fenestralis*) alebo kruživka žltá (*Empis livida*). Na vlhkých lúkach a v okolí vodných plôch sa vyskytuje tipuľa repová (*Nephrotoma lineata*), bahniarka močiarna (*Pilaria fuscimina*), sliedička striebropása (*Ptychoptera contaminata*), bránivka menlivá (*Stratiomys chamaeleon*), bránivka zelená (*Oplodonta viridula*), bránivka barinná (*Odontomyia hydroleon*) a dlhonôžka zelenkastá (*Dolichopus ungulatus*). Pestrice čeľaď (*Syrrphydae*) sú dôležité pri opeľovaní rastlín a niektoré sú dravé, ako napríklad pestrica ríbezľová (*Syrphus ribesii*), alebo pestrica hrušková (*Scaeva pyrastri*), ktoré požierajú vošky a ich larvy. Včeliarka obyčajná (*Braula coeca*) parazituje v úľoch včiel, kde sa živí ich plástami. Bodavka stajňová (*Stomoxys calcitrans*) cicia krv dobytka a ľudí a môže prenášať niektoré choroby. Na hovädzom dobytku a koňoch parazituje strečok hovädzí (*Hypoderma bovis*) a strečok konský (*Gasterophilus intestinalis*). V húseniciach motýľov cudzopasia larvy bystruši vírivej (*Carcelia bombylans*), bystruši hrebienkatej (*Blepharipa pratensis*) a bystruši priadkovcovej (*Exorista larvarum*).

Z rýb boli v dotknutých vodných tokoch zaznamenané nasledovné druhy: ploska pásavá (*Alburnoides bipunctatus*), belička obyčajná (*Alburnus alburnus*), pleskáč vysoký (*Abramis brama*), pleskáč tuponosý (*Abramis sapa*), boleň dravý (*Aspius aspius*), slíž severný (*Barbatula barbatula*), mrena severná (*Barbus barbus*), mrena škvrnitá (*Barbus peloponnesius*), piest zelenkavý (*Blicca bjoerkna*), karas striebristý (*Carassius auratus*), kapor obyčajný (*Cyprinus carpio*), pĺž severný (*Cobitis taenia*), šťuka severná (*Esox*

*lucius*), hrúz bieloplutvý (*Gobio albipinnatus*), hrúz škvrnitý (*Gobio gobio*), hrúz Kesslerov (*Gobio kesslerii*), hrúz fúzatý (*Gobio uranoscopus*), hrebenačka fŕkaná (*Gymnocephalus cernuus*), hrebenačka Balonova (*Gymnocephalus baloni*), podustva severná (*Chondrostoma nasus*), inváza slnečnica pestrá (*Lepomis gibbosus*), jalec hlavatý (*Leuciscus cephalus*), jalec tmavý (*Leuciscus idus*), jalec maloústy (*Leuciscus leuciscus*), mieň sladkovodný (*Lota lota*), čík európsky (*Misgurnus fossilis*), inváza býčko nahotemenný (*Neogobius gymnotrachelus*) a býčko čiernoústy (*Neogobius melanostomus*), ostriež zelenkastý (*Perca fluviatilis*), býčko rúrkonosý (*Proterorhinus marmoratus*), hrúzovec malý (*Pseudorasbora parva*), čerebľa pestrá (*Phoxinus phoxinus*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus*), plotica lesklá (*Rutilus pigus*), plotica obyčajná (*Rutilus rutilus*), pĺž vrchovský (*Sabanejewia balcanica*), zubáč veľkoústy (*Sander lucioperca*), sumec veľký (*Silurus glanis*), pstruh potočný (*Salmo trutta morpha fario*), červenica obyčajná (*Scardinius erythrophthalmus*), nosáľ sťahovavý (*Vimba vimba*).

Z obojživelníkov bol v sledovanom území zaznamenaný najväčší európsky druh mloka hrebenatého (*Triturus cristatus*), aj mloka bodkovaného (*Lissotriton vulgaris*). V okolí riek, potokov a hlavne vodných nádrží ale aj v príležitostných jarných mlákach sa vyskytuje kunka červenobruchá (*Bombina bombina*) a jej hybridy s kunkou žltobruchou (*Bombina variegata*). Vo vegetácií lužných lesov sa nachádza rosnička zelená (*Hyla arborea*), ale aj skokan zelený (*Pelophylax kl. esculentus*), skokan rapotavý (*Pelophylax ridibundus*) a ich kríženec. Ďalej od vody a vo vlhších lesoch skokana hnedého (*Rana temporaria*) a skokan ostropyský (*Rana arvalis*). Ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*) sa nachádza v okolí vodných nádrží aj ropucha zelená (*Bufo viridis*). Na suchých a výslnných stanovištiach sa nachádza krátkonôžka štíhla (*Ablepharus kitaibelii*), jašterica múrová (*Lacerta muralis*) a jašterica krátkohlavá (*Lacerta agilis*). V okolí sídel je pomerne bežný slepúch lámavý (*Anguis fragilis*). Z hadov bola zaznamenaná užovka obojková (*Natrix natrix*), užovka fŕkaná (*Natrix tessellata*), užovka hladká (*Coronella austriaca*) a užovka stromová (*Zamenis longissimus*).

V intenzifikovanej poľnohospodárskej krajine (veľko a malo bloková orná pôda) nachádzame v rôznom ročnom období rozličné druhy vtákov. V jarných mesiacoch tam zbiera potravu bocian biely (*Ciconia ciconia*), volavka popolavá (*Ardea cinerea*), volavka biela (*Egretta alba*), menej volavka purpurová (*Ardea purpurea*), ale aj krkavec čierny (*Corvus corax*), vrana túlavá (*Corvus corone*), vrana popolavá (*Corvus cornix*), havran čierny (*Corvus frugilegus*), kavka tmavá (*Corvus monedula*) a straka čiernozobá (*Pica pica*). Ako loviská využívajú tento typ krajiny myšiak lesný (*Buteo buteo*), orol krikľavý (*Aquila pomarina*), kaňa sivá (*Circus cyaneus*), menej kaňa popolavá (*Circus pygargus*). Okraje polí využíva ako lovisko haja tmavá (*Milvus migrans*). Sokol myšiar (*Falco tinnunculus*) je zastúpený hojne. Často tu vidíme aj škorca lesklého (*Sturnus vulgaris*), menej bažanta poľovného (*Phasianus colchikus*), prepelicu poľnú (*Coturnix coturnix*), holuba plúžika (*Columba oenas*), holuba hrivňáka (*Columba palumbus*) a hrdličku poľnú (*Streptopelia turtur*). Jarabica poľná (*Perdix perdix*) je už tiež na ústupe. Na jarnej oráčine môžeme vidieť aj cíbika chochlatého (*Vanellus vanellus*) a pipíšku chochlatú (*Galerida cristata*) a počuť škovránka poľného (*Alauda arvensis*). Okolie vodných tokov a vodných nádrží poskytuje vhodný biotop pre chriašteľa vodného (*Rallus aquaticus*), chriašteľa poľného (*Crex crex*), chriašťa malého (*Porzana parva*), slepočku zelenonohú (*Gallinula chloropus*), lysku čiernu (*Fulica atra*), močiarnicu mekotavú (*Gallinago gallinago*), kulíka riečneho (*Charadrius dubius*), kalužiaka červenonohého (*Tringa totanus*) a kalužiaka riečneho (*Actitis hypoleucos*), kalužiaka močiarneho (*Tringa glareola*). Tiež nachádzame čajku smejivú (*Larus ridibundus*), vzácne rybára bahenného (*Chlidonias hybridus*), kúdelníčku lužnú (*Remiz pendulinus*), penicu čiernohlavú (*Sylvia atricapilla*), potápku chochlatú (*Podiceps cristatus*), potápku hnedú (*Tachybaptus ruficollis*), hojný je kormorán veľký (*Phalacrocorax carbo*), labuť hrbozobá (*Cygnus olor*), kačica chrapkavá (*Anas crecca*), kačica divá (*Anas platyrhynchos*), kačica lyžičiarka (*Anas clypeata*), chochlačka vrkočatá (*Aythia fuligula*), chochlačku sivú (*Aythya ferina*), bocian čierny (*Ciconia nigra*), bučiak nočný (*Nycticorax nycticorax*), bučiak trsťový (*Bataurus stallaris*), bučiak močiarny (*Ixobrychus minutus*), trsteniarik bahenný (*Acrocephalus scirpaceus*), trsteniarik spevavý (*Acrocephalus palustris*), trsteniarik pásikavý (*Acrocephalus schoenobaenus*), trsteniarik škriekavý (*Acrocephalus arundinaceus*), strnádka trsťová (*Emberzia schoeniclus*), svrčiak riečny (*Locustella fluviatilis*), ale aj kaňa močiarna (*Circus aeruginosus*), kršiak rybožravý (*Pandion haliaetus*). Zo sov bola zaznamenaná plamienka driemavá (*Tyto alba*), sova lesná (*Strix aluco*), výrik lesný (*Otus scops*) a myšiarka úšatá (*Asio otus*). Pomerne častá je kukučka jarabá (*Cuculus canorus*). V lužných lesoch v korunách topoľov možno pozorovať vlhu hájovú (*Oriolus oriolus*), žlnu zelenú (*Picus viridis*) a aj niekoľko druhov ďatľov *Picidae*, napríklad ďatľa hnedkavého (*Dendrocopus syriacus*).

V pahorkatinovej časti s dostatkom nelesnej drevinovej vegetácii, ale aj v lesoch s enklávami lúk hniezdi holub hrivnák (*Columba palumbus*), miestami pozorujeme sluku lesnú (*Scolopax rusticola*). Bežná je sova lesná (*Strix aluco*) a v opustených budovách a sadových domčekoch plamienka driemavá (*Tyto alba*) a kuvik plačlivý (*Athene noctua*). Na otvorených priestranstvách a v riedkych lesoch sme zaznamenali dudka chochlatého (*Upupa epops*), krutihlava hnedého (*Jynx torquilla*), strakoša čiernochrbtého (*Lanius cristatus*), strakoša červenohlavého (*Lanius senator*), menej strakoša kolesára (*Lanius minor*), mlynárku dlhochvostú (*Aegithalos caudatus*). Početné sú sýkorky Paridae okrem sýkorky chochlatej (*Parus cristatus*). V lesoch je bežný brhlík lesný (*Sitta europaea*), oriešok hnedý (*Troglodytes troglodytes*), menej kôrovník dlhoprstý (*Certhia familiaris*), Skaliarik sivý (*Oenanthe oenanthe*), pŕhlaviar červenkastý (*Saxicola ruberta*), slávik obyčajný (*Luscinia megarhynchos*), slávik červienka (*Erithacus rubecula*), penica čiernohlavá (*Sylvia atricapilla*), penica obyčajná (*Sylvia communis*), kolibkárik čipčavý (*Phylloscopus collybyta*), muchárik čiernohlavý (*Ficedula hypoleuca*), labťuška lesná (*Anthus trivialis*), glezg hrubozobý (*Coccothraustes coccothraustes*), hýľ lesný (*Pyrrhula pyrrhula*) – menej častý a pinka lesná (*Fringilla coelebs*) sú typickými zástupcami ornitocenóz lesov. V rozvoľnenej krajine s výskytom rôznych krov žije stehlík zelený (*Carduelis chloris*), stehlík pestrý (*Carduelis carduelis*), stehlík čížavý (*Carduelis spinus*), menej častý je stehlík konopiar (*Carduelis canabina*), kanárik záhradný (*Serinus serinus*), strnádka lúčna (*Emberzia calandra*) a vrabec poľný (*Passer montanus*). V lesoch sú hojné ďatle, najmä ďateľ veľký (*Dendrocopos major*), ďateľ bielochrbtý (*Dendrocopos leucotos*), ale aj ďateľ malý (*Dendrocopos minor*) a sporadicky tesár čierny (*Dryocopus martius*).

V sídlach a ich blízkom, či vzdialenejšom okolí stretávame drozda čierneho (*Turdus merula*), drozda čvíkotavého (*Turdus pilaris*), drozda plavého (*Turdus philomelos*), žltochvosta domového (*Phoenicurus ochruros*), belorítku domovú (*Delichon urbica*), menej lastovičku domovú (*Hirundo rustica*), dažďovníka tmavého (*Apus apus*), vrabca domového (*Passer domesticus*), sýkorku bielolícu (*Parus major*), sýkorku belasú (*Parus caeruleus*), sýkorku uhliarku (*Parus ater*), ale aj bociana bieleho (*Ciconia ciconia*) a mnoho iných vtákov.

V prostredí vôd a mokradí žije hmyzožravá dulovnica menšia (*Neomys anomalus*), dulovnica väčšia (*Neomys fodient*), piskor obyčajný (*Sorex araneus*), piskor malý (*Sorex minutus*), v hustej vegetácii brehových porastov myška drobná (*Micromys minutus*), hraboš močiarny (*Microtus agrestis*), hryzec vodný (*Arvicola amphibius*), ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*), ohrozená vydra riečna (*Lutra lutra*) a v poslednej dobe aj bobor vodný (*Castor fiber*). V okolí vôd často lovia netopiere – veľký (*Nyctalus lasiopterus*), netopier obyčajný (*Myotis myotis*), večernica malá (*Pipistrellus pipistrellus*), večernica saviho (*Pipistrellus savi Bonaparte*), raniak hrdzavý (*Nyctalus noctula*), večernica pozdná (*Eptisicus serotinus*), netopier veľkouchý (*Myotis bechsteinii*) a netopier vodný (*Myotis daubentoni*). Na poliach, lúkach a pasienkoch je dominantný hraboš poľný (*Microtus arvalis*), menej početná ryšavka obyčajná (*Apodemus sylvaticus*), ryšavka myšovitá (*Apodemus uralensis*), bielozubka bielobruchá (*Crocidura leucodon*), bielozubka záhradná (*Crocidura suaveolens*) a škrečok poľný (*Cricetus cricetus*). Ich predátormi sú lasica myšožravá (*Mustela nivalis*), hranostaj čiernochvostý (*Mustela erminea*), kuna lesná (*Martes martes*), kuna skalná (*Martes foina*), ale aj líška hrdzavá (*Vulpes vulpes*). Mačka lesná (*Felis silvestris*), jazvec lesný (*Meles meles*) a v poslednom čase aj sporadicky sa vyskytujúci psík medvedíkovitý (*Nyctereutes procyonoides*) sa okrem hmyzu a lesných plodov živia aj lesnými hlodavcami ako hrdziakom hôrnym (*Myodes glareolus*), ryšavkou žltohrdlou (*Apodemus flavicollis*) a hrabošom podzemným (*Microtus subterraneus*). Poľnohospodársku krajinu radi využívajú aj početné stáda diviaka lesného (*Sus scrofa*), srnca lesného (*Capreolus capreolus*), občasne jeleňa lesného (*Cervus elaphus*). Nachádzame tu aj zajaca poľného (*Lepus europaeus*). V stromovej etáži prežíva veverica stromová (*Sciurus vulgaris*), početný plch lieskový (*Muscardinus avellanarius*), v bučinách a chatách plch sivý (*Glis glis*) a vo vyšších polohách je vzácny plch lesný (*Dryomys nitedula*).

Z biotopov sa v dotknutom území nachádzajú:

- *Vo2 Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu Magnopotamion alebo Hydrocharition* (biotop európskeho významu 3150). Ide o porasty ponorených a na hladine plávajúcich vodných rastlín, ktoré sa buď voľne vznášajú vo vode, alebo sú zakotvené v subhydrických pôdach. Štrukturálne sú porasty veľmi rôznorodé: jedno-až trojvrstvové. Môžu pozostávať len z jednej ponorenej vrstvy rastlín, ktoré sú pripevnené ku dnu alebo sa voľne vznášajú vo vode. Natantná vrstva je buď z druhov voľne plávajúcich na hladine s redukovaným koreňovým systémom, kde sú zastúpené najmenšie semenné rastliny a papraďorasty, ako aj druhy väčšieho vzrastu, alebo ju tvoria listy rastlín, ktoré sú zakorenené v dne. Osídľujú eutrofné a mezotrofné

prírodné a poloprírodné stojaté vody, periodicky prietočné, prípadne pomaly tečúce vody, ako sú mŕtve riečne ramená, aluviálne mokrade, ale aj antropogénne nádrže a kanály v nížinnom a pahorkatinovom stupni. V rámci tohto biotopu sa vyskytujú chránené a ohrozené druhy ako rebríček jemnolistý (*Achillea crithmifolia*), bleduľa letná (*Leucojum estivum*), bublinatka nebadaná (*Utricularia australis*), rezavka aloovitá (*Stratiotes aloides*), okrasa okolíkatá (*Butomus mbelatus*). Na niektorých lokalitách je tento biotop ohrozovaný vplyvom chovu rýb, keď dochádza k zmenám kvality vody, zakaleniu a zabahneniu, resp. chýba obhospodarovanie, teda odstraňovanie expandujúcich pobrežných porastov, zarastanie lokalít, nedostatok vody. Niektoré lokality, boli hodnotené ako nevyhovujúce, kvôli chýbajúcemu obhospodarovaniu v pokročilom štádiu zarastania, prípadne tu bol dlhodobý nedostatok vody. Vegetácia trstín a vysokých ostríc sa pri poklese vodnej hladiny dokáže veľmi rýchle rozrásť, čím vytlačí konkurenčne slabé porasty vodných makrofytov a urýchli zazemnenie stanovišťa. Veľkým problémom je tiež eutrofizácia v podobe splachov a prirodzeného rozkladu biomasy. Kvôli uvedeným vplyvom sa stav biotopov bude v budúcnosti zhoršovať, čo poukazuje na nepriaznivé hodnotenie vyhliadok biotopu. Manažment by mal spočívať v zabezpečení vhodného vodného režimu, extenzívnom rybničnom hospodárení a odstraňovaní expandujúcich pobrežných porastov.

- *Vo5 Oligotrofné až mezotrofné vody s bentickou vegetáciou chár* (biotop európskeho významu 3140) - Biotop tvoria porasty makroskopických rias (chár), spravidla ponorené pod vodnou hladinou. Stavba tiel chár sa tvarom podobá na stonku a listy (konáriky) cievnatých rastlín. Spoločenstvá tvoria prevažne homogénne porasty nízkeho vzrastu alebo prerastajú celý vodný stĺpec až do hĺbky 2 m. Druhovo sú veľmi chudobné, nezriedka tvorené jedným druhom, konkurenčne slabé a ich výskyt na stanovišti je dočasný. Najčastejšími sprievodnými druhmi sú vodné a močiarne cievnaté rastliny. Chary osídľujú priezračné toky a prameniská, periodické mokrade, ale predovšetkým stojaté vody od veľmi plytkých až po hlboké jazerá. V súčasnosti sú často pionierskymi spoločenstvami na stanovištiach vytvorených ľudskou činnosťou, ako sú zaplavené lomy, štrkoviská a kanály. Z hľadiska prítomnosti živín väčšina druhov chár uprednostňuje vody chudobné na živiny a stredne zásobené živinami, avšak niektoré sú typické aj pre vodné stanovištia bohaté na živiny. Porasty sú maloplošné a často sa prelínajú s inými typmi mokradí. Vyskytuje sa na sekundárnych stanovištiach ako materiálové jamy, ktoré vznikajú po ťažbe štrku a piesku. V rámci biotopu neboli chránené a ohrozené druhy zaznamenané. Ide o sukcesné prirodzené zmeny, pričom výskyt biotopu je na lokalitách dočasný, pretože ide o konkurenčne slabé druhy citlivo reagujúce na zmeny podmienok. Zväčša nasleduje vytváranie biotopu Vo2, ktorý na stanovištiach pretrváva. Ďalšie negatívum je intenzívny chov rýb po vyťažení štrku a piesku. Manažment lokalít by mal spočívať v obmedzení eutrofizácie vody a zachovaní vhodného vodného režimu. Stav biotopu je zlý.
- *Vo6 Mezo-až eutrofné poloprirodzené a umelé vodné nádrže so stojatou vodou s plávajúcou a/alebo ponorenou vegetáciou*. Ide o vodné nádrže antropogénneho pôvodu alebo prírodné biotopy s otvorenou vodnou hladinou, ktoré sú človekom zmenené, napr. intenzívne obhospodarované rybníky, vodárenské a retenčné nádrže, ako aj zaplavené materiálové jamy (pieskovne a štrkoviská). Z cievnatých rastlín sú najčastejšie zastúpené formácie ponorených rastlín a na hladine porasty žaburinky, bohato sa môžu vyskytovať aj riasy. V dôsledku technických úprav, intenzívneho využívania, prípadne silného znečistenia môžu byť aj bez makrofytov. Vyskytuje sa na umelých vodné nádržiach, na niektorých materiálových jamách a suchých poldroch. Z chránených a ohrozených druhov sa tu nachádza okrasa okolíkatá (*Butomus umbelatus*). Vodné nádrže sú najviac ohrozene splachom jemných pôdnych štruktúr pri prívalových dažďoch – zazemnovaním, hromadením biomasy a následne zarastaním pobrežnou vegetáciou.
- *Vo7 Makrofytná vegetácia plytkých stojatých vôd* (*Ranunculion aquatilis*) (biotop národného významu). Porasty ponorených a na hladine plávajúcich vodných rastlín, ktoré niekedy sprevádzajú nad hladinu vynorené rastliny. Štruktúra porastov je počas roka premenlivá. Väčšina druhov je adaptovaná na dočasné vyschnutie stanovíšť a vytvára aj terestrické rastové formy. V takýchto podmienkach do porastov prenikajú niektoré jednoročné druhy. Osídľujú močiare a mokrade v inundačných územiach, okraje rybníkov, materiálových jám, priekopy ktoré majú väčšinu roka plytkú vodu, ich dno sa môže krátkodobo obnažiť, ale v čase záplav je hĺbka vody väčšia. Sú to mezo- až eutrofné biotopy. Tento biotop sa vyskytuje na mŕtvych ramenách a vodných nádržiach. Z chránených a ohrozených druhov sa tu nachádza okrasa okolíkatá (*Butomus umbelatus*). Tento biotop ohrozuje eutrofizácia vodných nádrží, spachom z okolitých poľnohospodárskych pozemkov, zazemňovanie a dlhodobý nedostatok vody.

- *Vo8 Spoločenstvá bylín a šachorín eutrofných mokradí s kolísajúcou vodnou hladinou*. Ide o bylinné spoločenstvá trvaliek a dvojročných, prevažne obojživelných druhov rastlín. Počas klíčenia v prvých fázach rastu je vegetácia zaplavená, neskôr hladina vody poklesne. Rastliny sú dobre adaptované na tieto zmeny tým, že vytvárajú formy s ponorenými, alebo plávajúcimi listami. Štruktúra a druhové zloženie porastov sa môže počas roka výrazne meniť. Porasty sú maloplošné, často mozaikovité. Vyskytujú sa v teplých oblastiach v alúviách väčších riek, na eutrofných mokradiach so stojatou, prípadne periodicky tečúcou vodou. Nachádzame ich v mŕtvych ramenách, terénnych depresiách, alebo v lete vypúšťaných rybníkoch, v závlahových nádržiach a priekopách. Stoja na prechode medzi biotopmi Vo2, Lk11 a Lk10. Z chránených a ohrozených druhov sa tu nachádza šípovka vodná (*Sagittaria sagittifolia*), okrasa okolíkatá (*Butomus umbellatus*), perutník močiarny (*Hottonia palustris*). Biotop sa počas vegetačnej sezóny pravidelne vytvára a nie je ohrozený.
- *Vo9 Ruderalizované porasty v zamokrených depresiách na poliach a na obnažených dnách rybníkov* - Do jednotky patria najmä spoločenstvá antropogénnych stanovíšť. Najmä menej využívané okraje obrábaných polí a pasienky, ktoré sú pravidelne na kratší čas zaplavované. Niektoré aj viac krát do roka, počas jarných a jesenných záplav. Rozvoľnené až uzavreté porasty na poliach a úhoroch, kde sa nedostatočne vyvíjajú zasadené plodiny. Pôdy sú vždy ílovito-hlinité, až ílovité, ťažké a nepriepustné. Floristické zloženie týchto biotopov sa často mení. Ako dominanty sa často vyskytujú odolné poľné buriny. Vysoké zastúpenie mávajú ruderálne a nitrofilné druhy, ako aj druhy zošľapovaných stanovíšť. Chránené a ohrozené druhy neboli zaznamenané. Biotop nie je ohrozený.
- *Br5 Rieky s bahnitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov Chenopodium rubri p.p. a Bidention p.p.* (biotop európskeho významu 3270) - Biotop tvoria spoločenstvá jednoročných rastlín na stanovištiach so zvýšeným obsahom živín. Optimum vývoja majú v neskorom lete. Vyvíjajú sa na obnažených bahnitých a piesočnatých brehoch tečúcich vôd, najmä v zátokách prirodzene meandrujúcich riek, potokov a ostrovov, kde pôsobí spätný tlak, alebo na miestach vzdialenejších od riečiska, kde nie je silný prúd vody. V závislosti od dĺžky obnaženia brehov sa nemusia vyvíjať každý rok. Stratégia rastlín v tomto biotope predpokladá schopnosť rýchlo vyklíčiť, akonáhle poklesne hladina vody. Pokiaľ sa podarí rastlinám vytvoriť semená, je pripravená ich dostatočná zásoba v pôde aj na viac rokov dopredu. Naplavené sedimenty sú pravidelne obohacované živinami a majú rôznu hrúbku (15 a viac cm) a veľkosť. Porasty kopírujú veľkosť sedimentov, väčšinou sú však líniové a maloplošné. Biotop možno očakávať v dolných a stredných tokoch väčších riek (v toku Hrona). Nachádzajú sa tu chránené a ohrozené druhy ako krtičník tôňomilný (*Scrophularia umbrosa*), lindernia púzdierkatá (*Lindernia procumbens*). Tento biotop ohrozuje znečisťovanie vody, regulácia tokov, manipulácia s výškou vodnej hladiny, vysoké, dlho trvajúce a opakujúce sa záplavy, sporadicky sa objavujúce inváznе druhy ako *Aster lanceolatus*, *Helianthus tuberosus*, *Stenactis annua*. Na udržanie dobrého stavu biotopu je potrebná vhodná dynamika rieky, závislá od hydrologických a klimatických podmienok. Súčasný stav je priaznivý.
- *Br7 Bylinné lemové spoločenstvá nížinných riek* (biotop európskeho významu 6430) - Vysokobylinné spoločenstvá na brehoch väčších vodných tokov. Fyziognomicky sú veľmi nejednotné, obvykle viacvrstvové s optimom výskytu na brehoch väčších riek v nížinách a pahorkatinách. Typické je zastúpenie väčšieho počtu lian a lianel. Porasty sa vyvíjajú na opakovane záplavami narušovaných, ale živinami dobre zásobených brehových stanovištiach. Sú schopné pomerne rýchlo obsadiť obnažené brehy. Narušovanie stanovíšť, líniový charakter porastov a vysoký vplyv ľudských sídel a komunikácií, ktoré sú lokalizované na brehoch vodných tokov, spôsobujú čiastočné alebo úplné nahradenie týchto spoločenstiev monodominantnými porastmi poriečnych neofytov. Vyskytuje sa v brehových porastoch. Chránené a ohrozené druhy neboli zaznamenané. Ohrozujú ho inváznе a biologické sukcesné procesy, dlhodobá absencia hospodárenia, stavebná činnosť – úprava tokov, prenikanie inváznych a ruderálnych druhov. Od manažmentu sú závislé predovšetkým vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach. Tieto sa vyznačujú nepravidelným obhospodarovaním alebo jeho absenciou s následným hromadením biomasy na povrchu pôdy. Dlhoročná absencia hospodárenia znamená postupnú sukcesiu smerom ku krovinám a lesným porastom. Bylinné lemové spoločenstvá nížinných riek patria k ojedinelým biotopom a lokality sú atakované inváznymi druhmi. Vyhliadky biotopu sú nevyhovujúce a jeho súčasný stav považujeme za nevyhovujúci až zlý.
- *Br8 Bylinné brehové porasty tečúcich vôd* - Spoločenstvá s monodominanciou tráv rodu *Glyceria*, *Leersia* a *Catabrosa.* Sprievodné druhy sú zo skupiny hygrofytov s plazivými a zakoreňujúcimi podzemkami. Biotopy sú prevažne v zátokách a meandroch potokov na miestach, s nižším prúdením vody. Vyžadujú trvalo zamokrené stanovištia. Nánosy sú piesočnaté, piesočnato-hlinité s obsahom organických častíc. Preplavovanie substrátu a stály prísun živín sú predpokladom optimálneho vývoja

spoločenstiev. Kontaktným biotopom je Vo8. Tvoria sa tiež prechody k biotopom bahnitých brehov alebo trstinových porastov. Chránené a ohrozené druhy neboli zaznamenané. Ohrozuje ho regulácia vodných tokov, úprava brehov a koryta riek.

- *Kr7 Trnkové a lieskové kroviny* - Vzhľad porastov určujú dominantné dreviny (kroviny) a fyziognómiu dotvárajú lianové rastliny ako *Fallopia dumetorum*, *Clematis vitalba* a druhy rodu *Rubus.* V bylinnom poschodí prevládajú polotieňomilné, mezofilné a mierne nitrofilné druhy. Tieto biotopy poskytujú biokoridory pre viacero živočíchov, hniezdiská pre spevavce a úkryty pre pernatú a srstnatú zver. Optimálne podmienky na vznik krovín poskytujú svahy a stráne na rôznych substrátoch a pôdach. Často sa tvoria na opustených pasienkoch, kde predstavujú sukcesné štádiá pri prechode k lesu. Tento druh biotopu sa vo väčšej alebo menšej miere vyskytuje v každom katastri. V okrajových, južne orientovaných častiach biotopu sa nachádza cesnak guľatohlavý (*Alium sphaerocephalon*). Ohrozuje ho veľkoplošné odstraňovanie krovín nad 20 $m^2$. V súčasnosti je mozaikovito roztrúsený s výnimkou ornej pôdy, kde chýbajú líniové porasty krovín okolo ciest.
- *Kr8 Vŕbové kroviny stojatých vôd* (biotop národného významu) - Uzavreté porasty krovitých vŕb, charakteristické bochníkovým tvarom a sivou monotónnou farbou s dominanciou *Salix cinerea* a *Salix aurita.* Dorastajú do výšky 2 až 6 metrov. V bylinnom poschodí ak v porastoch nestagnuje voda, sa vyskytujú hygrofilné až mezické druhy. Druhové zloženie je závislé od vlhkostných, pôdnych a hypsometrických pomerov. Významným ekologickým faktorom je stagnujúca voda, vo vyšších nadmorských výškach mierne tečúca. V terénnych zníženinách na aluviálnych lúkach a podmáčaných poliach sa vyskytujú rôznoveké skupiny až kolónie týchto košato rozložených vŕbových krovín. Nachádza sa v depresiách okolo vodných tokov. Chránené a ohrozené druhy rastlín neboli v tomto biotope zaznamenané. Ohrozuje ho zmena hydrologických podmienok a následná sukcesia, odstraňovanie a výrub krovín.
- *Kr9 Vŕbové kroviny na zaplavovaných brehoch riek* (biotop národného významu) - Uzavreté, alebo rozvoľnené porasty často bochníkovitého tvaru, žltozelenej alebo sviežozelenej farby s dominanciu vŕb. Lemujú brehy väčších a menších vodných tokov, ramien, ojedinele brehy vodných nádrží. Vŕby dorastajú až do 8 metrovej výšky. Porasty sú svetlomilné, pri silnejšom zatienení poschodia stromov tieto zložky ustupujú. Bylinné poschodie je slabo vyvinuté, v rozvoľnených porastoch je floristicky bohatšie, tvorené najmä nitrofilnými druhmi. Do biotopu často prenikajú druhy splavené z okolitých lesných a lúčnych porastov. Nachádzajú sa na mladých riečnych naplaveninách tvorených kameňmi, štrkom alebo pieskom. Sú dobre podmáčané a pravidelne ovplyvňované prúdiacou povrchovou vodou, v jarných mesiacoch záplavovou vodou. Vyskytuje sa v okolí vodných tokov. Uvedený biotop je bez výskytu chránených druhov Ohrozuje ho súvislé odstraňovanie brehových porastov, prenikanie inváznych druhov a druhov z okolitých porastov, resp. degradácia stanovišťa.
- *Lk1 Nížinné a podhorské kosné lúky* (biotop európskeho významu 6510) - Biotop tvoria hnojené, jedno- až dvojkosné lúky s prevahou vysokosteblových, krmovinársky hodnotných tráv, ako ovsík obyčajný, psiarka lúčna, trojštet žltkastý, tomka voňavá, a bylín. Osídľujú rozmanité stanovištia od vlhkých až po suchšie stanovištia v teplejších oblastiach, s čím je úzko spojená ich pomerne veľká variabilita. Sú druhovo bohaté, ich typické druhové zloženie sa však mení podľa typu stanovišťa a spôsobu obhospodarovania. Vrstva machorastov je slabo vyvinutá. Biotop sa vyskytuje v alúviách veľkých riek, na svahoch, násypoch, na miestach bývalých polí, na zatrávnených úhoroch a v ovocných sadoch na slabo kyslých až neutrálnych, stredne hlbokých až hlbokých, mierne vlhkých až mierne suchých pôdach s dobrou zásobou živín. Ide o plošne najrozšírenejší biotop. Biotop sa vyskytuje v každom katastri. Vyskytujú sa v ňom chránené a ohrozené druhy ako vstavač obyčajný *(Orchis morio),* hlaváč sivastý *(Scabiosa canescens),* paľadenec prímorský *(Tetragonolobus maritimus),* ruža roľná *(Rosa arvensis),* veronikovec vstavačovitý *(Psedolysimachion orchideum),* hadokoreň sivý *(Podospermum canum),* smldník rascolistý *(Peucedanum carvifolia),* bledavka Boucheova *(Ornithogalum boucheanum),* bezkolenec belasý *(Molinia caerulea),* ľan žltý *(Linium flavum),* hrachor chlpatý *(Lathyrus hirsutus),* klinček kopcovitý *(Dianthus collinus),* vstavačovec Fuchsov *(Dacthyloriza fuchsii),* hlavinka sedmohradská *(Cephalaria transsylvanica),* zemežlč menšia *(Centaurium erythraea),* cesnak guľatohlavý *(Allium sphaerocephalon)*. Ohrozuje ho absencia pravidelného obhospodarovania, hromadenie biomasy, na niektorých lokalitách ruderalizácia, outdoorové aktivity a blízkosť ľudských sídel predstavujú najväčšie ohrozenia. Nížinné a podhorské kosné lúky patria k najproduktívnejším porastom, a preto v tých častiach okresu, kde pretrváva chov dobytka, sú často veľmi intenzívne využívané. Na viacerých lokalitách invadujú do biotopu v dôsledku intenzifikácie a eutrofizácie viaceré ruderálne druhy. Narušanie porastu a vytváranie podmienok pre šírenie ruderálnych druhov často spôsobujú aj

outdoorové aktivity, budovanie komunikácií či blízkosť ľudských sídel. Optimálnym manažmentovým opatrením je pravidelné každoročné kosenie a odstraňovanie biomasy. Kvalitné, optimálne obhospodarované porasty sú druhovo bohaté a objavujú sa v nich viaceré vzácnejšie druhy. Biotop je v priaznivom stave.

- *Lk3 Mezofilné pasienky a spásané lúky* (biotop národného významu). Ide o svieže, krátkosteblové, intenzívne spásané pasienky na hlbších, vodou a živinami dobre zásobených pôdach. Rozšírené sú od nížin po stredný horský stupeň na rovinatých až mierne sklonených miestach v alúviách potokov a riek, v blízkosti napájadiel, na miestach oddychu zvierat a v mieste intenzívne využívaných oplôtkoch. Svojím druhovým zložením sa im podobajú pravidelne košarované porasty v chladnejších, horských oblastiach. Tento biotop sa vyskytuje v okolí vodných tokov a potokov. Výskyt chránených a ohrozených druhov nebol v tomto biotope zaznamenaný. Vznik takéhoto pasienkového porastu je dlhodobý proces, keďže vznik hustej mačiny nastáva až po 10 až 15 rokoch. Po tejto dobe sa stávajú odolné voči ohryzu a zošľapovaniu zverou. Vyskytuje sa pomerne vzácne, pretože väčšina porastov má štruktúru lúk. Ohrozenosť spočíva najmä v zmenách druhového zloženia, eutrofizácií, utlačovaní alebo obnažovaní pôdy, zarastaní pasienkov nelesnej drevinovej vegetácie.
- *Lk7 Psiarkové aluviálne lúky* (biotop národného významu) - Dvoj- až trojkosné striedavo vlhké lúky v krátkodobo zaplavovaných alúviách menších riek a potokov a v podmáčaných terénnych depresiách nížin až podhorského stupňa. Porasty sú bujné, druhovo pomerne chudobné, charakteristické spoločným výskytom vlhkomilných a suchomilných druhov. Citlivo reagujú na zmeny vodného režimu pôdy, čo sa prejavuje v ich veľkej premenlivosti jedného stanovišťa počas roka. Vďaka prirodzenému hnojeniu záplavovými vodami prevládajú v porastoch vysoké trávy. Typická je zvýšená hladina podzemnej vody najmä v jarných mesiacoch, v letnom období pôdy na povrchu presychajú. Vyskytujú sa tu chránené a ohrozené druhy ako plamienok celistvolistý *(Clematis integrifolia),* cesnak hranatý *(Allium angulosum).* Najviac ohrozujúcimi faktormi sú regulácie vodných tokov, intenzifikácia hospodárenia na aluviálnych lúkach, znečisťovanie povrchových vôd, premena lúk na ornú pôdu, obmedzenie alebo absencia kosenia, šírenie inváznych druhov. Stav biotopu je pomerne priaznivý, záleží na dĺžke trvania jarných záplav a kosení dvakrát ročne.
- *Lk9 Zaplavované travinné spoločenstvá* (biotop národného významu) - Nízke až stredne vysoké, jedno- až dvojvrstvové porasty, druhovo veľmi chudobné. Vytvárajú charakteristické kobercové trávniky. Osídľujú obnažené štrkové lavice a ostrovčeky väčších a menších riek, štrkové obnažené brehy rybníkov a nádrží na povrchu s viac-menej súvislou vrstvou jemných piesočnatých, hlinitopiesočnatých až hlinitých sedimentov. Počas celého vegetačného obdobia sú dostatočne vlhké a viackrát zaplavované. V blízkosti sídel sú často ovplyvňované človekom a domácou hydinou. Vyskytuje sa tu chránený a ohrozený druh pálčivka žilkatá *(Cnidium dubium).* Na druhové zloženie má nepriaznivý vplyv nedostatok záplav, ale aj naopak, prílišná kumulácia a dlhodobé zaplavovanie lúk počas vegetačného obdobia. Tieto spoločenstvá si vyžadujú pravidelné obhospodarovanie, a to kosenie raz až dvakrát ročne. V prípade dlhodobých záplav počas vegetačného obdobia, ako aj pri nedostatočnom kosení, ktoré by odstraňovalo z lúk biomasu, dochádza k rýchlym a negatívnym zmenám ich druhového zloženia.
- *Lk 11 Trstinové spoločenstvá mokradí* - Veľkoplošné porasty vysokých trstín formované predovšetkým dominantnými druhmi. Optimálne podmienky majú v eutrofných a mezotrofných mokradiach (zazemnené riečne ramená a terénne zníženiny) a na brehoch vodných nádrží a pomaly tečúcich potokov. Patria medzi najvyššie bylinné formácie produkujúce veľké množstvo biomasy, čím významnou mierou prispievajú k postupnému zazemňovaniu biotopu. Jednotka tvorí dôležitý biotop pre faunu, najmä pre vodné vtáky a obojživeľníky. Nachádza sa v okolí Podlužianky. Vyskytuje sa tu chránený a ohrozený druh mlieč močiarny (*Sonchus palustris*). Ohrozenosť spočíva v zazemňovaní a následnom vysušení lokalít, biotop je v dobrom Stave
- *Ls1.1 Vŕbovo-topoľové nížinné lužné lesy* (prioritný biotop európskeho významu 91E0*) - Vŕbovo-topoľové porasty (mäkký lužný les) v najnižších miestach údolných nív väčších riek, na nivných pôdach bohatých na živiny. Hlavným ekologickým faktorom sú pravidelné záplavy povrchovou vodou. Porasty nie sú úplne zapojené a sú viacposchodové. Krovinové poschodie je druhovo chudobné, prevládajú v ňom zmladené jedince stromov. V bylinnej vrstve sa uplatňujú hygrofilné a nitrofilné druhy. Typickým znakom je vysoká pokryvnosť a prevaha niektorých rýchlo sa šíriacich autochtónnych druhov, ale aj zavlečených inváznych druhov. Vyskytuje sa tu chránený a ohrozený druh bleduľa letná (*Leucojum aestivum*). Ako najväčšie negatívum sa prejavuje intenzívne obhospodarovanie v minulosti, čo viedlo k zjednodušeniu týchto porastov a absencii hrubého a mŕtveho dreva, premena na plantáže mäkkých drevín s intenzívnym využívaním, pestovanie nepôvodných drevín, silný výskyt inváznych druhov,

nepriaznivý vodný manažment, regulácia tokov. Celkový stav biotopu je nepriaznivý. Drevinová skladba je síce väčšinou pomerne zachovalá, ale výskyt inváznych druhov je veľmi silný. Podobne je to aj v skladbe podrastu, ktorý tvoria zjari pôvodné druhy, ale v lete často prevládajú invázne druhy. Stav biotopu najviac ovplyvňuje vodný manažment, regulácia riek a potokov a postupujúca invázia nepôvodných druhov drevín a rastlín.

- *Ls1.2 Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy* (biotop európskeho významu 91F0) - Dubovo-brestovo-jaseňové lužné lesy (zvyknú sa označovať ako tvrdý lužný les, pretože drevo duba, brestov a jaseňa je tvrdé) sa na rozdiel od predchádzajúceho biotopu nachádzajú na vyšších a relatívne suchších stanovištiach údolných nív so zriedkavejšími a časovo kratšími povrchovými záplavami. V niektorých prípadoch priamo nadväzujú na mäkký lužný les, ktorý sa nachádza bezprostredne pri rieke, no so zvyšujúcou sa vzdialenosťou od nej sa uplatňujú dreviny tvrdého lužného lesa. Drevinové zloženie porastov tvorí dub letný, brest hrabolistý a jaseň úzkolistý dunajský. Krovinové poschodie je dobre vyvinuté a druhovo bohaté, v bylinnej vrstve sú prítomné druhy s vysokými nárokmi na obsah dusíka v pôde, druhy znášajúce striedavé zamokrenie až vlhkomilné druhy a druhy kvitnúce na jar. Vytvára prechod od Ls 1.1 a je zachovaný vo väčšej miere. Vytvára brehové porasty aj menších vodných tokov a závlahových kanálov. Chránené druhy rastlín sme v tomto biotope nezaznamenali. Ohrozuje ho pravidelné obhospodarovanie, absencia bohatšie štruktúrovaných porastov s výskytom hrubých stromov a hrubého mŕtveho dreva, premena plôch biotopu na plantáže, nevhodné drevinové zloženie pri výsadbe a obnove porastov v prospech jaseňa štíhleho a javora horského. Nevhodné je aj zakladanie nových porastov v radoch a častý výskyt inváznych druhov ako agát biely, pajaseň žliazkatý a javorovec jaseňolistý. Ohrozenie predstavuje aj zmena hydrologických pomerov. Stav biotopu je nepriaznivý. Najzachovalejšie porasty v priaznivom stave sa zachovali hlavne v lesoch ochranných s bezzásahovým režimom.
- *Ls2.2 Dubovo-hrabové lesy panónske* (prioritný biotop európskeho významu 91G0*). Sú to lesy pod vplyvom panónskej oblasti v nížinách a pahorkatinách, na náplavových terasách pokrytých sprašovými hlinami a v širších dnách kotlín. Porasty tvorí predovšetkým dub letný, v pahorkatinách aj dub zimný s hrabom obyčajným. Pôdy sú hlbšie a dobre zásobené živinami splavenými z vyšších polôh. Tieto lesy majú často narušenú štruktúru porastu dôsledkom výmladkového hospodárenia. Pre nenarušené porasty je typické dobre vyvinuté krovinové poschodie. Podrast býva druhovo bohatý, tvorený predovšetkým teplomilnými dubinovými druhmi a druhmi so strednými nárokmi na živiny, pričom prevládajú trávy. Od dubovo-hrabových lesov karpatských sa odlišujú predovšetkým absenciou buka lesného a ostrice chlpatej, ako aj vyšším zastúpením niektorých teplomilných panónskych druhov. Hlavný areál rozšírenia je v pahorkatine aj v okolí Podlužian. Z chránených a ohrozených druhov sa tu vyskytuje dub sivý (*Quercus pedunculiflora*) a konvalinka voňavá (*Convallaria majalis*). Vysoký vplyv má nevhodný manažment lesa, zmena drevinového zloženia, budovanie lesných ciest, chov poľovnej zveri v oborách. Chýbajú bohatšie štruktúrované porasty s výskytom hrubých stromov, ktoré sú zároveň predpokladom pre vytvorenie hrubého mŕtveho dreva. Drevinová skladba je pomerne zachovalá, ale vyskytujú sa aj invázne druhy (agát biely, pajaseň žliazkatý, javorovec jaseňolistý). Zámerné pestovanie agáta bieleho významne ovplyvňuje ďalšiu existenciu tohto biotopu. Podobne je to aj v skladbe podrastu, ktorý tvoria pôvodné druhy, ale vyskytujú sa aj druhy invázneho charakteru *Impatiens parviflora*, *Solidago canadensis* a zaznamenané boli aj veľké plochy *Fallopia japonica*. Biotop je v nepriaznivom stave.
- V dotknutom území sa nachádzajú aj ruderálne biotopy ako *X1 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv, X2 Rúbaniská s prevahou drevín, X3 Nitrofilná ruderálna vegetácia mimo sídel, X4 Teplomilná ruderálna vegetácia mimo sídel, X5 Úhory a extenzívne obhospodarované polia* – s výskytom chránených a ohrozených druhov ako torica roľná (*Torilis arvensis*), zápalička väčšia (*Tordylium maximum*), vrabcovník obyčajný (*Thymelaea passerina*), silenka pavidlicovitá (*Silene dichotoma*), iskerník roľný (*Ranunculus arvensis*), černuška roľná (*Nigella arvensis*), čermeľ bradatý (*Melampyrum barbatum*), *X6 Úhory a burinová vegetácia na pieskoch*, *X8 Porasty inváznych neofytov na rumoviskách, opustených miestach s narušenou vegetáciou, na nevyužitých plochách, v okolí ciest, železničných tratí a vodných tokov*, pričom sa zaznamenali nasledovné druhy: netýkavka žliazkatá (*Impatiens glandulifera*), slnečnica hľúznatá (*Helianthus tuberosus*), pohánkovec japonský (*Fallopia japonica*), roripovník východný (*Bunias orientalis*), ambrózia palinolistá (*Ambrosia artemisifolia*), glejovka americká (*Asclepias syriaca*), zlatobyľ obrovská (*Solidago gigantea*), astra kopijovitolistá (*Aster lanceolatus*), turanec kanadský (*Conyza canadensis*), dvojzub listnatý (*Bidens frondosa*), pavinič päťlistý (*Parthenocissus quinquefolia*), sumach pálkovitý (*Rhus typhina*) a hviezdnik ročný (*Stenactis anua*), *X9 Porasty nepôvodných drevín v okolí*

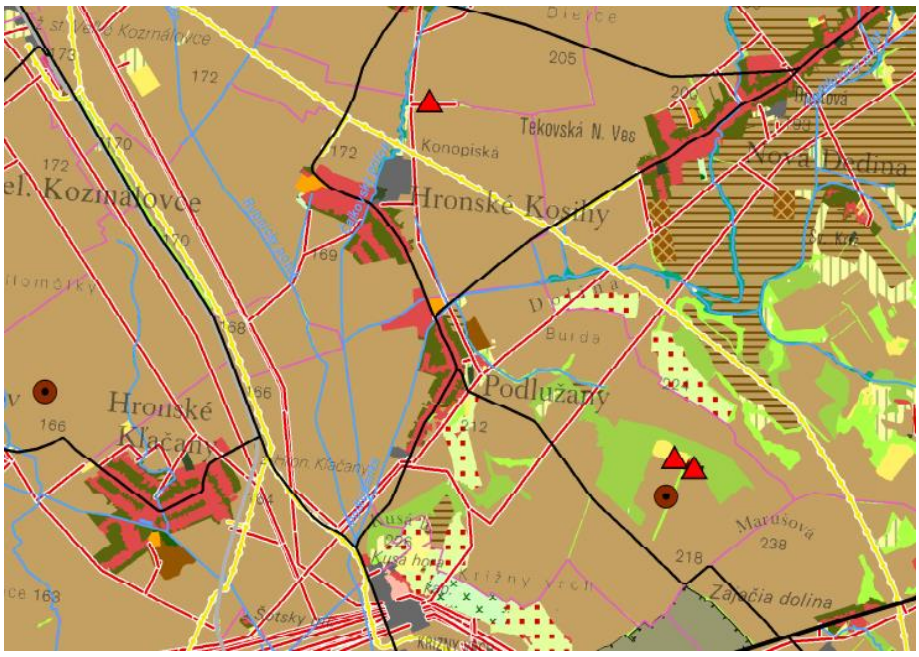
*ciest, násypov a na opustených a nevyužívaných pozemkoch*, pričom tu bol zaznamenaný výskyt druhov ako kustovnica cudzia (*Lycium barbarum*), javorovca jaseňolistého (*Negundo aceroides*) a pajaseňa žliazkatého (*Ailanthusa altissima*) a to v okolí sídel a vodných tokov. Taktiež tu boli zaznamenané druhy ako beztvarec krovitý (*Amorpha fruticosa*) v okolí vodných tokov, polí a rumovísk a agát biely (*Robinia pseudoacacia*). Nakoľko bol zaradený do zoznamu lesných drevín využívaných pri tvorbe programov starostlivosti o les v niektorých lokalitách vytvára homogénne, rozsiahle lesné porasty.

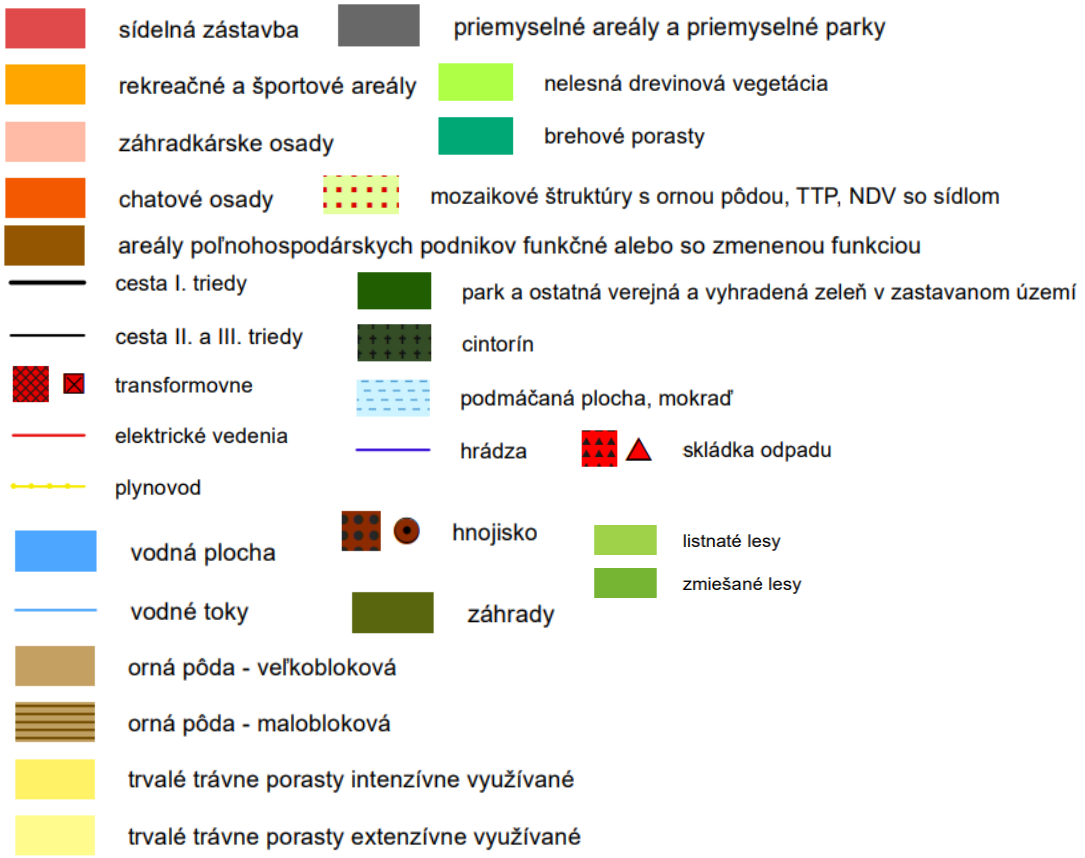
Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria:

Podľa Environmentálnej regionalizácie Slovenska, resp. úrovne životného prostredia v Slovenskej republike spadá dotknuté územie medzi prostredie vyhovujúce (0,48 % územia obce Hronské Kosihy a 60,36 % územia obce Podlužany), mierne narušené (39,04 % územia obce Podlužany a 35,27 % územia obce Hronské Kosihy) až narušené (0,59 % územia obce Podlužany a 64,26 % územia obce Hronské Kosihy), pričom sa nenachádza v žiadnej zaťaženej oblasti a ide o priestor ekologicky stabilný (10,75 % územia obce Podlužany a 1,04 % územia obce Hronské Kosihy), stredne stabilný (6,24 % územia obce Podlužany a 3,45 % územia obce Hronské Kosihy) a nestabilný (83 % územia obce Podlužany a 95,5 % územia obce Hronské Kosihy).

Štruktúra súčasnej krajiny je výsledkom dlhodobého historického vývoja. Odráža využitie prírodnej krajiny človekom. Vznikla v dôsledku pôsobenia človeka na prírodné ekosystémy, ich využívaním, prejavujúcim sa pretváraním a ovplyvňovaním vlastností zložiek krajiny. Výsledkom tohto antropického pôsobenia v krajine je vznik poloprirodzených a umelých prvkov, ktoré spolu s prírodnými prvkami vytvárajú určitú fyziognomickú mozaiku súčasnej štruktúry krajiny. Teda funkčná štruktúra krajiny je základným faktorom podmieňujúcim jej fyziognómiu. Pôvodnú krajinu záujmového územia tvorili dubové lesy a tvrdý luh, pričom bola formovaná jednotlivými exogénnymi a endogénnymi procesmi pôsobiacimi v území.

Dominantným typom súčasnej krajinnej štruktúry záujmového územia je krajina poľnohospodársky obrábaná, resp. neobrábaná, doplnená krajinnou štruktúrou urbanizovaného priestoru sídelnej štruktúry s obytnou, obslužnou, výrobnou, technickou a dopravnou funkciou na pozadí s prírodnou štruktúrou lesných porastov v okolí vodných tokov a vodných plôch alebo ostatkov dubových lesov. Štruktúra krajiny záujmového územia vyplýva z jej funkčného zamerania. V súčasnej krajinnej štruktúre územia dominuje poľnohospodársky využívaná krajina. V krajinnej štruktúre záujmového územia dominujú prvky poľnohospodársky využívaných plôch, zastavané územia obcí, prvky technickej a dopravnej infraštruktúry, nelesná drevinná vegetácia v okolí komunikácií a lesné komplexy. Z hľadiska súčasnej krajinnej štruktúry ide o človekom pozmenenú krajinu. Z hľadiska geoekologických prírodných krajinných typov je celé sledované územie charakterizované ako intramontánna nížinná krajina mierneho pásma. Podľa fyzickogeografickej charakteristiky typov súčasnej krajiny (Mazúr a Krippel, 1980) možno záujmové územie klasifikovať ako poľnohospodársku krajinu so sústredenými sídlami. Konkrétne ide o typ rovinnej, oráčinovej až oráčinovo-lesnej krajiny.






Obec Podlužany

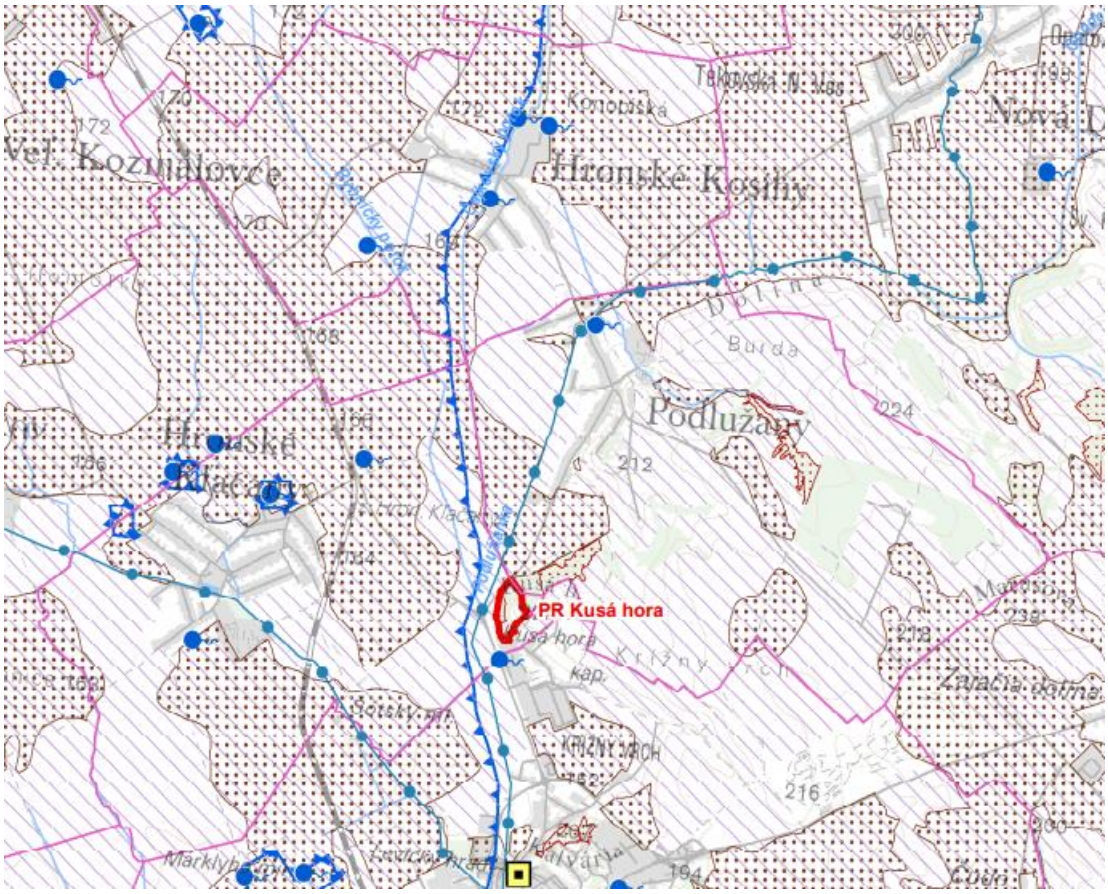
| Súčasná krajinná štruktúra | (%) |
|---|---|
| Poľnohosp. pôda spolu | 82,17 |
| orná pôda | 77,04 |
| chmelnice | 0 |
| vinice | 1,6 |
| záhrady | 2,21 |
| ovocné sady | 0,02 |
| trvalý trávny porast | 1,28 |
| Nepoľnohosp. pôda spolu | 17,82 |
| lesy | 9,45 |
| vodné plochy | 1,3 |
| zastavané plochy | 5,95 |
| ostatné plochy | 1,11 |

Obec Hronské Kosihy

| Súčasná krajinná štruktúra | (%) |
|---|---|
| Poľnohosp. pôda spolu | 91,01 |
| orná pôda | 88,41 |
| chmelnice | 0 |
| vinice | 0 |
| záhrady | 2,57 |
| ovocné sady | 0 |
| trvalý trávny porast | 0,01 |
| Nepoľnohosp. pôda spolu | 8,98 |
| lesy | 0 |
| vodné plochy | 1,04 |
| zastavané plochy | 7,08 |
| ostatné plochy | 0,85 |

V rámci predmetného územia sa nachádza z prvkov štruktúry krajiny areál ČOV, poľnohospodársky obrábaná poľnohospodárska pôda, nelesná drevinová vegetácia, trávnaté plochy, vodné toky (Podlužianka a jej bezmenný prítok), cesty III/1547 a III/1548 a miestne komunikácie, prvky technickej infraštruktúry a zástavba obce Podlužany (IBV, futbalové ihrisko, tenisové kurty a bar).

Za pozitívne nosné prvky scenérie krajiny v záujmovom území a jeho zázemí možno považovať nelesnú drevinnú vegetáciu, lesné spoločenstvá a vodné plochy a toky.




ochranné lesy

chránené pôdy (zaradené do 1. až 4. skupiny BPEJ)

vodárenský zdroj podzemnej vody

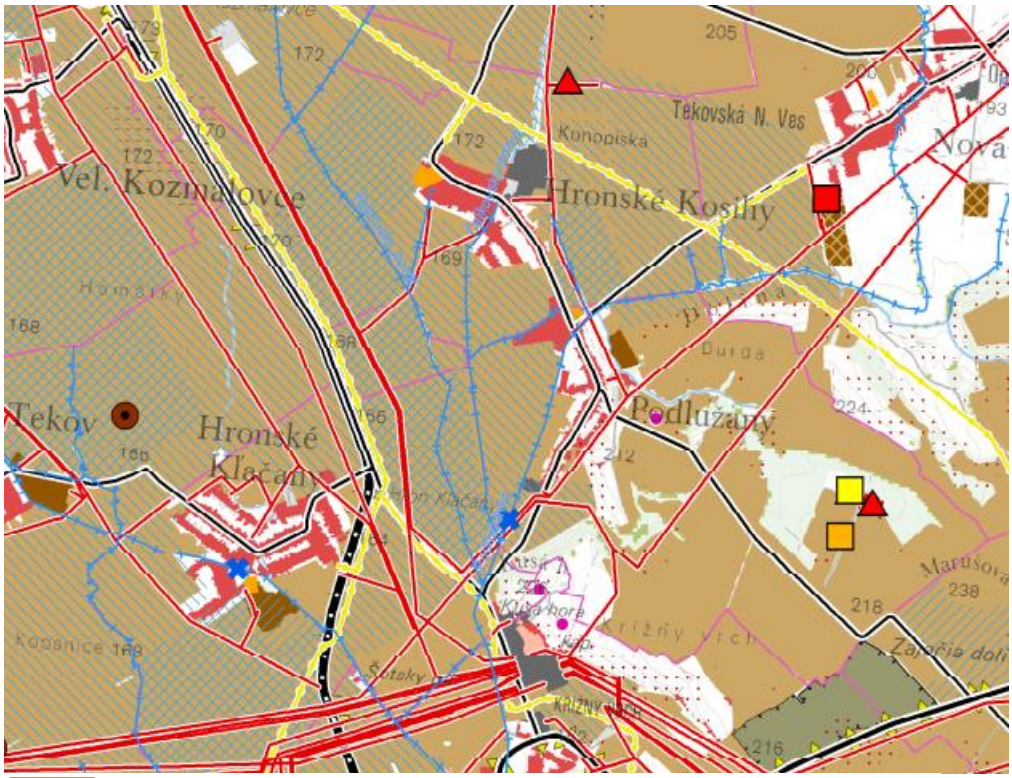
ochranné pásmo vodárenského zdroja podzemných vôd

vodohospodársky významný tok

chránená oblasť citlivá na živiny

kultúrno-historicky hodnotná forma využívania krajiny

Za negatívne prvky scenérie krajiny možno považovať nadzemné prvky technickej a dopravnej infraštruktúry, priemyselné a poľnohospodárske areále a zastavané plochy. Navrhovaná zmena činnosti nebude mať významné prvky vertikálnej členitosti. Záujmové územie predstavuje krajinu s nízkou percepčnou hodnotou, nakoľko ide poľnohospodársku krajinu a urbanizované prostredie. Nízku estetickú kvalitu krajinnej štruktúry podmieňuje najmä malá atraktivita a diverzita priestorov.




poľnohospodársky areál funkčný alebo s čiastočne zmenenou funkciou

rekreačný a športový areál

sídelná plocha

priemyselný areál

pôda ohrozená vodnou eróziou

pôda ohrozená veternou eróziou

transformovňa

elektrické vedenie VN a VVN

plynovod

ropovod a produktovod

cesty I. triedy

cesty II. a III. triedy

železnica

haťˇ, prah, stupeň

upravený vodný tok, kanál

hydromeliorácie – odvodnené plochy

hydromeliorácie – závlahy

orná pôda – veľkobloková

environmentálna záťaž – typ A

environmentálna záťaž – typ B

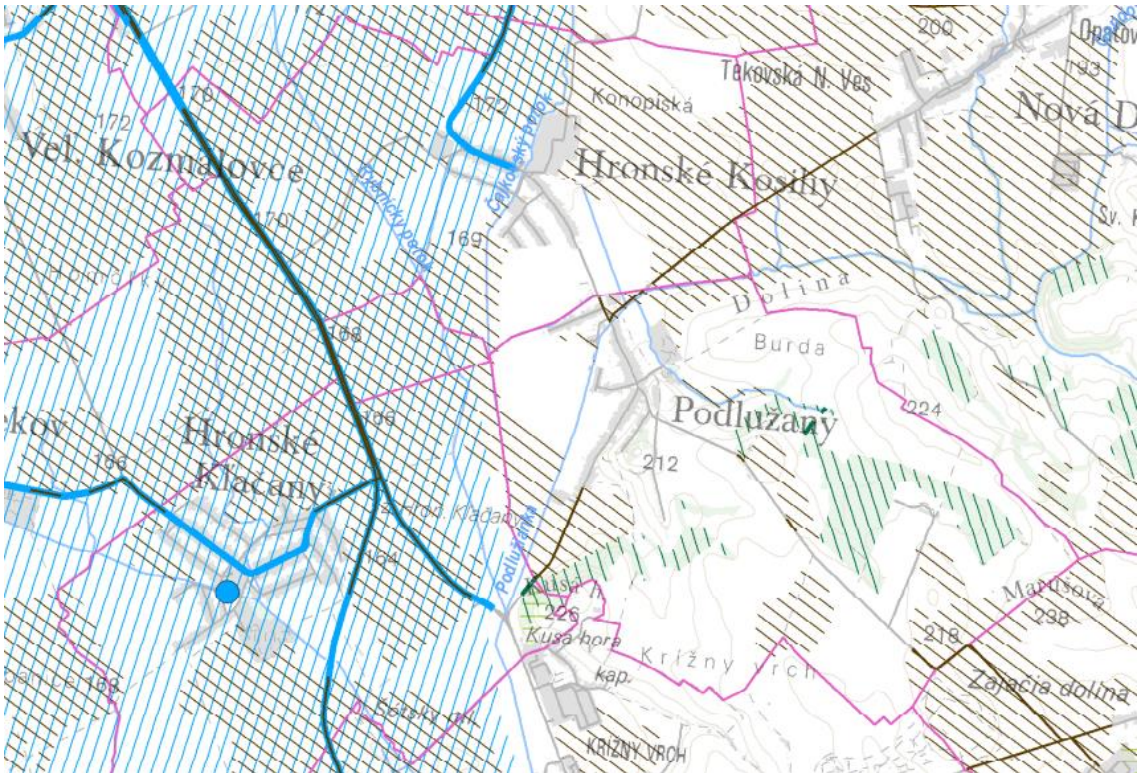
environmentálna záťaž – typ C

skládka

hnojisko

kompostáreň, spaľovňa a bioplynová stanica

výskyt inváznych druhov rastlín




| OHROZUJÚCE FAKTORY / OHROZENÉ PRVKY | GEOMETRICKÝ TYP | | |
|---|---|---|---|
| | Polygón | Línia | Bod |
| Ochrana prírody | | | |
| Ochrana prírodných zdrojov | | | |
| Ochrana vôd | | | |
| Ochrana lesa | | | |
| Ochrana pôdy | | | |

Krajinný obraz každého územia je daný prírodnými, najmä reliéfovými pomermi a vytvorenými prvkami súčasnej krajinnej štruktúry. Reliéf predstavuje limitu vo vizuálnom vnímaní krajiny, ktorá určuje, do akej miery je každá priestorová jednotka krajiny výhľadovým a súčasne videným priestorom (tzv. vizuálne prepojenie reliéfu). Prvky krajinnej štruktúry určujú estetický potenciál daného priestoru, resp. bariérovo (pozitívne aj negatívne) tento priestor ovplyvňujú. Reliéf predstavuje limity vo vizuálnom vnímaní krajiny, ktorá určuje, do akej miery je každá priestorová jednotka krajiny výhľadovým a súčasne videným priestorom. Za najvýznamnejšie faktory, ktoré podmieňujú estetický ráz kultúrnej krajiny možno považovať osídlenie (druh, dobu a hustotu), spôsob poľnohospodárskeho využitia, lesné hospodárstvo (spôsob hospodárenia), komunikácie, energovody a priemysel vrátane ťažby surovín. V zásade možno konštatovať, že uvedené

aktivity so zvyšujúcou sa intenzitou využitia krajiny znižujú estetické pôsobenie krajiny na človeka. Poznatky o scenérii krajiny sú významným podkladom pre posúdenie začlenenia technického diela do krajiny. Reliéf záujmového územia je daný takmer vodorovným rovinatým terénom, ktorý predurčuje výrazný vizuálny potenciál krajiny. V záujmovom území prevláda tzv. otvorený typ priestoru, s relatívne malým množstvom typov prvkov krajinnej štruktúry. V záujmovom území a v jeho okolí sa nachádza taktiež zástavba rôznej funkcie, ktorá pôsobí ako vizuálna bariéra. Atraktívne a pre daný typ krajiny typické sú prírodné a poloprírodné prvky krajiny predstavované prvkami ÚSES.

Koeficient ekologickej kvality územia obce Podlužany podľa štruktúry využitia je 0,21 až 0,4 a obce Hronské Kosihy 0,00 až 0,2. Koeficient ekologickej stability je na území obce Podlužany 1,49 a na území obce Hronské Kosihy 1,07, čo predstavuje nízku ekologickú stabilitu. Z hľadiska geoekologických prírodných krajinných typov je dotknuté územie charakterizované ako intramontánna nížinná krajina mierneho pásma.

Realizácia navrhovanej zmeny činnosti bude prebiehať v území, kde platí I. stupeň územnej ochrany prírody a krajiny podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a teda mimo navrhované a schválené územia sústavy NATURA 2000, ktoré sa na území dotknutých obcí ani nenachádzajú.

Z veľkoplošných a maloplošných chránených území sa v dotknutom území nenachádza žiadne, ako ani žiadne územia NATURA 2000 (chránené vtáčie územia a územia európskeho významu).

V dotknutom území nie je evidovaný chránený strom alebo jeho ochranné pásmo.

Na území obce dotknutých obcí sa nenachádza mokraď lokálneho, regionálneho, národného alebo medzinárodného významu.

V záujmovom území možno za ekologicky významné segmenty krajiny považovať najmä zbytky lesov a brehových porastov, v odlesnenej krajine je to najmä nelesná stromová a krovinná vegetácia, vlhké lúky, xerotermná vegetácia, lesné porasty, vodné toky a vodné plochy. V zastavaných územiach dotknutých obcí má túto funkciu najmä parková vegetácia, sídelná vegetácia, líniová a ostrovčekovitá nelesná drevinová vegetácia, vodné toky a plochy a ich sprievodná vegetácia.

Na vytvorenie ekologickej kvality prvku územného systému ekologickej stability nadregionálnej ale i regionálnej úrovne sú v prirodzených podmienkach potrebné tisíce rokov a aj to len za predpokladu, že v dostupnej vzdialenosti od neho sa nachádza zdroj primerane bohatého pôvodného genofondu. V biologickej polopúšti kultúrnej krajiny, drancovanej hospodárskym využívaním nad mieru svoje ekologickej únosnosti, takého biocentrum nie je v ľudských silách umelo založiť alebo vytvoriť. Biocentrum nadregionálneho, ale i regionálneho významu je preto považované za neobnoviteľný prírodný zdroj. Ak sa takého ložisko vyčerpá samé, od seba sa už neobnoví. Podstatou ekologickej kvality a jedinečnosti nadregionálneho biocentra je, že sa v ňom, samé od seba udržujú životaschopné populácie stoviek druhov rastlín i tisícov druhov živočíchov v jednom priestore. Podľa § 4 odsek 3 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, vytváranie a udržanie územného systému ekologickej stability je verejným záujmom. Každý kto zamýšľa vykonať činnosť, ktorou môže ohroziť alebo narušiť územný systém ekologickej stability je povinný zároveň navrhnúť opatrenia, ktoré prispejú k jeho vytváraniu a udržovaniu.

Dotknutým územím prechádzajú nasledujúce prvky RÚSES Levice:

- *RBkh9 Rybnický potok* (navrhovaná zmena činnosti do neho nezasahuje)

**Dĺžka / šírka / plocha:** 10,07 km / 6 – 30 metrov / 28,63 ha;
**Kategória:** hydricko-terestrický;
**Stav:** nevyhovujúci;
**Príslušnosť k ZUJ (k. ú.):** Hronské Kľačany, Starý Tekov, Hronské Kosihy, Rybník, Čajkov;
**Charakteristika a trasa:** Pravostranný prítok Podlužianky so sútokom v blízkosti PR Kusá Hora. Koryto potoka a priestor biokoridoru je od sútoku až po obec Čajkov bez brehových porastov. Sprievodná vegetácia je tvorená len porastami trstín a vysokých ostríc. Južne od Čajkova sa objavuje úzky, nesúvislý lem NDV stromového charakteru, ktorý sa po 900 metroch stráca. Znovu sa objavuje až južne od dopravnej komunikácie spájajúcej obce Rybník a Čajkov. Tesne pri úpätí Štiavnických vrchov, sa v trase biokoridoru nachádza široká plocha NDV. Odtiaľ biokoridor smeruje plytkým jarkom medzi vinohradmi do lesnatej časti CHKO Štiavnické vrchy, kde v blízkosti kóty Kamenec 467 m n. m. má pramennú oblasť. Tok je väčšiu časť roka bez súvislého prietoku. Zaznamenali sme biotopy Lk10 Vegetácia vysokých ostríc, Lk11 Trstinové

spoločenstvá mokradí a v zalesnenej časti pristupujúci lesný biotop Ls2.2 Dubovo-hrabové lesy panónske (91G0*). Biotopy v genofondovej lokalite 107 nemajú súvis a ani priamy vplyv na biokoridor, preto ich neuvádzame.;
**Legislatívna ochrana, genofondové plochy, ekologicky významné segmenty krajiny:** genofondová lokalita 107 a ekologicky významný segment krajiny 21 Vinohradnícka krajina Rybník – Pukanec;
VCHÚ: CHKO Štiavnické vrchy;
MCHÚ: -;
SKUEV: SKUEV0262 Čajkovské bralie;
CHVÚ: -;
**Ohrozenia:** nedostatočný až žiadny prietok vody korytom, vynášanie biologického odpadu z viníc do priestoru koryta, znečisťovanie koryta vynášaním domového odpadu, oplocovanie pozemkov;
**Bariéry:** križovanie vedením veľmi vysokého napätia, križovanie dopravnými komunikáciami, urbanizované zóny;
**Konfliktné uzly: -;**
**Navrhované manažmentové opatrenia:**
- doplniť brehové porasty aspoň líniového charakteru po celej dĺžke toku potoka;
- zachovať všetky lokality s výskytom NDV v trase biokoridoru;
- v lesoch hospodáriť prírode blízkym spôsobom;
- dôsledné dodržiavania zákona č. 150/2019 Z. z. o prevencii a manažmente introdukcie a šírenia inváznych nepôvodných druhov a zmene a doplnení niektorých zákonov ako aj vykonávacej vyhlášky MŽP SR č. 450/2019 Z. z. ktorou sa ustanovujú podmienky a spôsoby odstraňovania inváznych nepôvodných druhov;

- *RBkh10 Čajkovský potok* (navrhovaná zmena činnosti do neho nezasahuje)

**Dĺžka / šírka / plocha:** 18,01 km / 10 – 60 metrov / 34,43 ha;
**Kategória:** hydricko-terestrický;
**Stav:** čiastočne vyhovujúci;
**Príslušnosť k ZUJ (k.ú.):** Hronské Kľačany, Podlužany, Starý Tekov, Hronské Kosihy, Čajkov;
**Charakteristika a trasa:** Pravostranný prítok Podlužianky so sútokom v tesnej blízkosti Rybnického potoka. Od sútoku až po obec Hronské Kosihy je bez brehových porastov. Sprievodné porasty sú tvorené porastami trstiny a vegetáciou vysokých ostríc, len na pár miestach so solitérmi stromov. Podobný charakter má regulovaný tok aj v obci Hronské Kosihy. Nad obcou je ale brehový porast pekne vyvinutý, široký až 50 metrov. Tok prechádza obcou Čajkov bez brehových porastov len so sprievodnou vegetáciou. Nad obcou je znovu niekoľko metrov široký biotop Ls1.3 Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy (91E0*), tok mierne meandruje, prechádza oblasťou viníc a vchádza do zalesnenej oblasti. Ňou pokračuje úzkou dolinou až k hrebeňu, do pramennej oblasti. Lk10 Vegetácia vysokých ostríc, Lk11 Trstinové spoločenstvá mokradí a v zalesnenej časti pristupujúci lesný biotop Ls2.1 Dubovo-hrabové lesy karpatské Ls2.2 Dubovo-hrabové lesy panónske (91G0*), v pramennej oblasti, v blízkosti bočného hrebeňa Štiavnických vrchov biotop Ls 5.2 Kyslomilné bukové lesy (9110).;
**Legislatívna ochrana, genofondové plochy, ekologicky významné segmenty krajiny:** ekologicky významný segment krajiny 21 Vinohradnícka krajina Rybník – Pukanec;
VCHÚ: CHKO Štiavnické vrchy;
MCHÚ: -;
SKUEV: SKUEV0262 Čajkovské bralie;
CHVÚ: -;
**Ohrozenia:** nedostatočný až žiadny prietok vody korytom, vynášanie biologického odpadu z viníc do priestoru koryta, znečisťovanie koryta vynášaním domového odpadu, oplocovanie pozemkov;
**Bariéry:** križovanie vedením veľmi vysokého napätia, križovanie dopravnými komunikáciami, urbanizované zóny, šírenie inváznych druhov rastlín;
**Konfliktné uzly:** -;
**Navrhované manažmentové opatrenia:**
- doplniť brehové porasty aspoň líniového charakteru po celej dĺžke toku potoka;
- zachovať všetky lokality s výskytom NDV v trase biokoridoru;
- v lesoch hospodáriť prírode blízkym spôsobom;

- dôsledné dodržiavania zákona č.150/2019 Z. z. o prevencii a manažmente introdukcie a šírenia inváznych nepôvodných druhov a zmene a doplnení niektorých zákonov ako aj vykonávacej vyhlášky MŽP SR č. 450/2019 Z. z. ktorou sa ustanovujú podmienky a spôsoby odstraňovania inváznych nepôvodných druhov;

- *RBkh11 Podlužianka* (navrhovaná zmena činnosti do neho nezasahuje)

**Dĺžka / šírka / plocha:** 66,98 km / 8 – 100 metrov / 154,45 ha;
**Kategória:** hydricko-terestrický;
**Stav:** prevažne vyhovujúci, podrobnejší stav je opísaný v charakteristike a trase;
**Príslušnosť k ZUJ (k.ú.):** Vyšné nad Hronom, Levice, Hronské Kľačany, Podlužany, Hronské Kosihy, Tekovská Nová Ves, Opatová, Gondovo, Dolné Devičany, Drženice. Koryto Starej Podlužianky: Starý Hrádok, Žemliare, Jur nad Hronom, Horné Zbrojníky;
**Charakteristika a trasa:** Tok Podlužianky tvorí regulované koryto ktorého trasa je členitá a niekoľko krát upravovaná a naprávaná. V súčasnosti sa hlavný tok z ľavej strany pripája k Hronu v obci Vyšné nad Hronom. Tok je regulovaný napriamený kanál bez brehových porastov. Sprievodné porasty sú tvorené TTP ktoré sú pravidelne kosené. Táto časť biokoridoru predstavuje akúsi skratku a je v úplne nevyhovujúcom stave. Odteká ňou väčšina vody do Hrona, čo je v súčasnej dobe, pri prebiehajúcej klimatickej zmene, veľmi nerozumný a nehospodárny systém manažmentu vody v poľnohospodárskej krajine. Juhozápadne od mestskej časti Levíc – Géňa, pod čističkou odpadových vôd sa objavujú prvé brehové porasty stromového charakteru tvorené tvrdým luhom. V tomto bode sa k Podlužianke pripája Starotekovský kanál a zároveň sa odpája pôvodné koryto Starej Podlužianky. Toto staré koryto smeruje mierne na juho-juho-východ, bohato meandruje a má pomerne zachovalé brehové porasty tvorené drevinami tvrdého lužného lesa a sprievodnou pobrežnou vegetáciou. Jej zloženie pozostáva z porastov trstiny, vysokých ostríc, pálky a NDV krovinového, ale aj stromového charakteru. Staré koryto prechádza poľnohospodárskou veľkoblokovou pôdou v dĺžke 12 kilometrov, ktorú svojimi brehovými porastami rozdeľuje na menšie celky. Brehové porasty sú v niektorých úsekoch až 60 metrov široké a niekoľko kilometrov dlhé. Na mnohých miestach sa nachádzajú malé vodné plochy ktoré využívajú najmä obojživelníky. Stará Podlužianka plní funkciu refúgia zveri, poskytuje hniezdiace a potravinové lokality mnohým druhom vtákov, ale aj hmyzu a iným organizmom. Tým významne tlmí nepriaznivé pôsobenie intenzívnej poľnohospodárskej činnosti človeka na krajinu. Takisto plní funkciu terestrického biokoridoru s vyhovujúcim stavom. V katastri obce Zbrojníky sa Stará Podlužianka pripája na pravom brehu k toku Sikenice. Od areálu ČOV smeruje regulované koryto Podlužianky do Levíc bez brehových porastov. Sprievodné porasty trstiny a TTP vytvárajú 20 metrov široký koridor. Ten je prehradený priečnym objektom v toku a niekoľko krát križuje trasu veľmi vysokého napätia a dopravné komunikácie. Tok lemuje areál výrobného závodu Géňa bez brehových porastov a prechádza mestom Levice. Na jeho severnom okraji prechádza poľnohospodárskou krajinou stále bez brehových porastov, jeho funkcia ako biokoridoru je obmedzená a stav nevyhovujúci. V blízkosti PR Kusá Hora križuje dopravnú komunikáciu č. 564, trasu veľmi vysokého napätia a stále bez brehových porastov pokračuje regulovaný tok cez obec Podlužany. Sprievodné porasty sú tvorené TTP, miestami krovinovou NDV, doplnené porastom trstiny. Brehové porasty sú vyvinuté v okolí lokality Burdská hora v šírke približne 30 metrov lemujú tok Podlužianky až po prítok Gondovského potoka. Gondovský potok má dobre vyvinuté brehové porasty tvorené podhorským lužným lesom, veľmi široké a bohato sa rozvetvujúce. Z hľadiska významnosti a množstva vody nie je významným prítokom ale práve brehové porasty v jeho povodí sú významným prvkom ÚSES. Podlužianka si zachováva pomerne široký pás brehových porastov až do zalesnenej časti v CHKO Štiavnické vrchy. Tu priberá množstvo malých prítokov a pokračuje až na hranicu okresu do svojej pramennej oblasti v blízkosti kóty Rakovec 631 m n. m. V trase biokoridoru sa nachádzajú biotopy Ls1.2 Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy (91F0), Ls1.3 Jaseňovo-jelšové podhorské lužné lesy (91E0*), Ls2.2 Dubovo-hrabové lesy panónske (91G0*), Ls5.1 Bukové a jedľovo-bukové kvetnaté lesy (9130), Lk10 Vegetácia vysokých ostríc, Lk11 Trstinové spoločenstvá mokradí. V starom koryte Podlužianky mokraďový ekosystém Ls 1.1 Vŕbovo-topoľové nížinné lužné lesy (91E0*), Vo7 Makrofytná vegetácia plytkých stojatých vôd (*Ranunculion aquatilis*), bodovo Vo8 Spoločenstvá bylín a šachorín eutrofných mokradí s kolísajúcou vodnou hladinou.;
**Legislatívna ochrana, genofondové plochy, ekologicky významné segmenty krajiny:** genofondová lokalita 112;
VCHÚ: CHKO Štiavnické vrchy;
MCHÚ: -;
SKUEV: SKUEV0262 Čajkovské bralie;

CHVÚ: -;
**Ohrozenia:** výrub brehových porastov alebo ich narušenie, znečisťovanie biokoridoru nelegálnymi skládkami odpadov, oplocovanie pozemkov, nadmerné čerpanie vody na závlahy, znečisťovanie toku splachom agrochemikálií, eutrofizácia, šírenie inváznych druhov;
**Bariéry:** viacnásobné križovanie vedením veľmi vysokého napätia, križovanie dopravnými komunikáciami, viaceré urbanizované zóny, hrádze na vodnom toku;
**Konfliktné uzly:** Levice – tok bez brehových porastov, mnohonásobné križovanie dopravných komunikácií, križovanie trás veľmi vysokého napätia (8x), urbanizovaná zóna;
**Navrhované manažmentové opatrenia:**
- v chýbajúcich úsekoch doplniť brehové porasty aspoň líniového charakteru;
- nepoužívať „skratku" zaústenia do Hrona pri obci Vyšné nad Hronom;
- vhodným vodo-rozdeľovacím objektom sa pokúsiť presmerovať vodu do starého koryta a tým revitalizovať staré koryto toku a túto významnú časť biokoridoru;
- v lesoch hospodáriť prírode blízkym spôsobom;
- neurbanizovať plochu biokoridoru a jeho bezprostrednú blízkosť;
- vyvinúť úsilie na spriechodnenie bariér v toku;
- dôsledné dodržiavania zákona č.150/2019 Z. z. o prevencii a manažmente introdukcie a šírenia inváznych nepôvodných druhov a zmene a doplnení niektorých zákonov ako aj vykonávacej vyhlášky MŽP SR č. 450/2019 Z. z. ktorou sa ustanovujú podmienky a spôsoby odstraňovania inváznych nepôvodných druhov;

- *GL119 Podlužany* (navrhovaná zmena činnosti do nej nezasahuje)

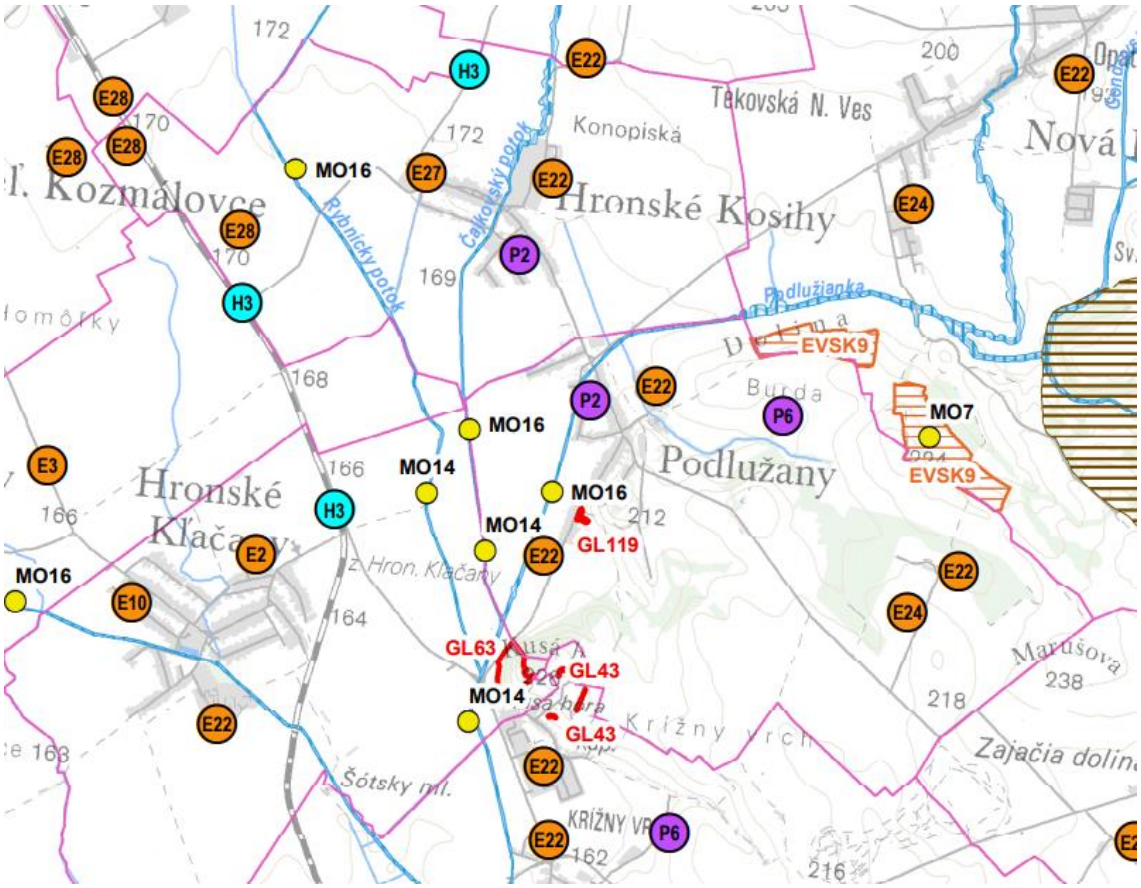
**Výmera:** 0,28 ha;
**Príslušnosť k ZUJ (k.ú.):** Podlužany;
**Charakteristika:** Malá plocha lúky, teplomilného charakteru, na strmom svahu v intraviláne obce Podlužany s veľmi hojným výskytom (niekoľko 100 jedincov) chránenej sápy hľuznatej. Najväčší počet jedincov je v strede lokality, kde sápa vytvára súvislý porast.;
**Zastúpenie živočíšnych a rastlinných druhov:** sápa hľuznatá (*Phlomis tuberosa*);
**Identifikácia prípadného ohrozenia:** zarastanie lokality agátom bielym a inými náletovými drevinami, premena lúky na stavebný pozemok;
**Manažmentové opatrenia:** pravidelné kosenie a pasenie, odstraňovanie náletových drevín.

Ako ekostabilizačné opatrenia sa v dotknutom území navrhujú podľa RÚSES okresu Levice:
- E22 – zabezpečiť výsadbu izolačnej hygienickej vegetácie.
- E24 – monitorovať a sanovať environmentálne záťaže.
- E27 – zosúladiť rekreačné aktivity s ochranou prírody.
- E28 – zabezpečiť výsadbu vetrolamov.

Ako hydroekologické opatrenia sa v dotknutom území navrhujú podľa RÚSES okresu Levice:
- H3 – zrealizovať opatrenia na zlepšenie kvality povrchových vôd.

Ako proti erózne a protipovodňové opatrenia sa v dotknutom území navrhujú podľa RÚSES okresu Levice:
- P2 – zamedzovať vytváraniu nepriepustných plôch.
- P6 – realizovať agrotechnické protierózne opatrenia, v najexponovanejších lokalitách zatrávniť.

Vybrané návrhy manažmentových opatrení pre jednotlivé prvky RÚSES sú premietnuté do mapy RÚSES ako body, ktoré zahŕňajú skupinu opatrení pre navrhnutý prvok RÚSES:
- 13 – zabezpečiť ochranu a starostlivosť o brehové porasty, zvýšiť ich zastúpenie v krajine, doplniť a obnoviť narušené úseky porastov,
- 15 – vytvoriť pufračné pásy z TTP a NDV (šírka pásu 15 metrov) na účel ochrany vodných tokov od nepriaznivých vplyvov poľnohospodárstva (splach agrochemikálií a vodná erózia).




Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrnohistorické hodnoty územia:

Obce Podlužany a Hronské Kosihy sa nachádzajú v Nitrianskom kraji a v okrese Levice. Obec Podlužany je tvorená iba katastrálnym územím Podlužany a sídelnou jednotkou Podlužany. Obec Hronské Kosihy je tvorená iba katastrálnym územím Hronské Kosihy a sídelnou jednotkou Hronské Kosihy. Nadmorská výška stredu obce Hronské Kosihy je 171 m n. m. a nadmorská výška stredu obce Podlužany je 174 m n. m. Vlastné katastrálne územie obce Podlužany susedí na západe s katastrálnym územím obce Hronské Kľačany, na juhu s katastrálnym územím mesta Levice, na juhovýchode s katastrálnym územím Malé Kršky obce Kršky, na severovýchode s katastrálnym územím Tekovská Nová Ves, obce Nová Dedina a na severe s katastrálnym územím obce Hronské Kosihy. Vlastné katastrálne územie obce Hronské Kosihy susedí na severozápade s katastrálnym územím obce Rybník, na západe s katastrálnym územím obce Veľké Kozmálovce, na juhozápade s katastrálnym územím obce Starý Tekov, na juhu s katastrálnymi územiami obcí Hronské Kľačany a Podlužany a na severe s katastrálnym územím obce Čajkov.

Obec Hronské Kosihy leží v doline Čajkovského potoka, cca 6 km severne od Levíc a cca 6 km JV od Tlmáč. Obec je od r. 2001 členom „Účelového združenia obcí čilejkárov“ so sídlom v Hronských Kosihách (Hronské Kosihy, Podlužany, Čajkov, Nová Dedina), ktoré bolo vytvorené za účelom prípravy a realizácie stavby odvodnenia a čistenia odpadových vôd pre uvedené obce, ako i za účelom všeobecnej spolupráce. Dotknuté obce sú ďalej členom "Regionálneho združenia miest a obcí Tekov“ a členom Záujmového regionálneho združenia miest a obcí Mochovce, ktoré sa nachádzajú v 20 kilometrovom ochrannom pásme Mochoviec. Dotknuté obce sú členmi Občianskeho združenia Tekov-Hont.

Obec Podlužany sa nachádza v blízkosti okresného mesta Levice, od ktorého je vzdialená 5 km. V blízkosti obce Podlužany (10 km), sa nachádza i mesto Tlmače.

Základná charakteristika obce Podlužany z hľadiska spôsobu využitia a výmer je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

| celková výmera v ha | zastavané územie obce v ha | orná pôda v ha | vinice v ha | trvalé trávne porasty | zastavané plochy a nádvoria v ha |
|---|---|---|---|---|---|
| 875 | 56 | 674 | 14 | 11 | 52 |

| poľnohospodárska pôda v ha | lesné pozemky v ha | vodné plochy v ha | záhrady v ha | ostatné plochy v ha |
|---|---|---|---|---|
| 719 | 83 | 11 | 19 | 10 |

Základná charakteristika obce Hronské Kosihy z hľadiska spôsobu využitia a výmer je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

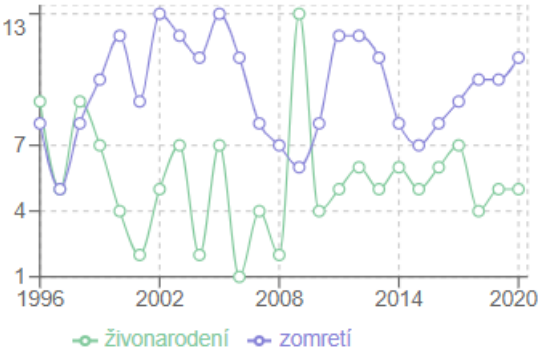
| celková výmera v ha | zastavané územie obce v ha | | orná pôda v ha | zastavané plochy a nádvoria v ha |
|---|---|---|---|---|
| 709 | 58 | | 625 | 51 |
| **poľnohospodárska pôda v ha** | | **vodné plochy v ha** | **záhrady v ha** | **ostatné plochy v ha** |
| 644 | | 7 | 19 | 6 |

Základné demografické informácie o obci Podlužany:

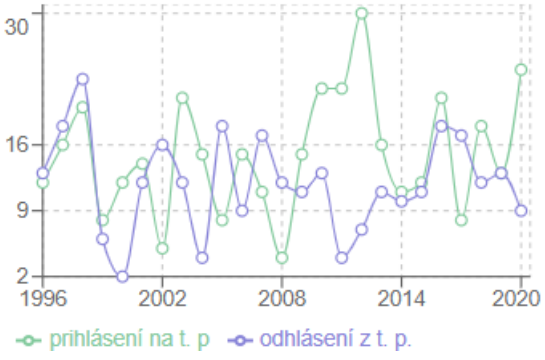
- obyvateľstvo:
  - Podlužany majú 766 obyvateľov.
  - 51 % žien a 49 % mužov.
  - hustota obyvateľstva je 88 osôb na km$^2$
  - priemerný vek obyvateľov je 43,56
  - index starnutia je 1,49
- vývoj počtu obyvateľov:
  - za 1 rok: + 1,19 % (9)
  - za 5 rokov: - 0,8 % (- 6)
  - za 10 rokov: + 3,9 % (29)
  - za 23 rokov: - 2,3 % (- 18)

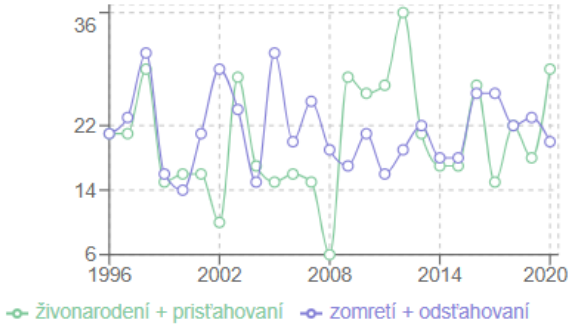



- rozdelenie podľa veku:
  - 13,8 % obyvateľov vo veku 0 až 14 rokov
  - 65,5 % obyvateľov vo veku 15 až 64 rokov
  - 20,6 % obyvateľov vo veku 64 a viac rokov
- národnostné zloženie:
  - slovenská: 97 %
  - neuvedená: 2 %
  - česká: 1 %
- živonarodení, zomretí a prirodzený prírastok (rozdiel živonarodených a zomretých):
  - živonarodení 5 osôb
  - zomretí 11 osôb
  - prirodzený prírastok: - 6 osôb

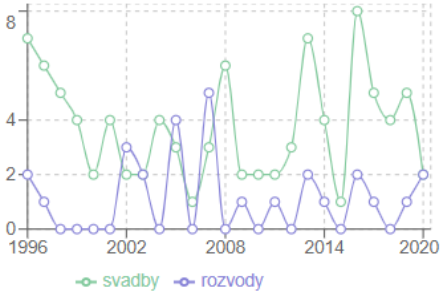



- migrácia a migračné saldo (rozdiel v zmenách trvalého pobytu):
  - prisťahovalo sa 24 osôb
  - odsťahovalo sa 9 osôb
  - migračné saldo: 15 osôb
- celkový prírastok (súčet prirodzeného prírastku a migračného salda):
  - živonarodení a prisťahovaní: 29 osôb
  - zomretí a odsťahovaní: 20 osôb
  - celkový prírastok: 9 osôb




- sobášnosť a rozvodovosť:
  - počet sobášov: 2
  - počet rozvodov: 2

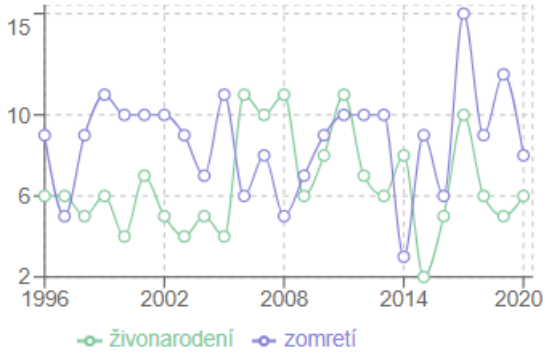


Základné demografické informácie o obci Hronské Kosihy:

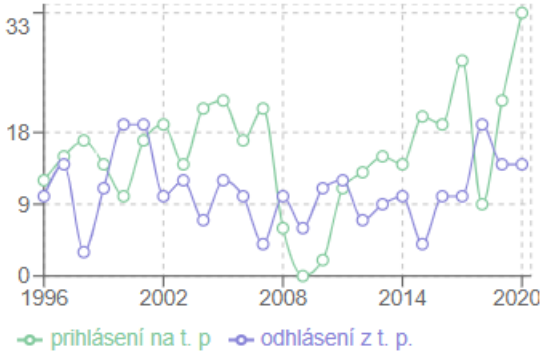
- obyvateľstvo: Hronské Kosihy majú 713 obyvateľov.
- 51 % žien a 49 % mužov.
- hustota obyvateľstva je 101 osôb na km$^2$
- priemerný vek obyvateľov je 41,93
- index starnutia je 1,13



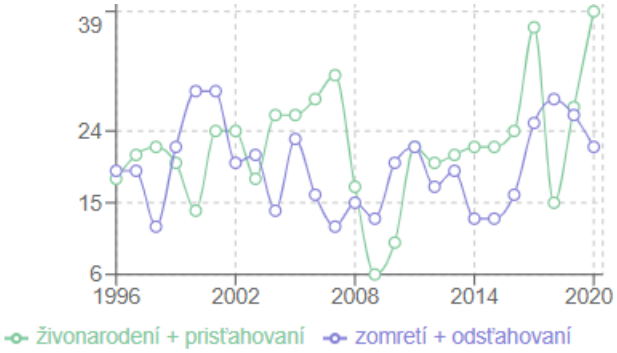

- vývoj počtu obyvateľov:
  - za 1 rok: + 2,44 % (17)
  - za 5 rokov: + 3,6 % (25)
  - za 10 rokov: + 3,5 % (24)
  - za 23 rokov: + 9,5 % (62)
- rozdelenie podľa veku:
  - 15,8 % obyvateľov vo veku 0 až 14 rokov
  - 66,2 % obyvateľov vo veku 15 až 64 rokov
  - 18 % obyvateľov vo veku 64 a viac rokov
- národnostné zloženie:
  - slovenská: 97 %
  - neuvedená: 1 %
  - maďarská: 1 %
- živonarodení, zomretí a prirodzený prírastok (rozdiel živonarodených a zomretých):
  - živonarodení 6 osôb
  - zomretí 8 osôb
  - prirodzený prírastok: - 2 osôb



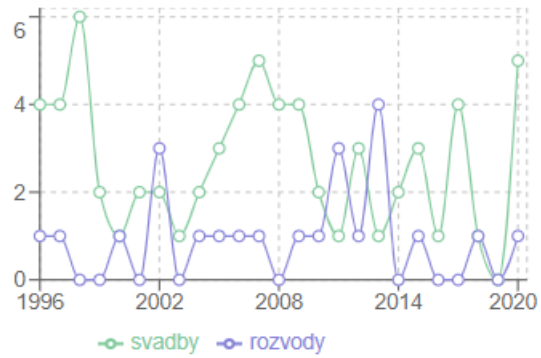

- migrácia a migračné saldo (rozdiel v zmenách trvalého pobytu):
  - prisťahovalo sa 33 osôb
  - odsťahovalo sa 14 osôb
  - migračné saldo: 19 osôb




- celkový prírastok (súčet prirodzeného prírastku a migračného salda):
  - živonarodení a prisťahovaní: 39 osôb
  - zomretí a odsťahovaní: 22 osôb
  - celkový prírastok: 17 osôb




- sobášnosť a rozvodovosť
- počet sobášov: 5
- počet rozvodov: 1
- pomer sobášov ku rozvodom: 5

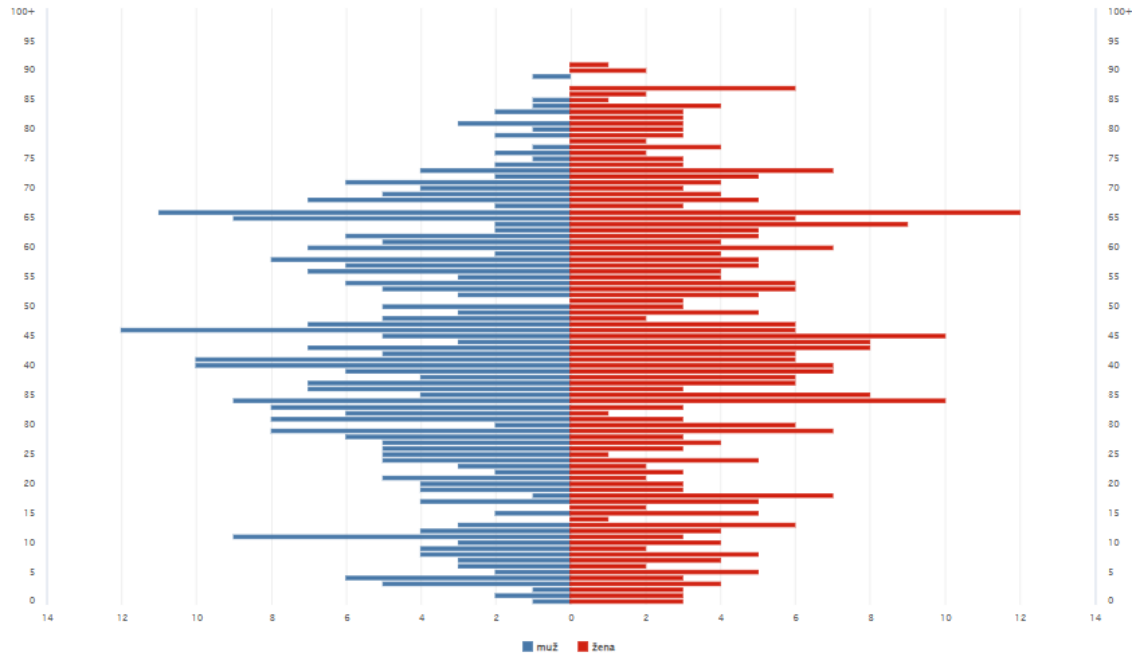



Na základe Celoslovenského sčítania obyvateľov a bytov v roku 2021 má trvalé bydlisko na území obce Podlužany 764 obyvateľov (z toho 371 mužov a 393 žien). Podrobnejšia charakteristika počtu obyvateľov obce Podlužany je uvedená v nasledujúcich tabuľkách a grafoch.

| spolu | muži (abs.) | muži (%) | ženy (abs.) | ženy (%) |
|---|---|---|---|---|
| **764** | 371 | 48,56 | 393 | 51,44 |

| spolu | predproduktívny vek (0-14 rokov) (abs.) | predproduktívny vek (0-14 rokov) (%) | produktívny vek (15-64 rokov) (abs.) | produktívny vek (15-64 rokov) (%) | poproduktívny vek (65 a viac rokov) (abs.) | poproduktívny vek (65 a viac rokov) (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **764** | 102 | 13,35 | 501 | 65,58 | 161 | 21,07 |

Na základe údajov zo sčítania obyvateľov je počet obyvateľov v predproduktívnom veku nižší než počet obyvateľov v poproduktívnom veku.




Nasledujúca tabuľka uvádza charakteristiky obyvateľstva obce Podlužany podľa stupňa najvyššieho dosiahnutého vzdelania podľa celoslovenského sčítania obyvateľov, domov a bytov v roku 2021.

| spolu | 764 |
|---|---|
| bez ukončeného vzdelania – osoby vo veku 0-14 rokov (abs.) | 68 |
| bez ukončeného vzdelania – osoby vo veku 0-14 rokov (%) | 8,9 |
| základné vzdelanie (abs.) | 116 |
| základné vzdelanie (%) | 15,18 |
| stredné odborné (učňovské) vzdelanie (bez maturity) (abs.) | 183 |
| stredné odborné (učňovské) vzdelanie (bez maturity) (%) | 23,95 |
| úplné stredné vzdelanie (s maturitou) (abs.) | 219 |
| úplné stredné vzdelanie (s maturitou) (%) | 28,66 |
| vyššie odborné vzdelanie (abs.) | 29 |
| vyššie odborné vzdelanie (%) | 3,8 |
| vysokoškolské vzdelanie (abs.) | 138 |
| vysokoškolské vzdelanie (%) | 18,06 |
| bez školského vzdelania – osoby vo veku 15 rokov a viac (abs.) | 1 |
| bez školského vzdelania – osoby vo veku 15 rokov a viac (%) | 0,13 |
| nezistené (abs.) | 10 |
| nezistené (%) | 1,31 |

Vývoj vzdelanostnej štruktúry sa v poslednom období vyvíjal smerom k zvyšovaniu počtu obyvateľov s vysokoškolským a stredoškolským úplným vzdelaním. Naopak klesol podiel základného vzdelania. Najväčší podiel majú obyvatelia s úplným stredným vzdelaním (s maturitou).

Nasledujúca tabuľka uvádza základné charakteristiky obyvateľstva obce Podlužany podľa rodinného stavu podľa celoslovenského sčítania obyvateľov, domov a bytov v roku 2021.

| spolu | slobodný, slobodná (abs.) | slobodný, slobodná (%) | ženatý, vydatá (abs.) | ženatý, vydatá (%) | rozvedený, rozvedená (abs.) | rozvedený, rozvedená (%) | vdovec, vdova (abs.) | vdovec, vdova (%) | nezistené (abs.) | nezistené (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 764 | 304 | 39,79 | 350 | 45,81 | 37 | 4,84 | 72 | 9,42 | 1 | 0,13 |

Nasledujúca tabuľka uvádza základné charakteristiky obyvateľstva obce Podlužany e podľa národnosti (podľa Celoslovenského sčítania obyvateľov, domov a bytov v roku 2021).

| **spolu** | **764** | | |
|---|---|---|---|
| slovenská (abs.) | 745 | česká (abs.) | 3 |
| slovenská (%) | 97,51 | česká (%) | 0,39 |
| maďarská (abs.) | 4 | nemecká (abs.) | 1 |
| maďarská (%) | 0,52 | nemecká (%) | 0,13 |
| nezistená (abs.) | 11 | nezistená (%) | 1,44 |

V obci Podlužany dominujú obyvatelia slovenskej národnosti.

Nasledujúca tabuľka uvádza charakteristiky obyvateľstva obce Podlužany podľa súčasnej ekonomickej aktivity k 01. 01. 2021.

| **spolu** | **764** |
|---|---|
| pracujúci (okrem dôchodcov) (abs.) | 317 |
| pracujúci (okrem dôchodcov) (%) | 41,49 |
| pracujúci dôchodca (abs.) | 44 |
| pracujúci dôchodca (%) | 5,76 |
| osoba na materskej dovolenke (abs.) | 1 |
| osoba na materskej dovolenke (%) | 0,13 |
| osoba na rodičovskej dovolenke (abs.) | 11 |
| osoba na rodičovskej dovolenke (%) | 1,44 |
| nezamestnaný (abs.) | 21 |
| nezamestnaný (%) | 2,75 |
| žiak strednej školy (abs.) | 26 |
| žiak strednej školy (%) | 3,4 |
| študent vysokej školy (abs.) | 15 |
| študent vysokej školy (%) | 1,96 |
| osoba v domácnosti (abs.) | 31 |
| osoba v domácnosti (%) | 4,06 |
| dôchodca (abs.) | 188 |
| dôchodca (%) | 24,61 |
| žiak základnej školy (abs.) | 63 |
| žiak základnej školy (%) | 8,25 |
| dieťa do začatia povinnej školskej dochádzky (abs.) | 41 |
| dieťa do začatia povinnej školskej dochádzky (%) | 5,37 |
| nezistené (abs.) | 6 |
| nezistené (%) | 0,79 |

Nasledujúca tabuľka uvádza charakteristiky obyvateľstva obce Podlužany podľa zamestnania k 01. 01. 2021.

| **spolu** | **314** |
|---|---|
| Zákonodarcovia, riadiaci pracovníci (abs.) | 23 |
| Zákonodarcovia, riadiaci pracovníci (%) | 7,32 |
| Špecialisti (abs.) | 59 |
| Špecialisti (%) | 18,79 |
| Technici a odborní pracovníci (abs.) | 60 |
| Technici a odborní pracovníci (%) | 19,11 |
| Administratívni pracovníci, úradníci (abs.) | 30 |
| Administratívni pracovníci, úradníci (%) | 9,55 |
| Pracovníci v službách a obchode (abs.) | 40 |
| Pracovníci v službách a obchode (%) | 12,74 |
| Kvalifikovaní robotníci a remeselníci (abs.) | 33 |
| Kvalifikovaní robotníci a remeselníci (%) | 10,51 |
| Operátori a montéri strojov a zariadení (abs.) | 26 |
| Operátori a montéri strojov a zariadení (%) | 8,28 |
| Pomocní a nekvalifikovaní pracovníci (abs.) | 18 |
| Pomocní a nekvalifikovaní pracovníci (%) | 5,73 |
| Nezistené (abs.) | 25 |
| Nezistené (%) | 7,96 |

Nasledujúca tabuľka uvádza charakteristiky obyvateľstva obce Podlužany podľa odvetvia ekonomickej činnosti k 01. 01. 2021.

| **spolu** | **373** |
|---|---|
| Poľnohospodárstvo, lesníctvo a rybolov (abs.) | 7 |
| Poľnohospodárstvo, lesníctvo a rybolov (%) | 1,88 |
| Ťažba a dobývanie (abs.) | 1 |
| Ťažba a dobývanie (%) | 0,27 |
| Priemyselná výroba (abs.) | 92 |
| Priemyselná výroba (%) | 24,66 |
| Dodávka elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu (abs.) | 9 |
| Dodávka elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu (%) | 2,41 |
| Dodávka vody; čistenie a odvod odpadových vôd, odpady a služby odstraňovania odpadov (abs.) | 1 |
| Dodávka vody; čistenie a odvod odpadových vôd, odpady a služby odstraňovania odpadov (%) | 0,27 |
| Stavebníctvo (abs.) | 23 |
| Stavebníctvo (%) | 6,17 |
| Veľkoobchod a maloobchod; oprava motorových vozidiel a motocyklov (abs.) | 64 |
| Veľkoobchod a maloobchod; oprava motorových vozidiel a motocyklov (%) | 17,16 |
| Doprava a skladovanie (abs.) | 20 |
| Doprava a skladovanie (%) | 5,36 |
| Ubytovacie a stravovacie služby (abs.) | 4 |
| Ubytovacie a stravovacie služby (%) | 1,07 |
| Informácie a komunikácia (abs.) | 9 |
| Informácie a komunikácia (%) | 2,41 |
| Finančné a poisťovacie činnosti (abs.) | 1 |
| Finančné a poisťovacie činnosti (%) | 0,27 |
| Činnosti v oblasti nehnuteľností (abs.) | 4 |
| Činnosti v oblasti nehnuteľností (%) | 1,07 |
| Odborné, vedecké a technické činnosti (abs.) | 18 |
| Odborné, vedecké a technické činnosti (%) | 4,83 |
| Administratívne a podporné služby (abs.) | 15 |
| Administratívne a podporné služby (%) | 4,02 |
| Verejná správa a obrana; povinné sociálne zabezpečenie (abs.) | 21 |
| Verejná správa a obrana; povinné sociálne zabezpečenie (%) | 5,63 |
| Vzdelávanie (abs.) | 23 |
| Vzdelávanie (%) | 6,17 |
| Zdravotníctvo a sociálna pomoc (abs.) | 10 |
| Zdravotníctvo a sociálna pomoc (%) | 2,68 |
| Umenie, zábava a rekreácia (abs.) | 1 |
| Umenie, zábava a rekreácia (%) | 0,27 |
| Ostatné činnosti (abs.) | 8 |
| Ostatné činnosti (%) | 2,14 |
| Nezistené (abs.) | 42 |
| Nezistené (%) | 11,26 |

V obci Podlužany dominujú obyvatelia pracujúci v priemysle.

Nasledujúca tabuľka uvádza charakteristiky obyvateľstva obce Podlužany podľa postavenia v zamestnaní k 01. 01. 2021.

| **spolu** | **zamestnanec (abs.)** | **zamestnanec (%)** | **podnikateľ (abs.)** | **podnikateľ (%)** | **iné (abs.)** | **iné (%)** | **nezistené (abs.)** | **nezistené (%)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **373** | 296 | 79,36 | 59 | 15,82 | 0 | 0 | 18 | 4,83 |

Nasledujúca tabuľka uvádza charakteristiky obyvateľstva obce Podlužany podľa náboženského vyznania podľa celoslovenského sčítania obyvateľov, domov a bytov v roku 2021.

| **spolu** | **764** |
|---|---|
| bez náboženského vyznania (abs.) | 142 |
| bez náboženského vyznania (%) | 18,59 |
| Rímskokatolícka cirkev v Slovenskej republike (rímskokatolícke) (abs.) | 572 |
| Rímskokatolícka cirkev v Slovenskej republike (rímskokatolícke) (%) | 74,87 |
| Evanjelická cirkev augsburského vyznania na Slovensku (evanjelické) (abs.) | 21 |
| Evanjelická cirkev augsburského vyznania na Slovensku (evanjelické) (%) | 2,75 |
| Gréckokatolícka cirkev na Slovensku (gréckokatolícke) (abs.) | 5 |
| Gréckokatolícka cirkev na Slovensku (gréckokatolícke) (%) | 0,65 |
| Reformovaná kresťanská cirkev na Slovensku (kalvínske) (abs.) | 2 |
| Reformovaná kresťanská cirkev na Slovensku (kalvínske) (%) | 0,26 |
| Starokatolícka cirkev na Slovensku (starokatolícke) (abs.) | 1 |
| Starokatolícka cirkev na Slovensku (starokatolícke) (%) | 0,13 |
| budhizmus (abs.) | 1 |
| budhizmus (%) | 0,13 |
| ostatné a nepresne určené kresťanské cirkvi (abs.) | 1 |
| ostatné a nepresne určené kresťanské cirkvi (%) | 0,13 |
| ad hoc hnutia (abs.) | 3 |
| ad hoc hnutia (%) | 0,39 |
| iné (abs.) | 3 |
| iné (%) | 0,39 |
| nezistené (abs.) | 13 |
| nezistené (%) | 1,7 |

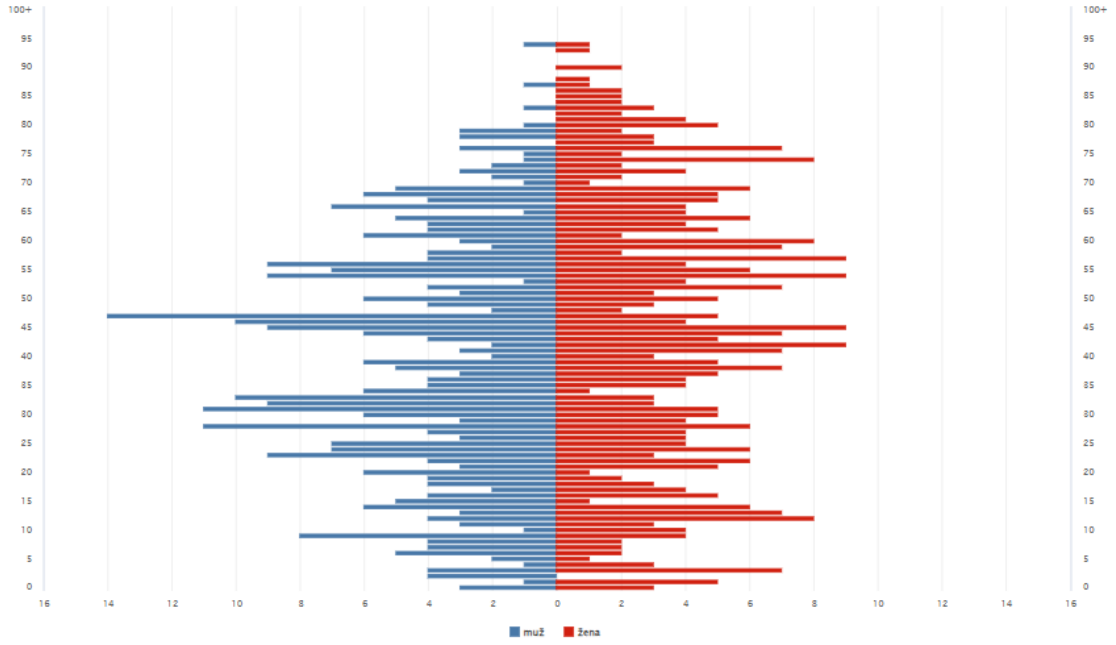
V obci Podlužany dominujú obyvatelia s rímskokatolíckym vyznaním.

Na základe Celoslovenského sčítania obyvateľov a bytov v roku 2021 má trvalé bydlisko na území obce Hronské Kosihy 742 obyvateľov (z toho 366 mužov a 376 žien). Podrobnejšia charakteristika počtu obyvateľov obce Hronské Kosihy je uvedená v nasledujúcich tabuľkách a grafoch.

| **spolu** | **muži (abs.)** | **muži (%)** | **ženy (abs.)** | **ženy (%)** |
|---|---|---|---|---|
| 742 | 366 | 49,33 | 376 | 50,67 |

| **spolu** | **predproduktívny vek (0-14 rokov) (abs.)** | **predproduktívny vek (0-14 rokov) (%)** | **produktívny vek (15-64 rokov) (abs.)** | **produktívny vek (15-64 rokov) (%)** | **poproduktívny vek (65 a viac rokov) (abs.)** | **poproduktívny vek (65 a viac rokov) (%)** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **742** | 110 | 14,82 | 502 | 67,65 | 130 | 17,52 |

Na základe údajov zo sčítania obyvateľov je počet obyvateľov v predproduktívnom veku nižší než počet obyvateľov v poproduktívnom veku.



Nasledujúca tabuľka uvádza charakteristiky obyvateľstva obce Hronské Kosihy podľa stupňa najvyššieho dosiahnutého vzdelania podľa celoslovenského sčítania obyvateľov, domov a bytov v roku 2021.

| **Spolu** | **742** |
|---|---|
| bez ukončeného vzdelania – osoby vo veku 0-14 rokov (abs.) | 70 |
| bez ukončeného vzdelania – osoby vo veku 0-14 rokov (%) | 9,43 |
| základné vzdelanie (abs.) | 131 |
| základné vzdelanie (%) | 17,65 |
| stredné odborné (učňovské) vzdelanie (bez maturity) (abs.) | 165 |
| stredné odborné (učňovské) vzdelanie (bez maturity) (%) | 22,24 |
| úplné stredné vzdelanie (s maturitou) (abs.) | 238 |
| úplné stredné vzdelanie (s maturitou) (%) | 32,08 |
| vyššie odborné vzdelanie (abs.) | 23 |
| vyššie odborné vzdelanie (%) | 3,1 |
| vysokoškolské vzdelanie (abs.) | 88 |
| vysokoškolské vzdelanie (%) | 11,86 |
| bez školského vzdelania – osoby vo veku 15 rokov a viac (abs.) | 7 |
| bez školského vzdelania – osoby vo veku 15 rokov a viac (%) | 0,94 |
| nezistené (abs.) | 20 |
| nezistené (%) | 2,7 |

Vývoj vzdelanostnej štruktúry sa v poslednom období vyvíjal smerom k zvyšovaniu počtu obyvateľov s vysokoškolským a stredoškolským úplným vzdelaním. Naopak klesol podiel základného vzdelania. Najväčší podiel majú obyvatelia s úplným stredným vzdelaním (s maturitou).

Nasledujúca tabuľka uvádza základné charakteristiky obyvateľstva obce Hronské Kosihy podľa rodinného stavu podľa celoslovenského sčítania obyvateľov, domov a bytov v roku 2021.

| **spolu** | **slobodný, slobodná (abs.)** | **slobodný, slobodná (%)** | **ženatý, vydatá (abs.)** | **ženatý, vydatá (%)** | **rozvedený, rozvedená (abs.)** | **rozvedený, rozvedená (%)** | **vdovec, vdova (abs.)** | **vdovec, vdova (%)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **742** | 345 | 46,5 | 279 | 37,6 | 54 | 7,28 | 64 | 8,63 |

Nasledujúca tabuľka uvádza základné charakteristiky obyvateľstva obce Hronské Kosihy e podľa národnosti (podľa Celoslovenského sčítania obyvateľov, domov a bytov v roku 2021).

| **spolu** | **742** | | |
|---|---|---|---|
| slovenská (abs.) | 682 | česká (abs.) | 6 |
| slovenská (%) | 91,91 | česká (%) | 0,81 |
| maďarská (abs.) | 8 | poľská (abs.) | 2 |
| maďarská (%) | 1,08 | poľská (%) | 0,27 |
| vietnamská (abs.) | 12 | nezistená (abs.) | 32 |
| vietnamská (%) | 1,62 | nezistená (%) | 4,31 |

V obci Hronské Kosihy dominujú obyvatelia slovenskej národnosti.

Nasledujúca tabuľka uvádza charakteristiky obyvateľstva obce Hronské Kosihy podľa postavenia v zamestnaní k 01. 01. 2021.

| **spolu** | **zamestnanec (abs.)** | **zamestnanec (%)** | **podnikateľ (abs.)** | **podnikateľ (%)** | **iné (abs.)** | **iné (%)** | **nezistené (abs.)** | **nezistené (%)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **322** | 253 | 78,57 | 44 | 13,66 | 1 | 0,31 | 24 | 7,45 |

Nasledujúca tabuľka uvádza charakteristiky obyvateľstva obce Hronské Kosihy podľa odvetvia ekonomickej činnosti k 01. 01. 2021.

| **spolu** | **322** |
|---|---|
| Poľnohospodárstvo, lesníctvo a rybolov (abs.) | 17 |
| Poľnohospodárstvo, lesníctvo a rybolov (%) | 5,28 |
| Priemyselná výroba (abs.) | 90 |
| Priemyselná výroba (%) | 27,95 |
| Dodávka elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu (abs.) | 7 |
| Dodávka elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu (%) | 2,17 |
| Dodávka vody; čistenie a odvod odpadových vôd, odpady a služby odstraňovania odpadov (abs.) | 3 |
| Dodávka vody; čistenie a odvod odpadových vôd, odpady a služby odstraňovania odpadov (%) | 0,93 |
| Stavebníctvo (abs.) | 19 |
| Stavebníctvo (%) | 5,9 |
| Veľkoobchod a maloobchod; oprava motorových vozidiel a motocyklov (abs.) | 31 |
| Veľkoobchod a maloobchod; oprava motorových vozidiel a motocyklov (%) | 9,63 |
| Doprava a skladovanie (abs.) | 20 |
| Doprava a skladovanie (%) | 6,21 |
| Ubytovacie a stravovacie služby (abs.) | 1 |
| Ubytovacie a stravovacie služby (%) | 0,31 |
| Informácie a komunikácia (abs.) | 5 |
| Informácie a komunikácia (%) | 1,55 |
| Finančné a poisťovacie činnosti (abs.) | 3 |
| Finančné a poisťovacie činnosti (%) | 0,93 |
| Činnosti v oblasti nehnuteľností (abs.) | 5 |
| Činnosti v oblasti nehnuteľností (%) | 1,55 |
| Odborné, vedecké a technické činnosti (abs.) | 20 |
| Odborné, vedecké a technické činnosti (%) | 6,21 |
| Administratívne a podporné služby (abs.) | 11 |
| Administratívne a podporné služby (%) | 3,42 |
| Verejná správa a obrana; povinné sociálne zabezpečenie (abs.) | 25 |
| Verejná správa a obrana; povinné sociálne zabezpečenie (%) | 7,76 |
| Vzdelávanie (abs.) | 9 |
| Vzdelávanie (%) | 2,8 |
| Zdravotníctvo a sociálna pomoc (abs.) | 11 |
| Zdravotníctvo a sociálna pomoc (%) | 3,42 |
| Umenie, zábava a rekreácia (abs.) | 2 |
| Umenie, zábava a rekreácia (%) | 0,62 |
| Ostatné činnosti (abs.) | 5 |
| Ostatné činnosti (%) | 1,55 |
| Nezistené (abs.) | 38 |
| Nezistené (%) | 11,8 |

V obci Hronské Kosihy dominujú obyvatelia pracujúci v priemysle.

Nasledujúca tabuľka uvádza charakteristiky obyvateľstva obce Hronské Kosihy podľa súčasnej ekonomickej aktivity k 01. 01. 2021.

| **spolu** | **742** |
|---|---|
| pracujúci (okrem dôchodcov) (abs.) | 297 |
| pracujúci (okrem dôchodcov) (%) | 40,03 |
| pracujúci dôchodca (abs.) | 20 |
| pracujúci dôchodca (%) | 2,7 |
| osoba na materskej dovolenke (abs.) | 3 |
| osoba na materskej dovolenke (%) | 0,4 |
| osoba na rodičovskej dovolenke (abs.) | 2 |
| osoba na rodičovskej dovolenke (%) | 0,27 |
| nezamestnaný (abs.) | 37 |
| nezamestnaný (%) | 4,99 |
| žiak strednej školy (abs.) | 24 |
| žiak strednej školy (%) | 3,23 |
| študent vysokej školy (abs.) | 10 |
| študent vysokej školy (%) | 1,35 |
| osoba v domácnosti (abs.) | 46 |
| osoba v domácnosti (%) | 6,2 |
| dôchodca (abs.) | 171 |
| dôchodca (%) | 23,05 |
| príjemca kapitálových príjmov (abs.) | 1 |
| príjemca kapitálových príjmov (%) | 0,13 |
| žiak základnej školy (abs.) | 74 |
| žiak základnej školy (%) | 9,97 |
| dieťa do začatia povinnej školskej dochádzky (abs.) | 40 |
| dieťa do začatia povinnej školskej dochádzky (%) | 5,39 |
| iná (abs.) | 1 |
| iná (%) | 0,13 |
| nezistené (abs.) | 16 |
| nezistené (%) | 2,16 |

Nasledujúca tabuľka uvádza charakteristiky obyvateľstva obce Hronské Kosihy podľa zamestnania k 01. 01. 2021.

| **spolu** | **277** |
|---|---|
| Príslušníci ozbrojených síl (abs.) | 3 |
| Príslušníci ozbrojených síl (%) | 1,08 |
| Zákonodarcovia, riadiaci pracovníci (abs.) | 13 |
| Zákonodarcovia, riadiaci pracovníci (%) | 4,69 |
| Špecialisti (abs.) | 46 |
| Špecialisti (%) | 16,61 |
| Technici a odborní pracovníci (abs.) | 40 |
| Technici a odborní pracovníci (%) | 14,44 |
| Administratívni pracovníci, úradníci (abs.) | 31 |
| Administratívni pracovníci, úradníci (%) | 11,19 |
| Pracovníci v službách a obchode (abs.) | 25 |
| Pracovníci v službách a obchode (%) | 9,03 |
| Kvalifikovaní pracovníci v poľnohospodárstve, lesníctve a rybárstve (abs.) | 2 |
| Kvalifikovaní pracovníci v poľnohospodárstve, lesníctve a rybárstve (%) | 0,72 |
| Kvalifikovaní robotníci a remeselníci (abs.) | 36 |
| Kvalifikovaní robotníci a remeselníci (%) | 13 |
| Operátori a montéri strojov a zariadení (abs.) | 38 |
| Operátori a montéri strojov a zariadení (%) | 13,72 |
| Pomocní a nekvalifikovaní pracovníci (abs.) | 15 |
| Pomocní a nekvalifikovaní pracovníci (%) | 5,42 |
| Nezistené (abs.) | 28 |
| Nezistené (%) | 10,11 |

Nasledujúca tabuľka uvádza charakteristiky obyvateľstva obce Hronské Kosihy podľa náboženského vyznania podľa celoslovenského sčítania obyvateľov, domov a bytov v roku 2021.

| **spolu** | **742** |
|---|---|
| bez náboženského vyznania (abs.) | 115 |
| bez náboženského vyznania (%) | 15,5 |
| Rímskokatolícka cirkev v Slovenskej republike (rímskokatolícke) (abs.) | 570 |
| Rímskokatolícka cirkev v Slovenskej republike (rímskokatolícke) (%) | 76,82 |
| Evanjelická cirkev augsburského vyznania na Slovensku (evanjelické) (abs.) | 9 |
| Evanjelická cirkev augsburského vyznania na Slovensku (evanjelické) (%) | 1,21 |
| Gréckokatolícka cirkev na Slovensku (gréckokatolícke) (abs.) | 4 |
| Gréckokatolícka cirkev na Slovensku (gréckokatolícke) (%) | 0,54 |
| Reformovaná kresťanská cirkev na Slovensku (kalvínske) (abs.) | 2 |
| Reformovaná kresťanská cirkev na Slovensku (kalvínske) (%) | 0,27 |
| Kresťanské zbory na Slovensku (abs.) | 2 |
| Kresťanské zbory na Slovensku (%) | 0,27 |
| Cirkev bratská v Slovenskej republike (abs.) | 1 |
| Cirkev bratská v Slovenskej republike (%) | 0,13 |
| pohanstvo a prírodné duchovno (abs.) | 1 |
| pohanstvo a prírodné duchovno (%) | 0,13 |
| ad hoc hnutia (abs.) | 4 |
| ad hoc hnutia (%) | 0,54 |
| nezistené (abs.) | 34 |
| nezistené (%) | 4,58 |

V obci Hronské Kosihy dominujú obyvatelia s rímskokatolíckym vyznaním.

Na základe Celoslovenského sčítania obyvateľov a bytov v roku 2021 nasledujúce tabuľky charakterizujú bytový a domový fond v dotknutom území na území obce Podlužany. Počet domov k 01. 01. 2021 na území obce Podlužany bol 285. Počet domov podľa typu domu k 01. 01. 2021 na území obce Podlužany uvádza nasledujúca tabuľka.

| **spolu** | **285** |
|---|---|
| rodinný dom (abs.) | 275 |
| rodinný dom (%) | 96,49 |
| bytový dom (abs.) | 2 |
| bytový dom (%) | 0,7 |
| ostatné budovy na bývanie (abs.) | 3 |
| ostatné budovy na bývanie (%) | 1,05 |
| núdzový objekt, neurčený na bývanie (abs.) | 1 |
| núdzový objekt, neurčený na bývanie (%) | 0,35 |
| inštitucionálne alebo kolektívne zariadenia (abs.) | 1 |
| inštitucionálne alebo kolektívne zariadenia (%) | 0,35 |
| ostatné (abs.) | 2 |
| ostatné (%) | 0,7 |
| nezistený (abs.) | 1 |
| nezistený (%) | 0,35 |

V obci Podlužany dominujú v rámci typov domov rodinné domy.

Počet domov podľa počtu podlaží k 01. 01. 2021 na území obce Podlužany uvádza nasledujúca tabuľka.

| spolu | 1 podlažie (abs.) | 1 podlažie (%) | 2 podlažia (abs.) | 2 podlažia (%) | 3 podlažia (abs.) | 3 podlažia (%) | nezistený (abs.) | nezistený (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **285** | 194 | 68,07 | 81 | 28,42 | 5 | 1,75 | 5 | 1,75 |

V obci Podlužany dominujú podľa počtu podlaží 1 podlažné domy.

Počet domov podľa formy vlastníctva k 01. 01. 2021 na území obce Podlužany uvádza nasledujúca tabuľka.

| spolu | nezistený (abs.) | nezistený (%) | fyzická osoba (abs.) | fyzická osoba (%) | kombinácia vlastníkov (abs.) | kombinácia vlastníkov (%) | obchodná spoločnosť (abs.) | obchodná spoločnosť (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **285** | 32 | 11,23 | 237 | 83,16 | 15 | 5,26 | 1 | 0,35 |

V obci Podlužany dominujú podľa formy vlastníctva domy vo vlastníctve fyzických osôb.

Počet domov podľa obdobia výstavby k 01. 01. 2021 na území obce Podlužany uvádza nasledujúca tabuľka.

| **Spolu** | **285** |
|---|---|
| pred rokom 1919 (abs.) | 9 |
| pred rokom 1919 (%) | 3,16 |
| 1919 - 1945 (abs.) | 35 |
| 1919 - 1945 (%) | 12,28 |
| 1946 - 1960 (abs.) | 61 |
| 1946 - 1960 (%) | 21,4 |
| 1961 - 1980 (abs.) | 78 |
| 1961 - 1980 (%) | 27,37 |
| 1981 - 2000 (abs.) | 46 |
| 1981 - 2000 (%) | 16,14 |
| 2001 - 2010 (abs.) | 16 |
| 2001 - 2010 (%) | 5,61 |
| 2011 - 2015 (abs.) | 19 |
| 2011 - 2015 (%) | 6,67 |
| 2016 a neskôr (abs.) | 16 |
| 2016 a neskôr (%) | 5,61 |
| nezistené (abs.) | 5 |
| nezistené (%) | 1,75 |

V obci Podlužany dominujú podľa obdobia výstavby typov domov domy postavené v rokoch 1961 až 1980.

Počet domov podľa typu vodovodnej prípojky k 01. 01. 2021 na území obce Podlužany uvádza nasledujúca tabuľka.

| **spolu** | **v dome - z verejnej siete (abs.)** | **v dome - z verejnej siete (%)** | **v dome - vlastná (abs.)** | **v dome - vlastná (%)** | **mimo domu - z verejnej siete (abs.)** | **mimo domu - z verejnej siete (%)** | **bez prípojky (abs.)** | **bez prípojky (%)** | **nezistený (abs.)** | **nezistený (%)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **285** | 256 | 89,82 | 9 | 3,16 | 1 | 0,35 | 14 | 4,91 | 5 | 1,75 |

V obci Podlužany dominujú podľa typu vodovodnej prípojky domov domy napojené v dome z verejnej siete.

Počet domov podľa plynovej prípojky k 01. 01. 2021 na území obce Podlužany uvádza nasledujúca tabuľka.

| **spolu** | **áno (abs.)** | **áno (%)** | **nie (abs.)** | **nie (%)** | **nezistené (abs.)** | **nezistené (%)** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **285** | 251 | 88,07 | 29 | 10,18 | 5 | 1,75 |

Počet domov podľa typu kanalizačnej prípojky k 01. 01. 2021 na území obce Podlužany uvádza nasledujúca tabuľka.

| **spolu** | **septik, žumpa (abs.)** | **septik, žumpa (%)** | **prípojka na kanalizačnú sieť (abs.)** | **prípojka na kanalizačnú sieť (%)** | **domáca ČOV (abs.)** | **domáca ČOV (%)** | **bez kanalizácie (abs.)** | **bez kanalizácie (%)** | **nezistený (abs.)** | **nezistený (%)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **285** | 84 | 29,47 | 168 | 58,95 | 6 | 2,11 | 22 | 7,72 | 5 | 1,75 |

V obci Podlužany dominujú podľa typu kanalizačnej prípojky domov domy napojené na prípojku na kanalizačnú sieť.

Počet bytov k 01. 01. 2021 na území obce Podlužany bol 300.

Počet bytov podľa zásobovania vodou k 01. 01. 2021 na území obce Podlužany uvádza nasledujúca tabuľka.

| **spolu** | **vodovod v byte zo spoločného zdroja (abs.)** | **vodovod v byte zo spoločného zdroja (%)** | **vodovod v byte z vlastného zdroja (abs.)** | **vodovod v byte z vlastného zdroja (%)** | **bez vodovodu (abs.)** | **bez vodovodu (%)** | **nezistené (abs.)** | **nezistené (%)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **300** | 267 | 89 | 13 | 4,33 | 15 | 5 | 5 | 1,67 |

V obci Podlužany dominujú podľa zásobovania vodou byty s vodovodom zo spoločného zdroja.

Počet bytov podľa typu domu k 01. 01. 2021 na území obce Podlužany uvádza nasledujúca tabuľka.

| **spolu** | **300** |
|---|---|
| rodinný dom (abs.) | 280 |
| rodinný dom (%) | 93,33 |
| bytový dom (abs.) | 12 |
| bytový dom (%) | 4 |
| ostatné budovy na bývanie (abs.) | 3 |
| ostatné budovy na bývanie (%) | 1 |
| núdzový objekt, neurčený na bývanie (abs.) | 1 |
| núdzový objekt, neurčený na bývanie (%) | 0,33 |
| inštitucionálne alebo kolektívne zariadenia (abs.) | 1 |
| inštitucionálne alebo kolektívne zariadenia (%) | 0,33 |
| ostatné (abs.) | 2 |
| ostatné (%) | 0,67 |
| nezistený (abs.) | 1 |
| nezistený (%) | 0,33 |

V obci Podlužany dominujú v rámci typov domov byty v rodinných domoch.

Počet bytov podľa formy vlastníctva k 01. 01. 2021 na území obce Podlužany uvádza nasledujúca tabuľka.

| **spolu** | **300** |
|---|---|
| byt obývaný vlastníkom (abs.) | 13 |
| byt obývaný vlastníkom (%) | 4,33 |
| byt vo vlastnom rodinnom dome (abs.) | 279 |
| byt vo vlastnom rodinnom dome (%) | 93 |
| služobný byt (abs.) | 2 |
| služobný byt (%) | 0,67 |
| iná forma užívania bytu (abs.) | 2 |
| iná forma užívania bytu (%) | 0,67 |
| nezistený (abs.) | 4 |
| nezistený (%) | 1,33 |

V obci Podlužany dominujú podľa formy vlastníctva byty vo vlastnom rodinnom dome.

Počet bytov podľa počtu obytných miestností k 01. 01. 2021 na území obce Podlužany uvádza nasledujúca tabuľka.

| **spolu** | **300** |
|---|---|
| 1 obytná miestnosť (abs.) | 6 |
| 1 obytná miestnosť (%) | 2 |
| 2 obytné miestnosti (abs.) | 13 |
| 2 obytné miestnosti (%) | 4,33 |
| 3 obytné miestnosti (abs.) | 85 |
| 3 obytné miestnosti (%) | 28,33 |
| 4 obytné miestnosti (abs.) | 110 |
| 4 obytné miestnosti (%) | 36,67 |
| 5 obytných miestností (abs.) | 56 |
| 5 obytných miestností (%) | 18,67 |
| 6 obytných miestností (abs.) | 20 |
| 6 obytných miestností (%) | 6,67 |
| 7 obytných miestností (abs.) | 2 |
| 7 obytných miestností (%) | 0,67 |
| 8 obytných miestností (abs.) | 3 |
| 8 obytných miestností (%) | 1 |
| nezistený (abs.) | 5 |
| nezistený (%) | 1,67 |

V obci Podlužany dominujú podľa počtu obytných miestností byty so 4 obytnými miestnosťami.

Počet domov podľa typu kúrenia k 01. 01. 2021 na území obce Podlužany uvádza nasledujúca tabuľka.

| **spolu** | **300** |
|---|---|
| ústredné kúrenie diaľkové (abs.) | 4 |
| ústredné kúrenie diaľkové (%) | 1,33 |
| ústredné kúrenie lokálne (abs.) | 240 |
| ústredné kúrenie lokálne (%) | 80 |
| samostatné vykurovacie teleso (abs.) | 27 |
| samostatné vykurovacie teleso (%) | 9 |
| iný (abs.) | 21 |
| iný (%) | 7 |
| bez kúrenia (abs.) | 3 |
| bez kúrenia (%) | 1 |
| nezistený (abs.) | 5 |
| nezistený (%) | 1,67 |

V obci Podlužany dominujú podľa typu kúrenia byty s ústredným kúrením lokálnym.

Počet domov podľa typu zdroja energie využívaného na vykurovanie k 01. 01. 2021 na území obce Podlužany uvádza nasledujúca tabuľka.

| **spolu** | **300** |
|---|---|
| plyn (abs.) | 260 |
| plyn (%) | 86,67 |
| elektrina (abs.) | 5 |
| elektrina (%) | 1,67 |
| pevné palivo (abs.) | 26 |
| pevné palivo (%) | 8,67 |
| solárna energia (abs.) | 1 |
| solárna energia (%) | 0,33 |
| žiadny (abs.) | 3 |
| žiadny (%) | 1 |
| nezistený (abs.) | 5 |
| nezistený (%) | 1,67 |

V obci Podlužany dominujú podľa typu zdroja energie využívaného na vykurovanie byty vykurované plynom.

Na základe Celoslovenského sčítania obyvateľov a bytov v roku 2021 nasledujúce tabuľky charakterizujú bytový a domový fond v dotknutom území na území obce Hronské Kosihy. Počet domov k 01. 01. 2021 na území obce Hronské Kosihy bol 248. Počet domov podľa typu domu k 01. 01. 2021 na území obce Hronské Kosihy uvádza nasledujúca tabuľka.

| **spolu** | **248** |
|---|---|
| rodinný dom (abs.) | 230 |
| rodinný dom (%) | 92,74 |
| bytový dom (abs.) | 4 |
| bytový dom (%) | 1,61 |
| ostatné budovy na bývanie (abs.) | 4 |
| ostatné budovy na bývanie (%) | 1,61 |
| neskolaudovaný rodinný dom (abs.) | 5 |
| neskolaudovaný rodinný dom (%) | 2,02 |
| inštitucionálne alebo kolektívne zariadenia (abs.) | 2 |
| inštitucionálne alebo kolektívne zariadenia (%) | 0,81 |
| ostatné (abs.) | 3 |
| ostatné (%) | 1,21 |

V obci Hronské Kosihy dominujú v rámci typov domov rodinné domy.

Počet domov podľa obdobia výstavby k 01. 01. 2021 na území obce Hronské Kosihy uvádza nasledujúca tabuľka.

| **spolu** | **248** |
|---|---|
| pred rokom 1919 (abs.) | 14 |
| pred rokom 1919 (%) | 5,65 |
| 1919 - 1945 (abs.) | 39 |
| 1919 - 1945 (%) | 15,73 |
| 1946 - 1960 (abs.) | 49 |
| 1946 - 1960 (%) | 19,76 |
| 1961 - 1980 (abs.) | 88 |
| 1961 - 1980 (%) | 35,48 |
| 1981 - 2000 (abs.) | 23 |
| 1981 - 2000 (%) | 9,27 |
| 2001 - 2010 (abs.) | 6 |
| 2001 - 2010 (%) | 2,42 |
| 2011 - 2015 (abs.) | 11 |
| 2011 - 2015 (%) | 4,44 |
| 2016 a neskôr (abs.) | 14 |
| 2016 a neskôr (%) | 5,65 |
| nezistené (abs.) | 4 |
| nezistené (%) | 1,61 |

V obci Hronské Kosihy dominujú podľa obdobia výstavby typov domov domy postavené v rokoch 1961 až 1980.

Počet domov podľa počtu podlaží k 01. 01. 2021 na území obce Hronské Kosihy uvádza nasledujúca tabuľka.

| **spolu** | **1 podlažie (abs.)** | **1 podlažie (%)** | **2 podlažia (abs.)** | **2 podlažia (%)** | **3 podlažia (abs.)** | **3 podlažia (%)** | **4 podlažia (abs.)** | **4 podlažia (%)** | **nezistený (abs.)** | **nezistený (%)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **248** | 119 | 47,98 | 83 | 33,47 | 42 | 16,94 | 1 | 0,4 | 3 | 1,21 |

V obci Hronské Kosihy dominujú podľa počtu podlaží 1 podlažné domy.

Počet domov podľa formy vlastníctva k 01. 01. 2021 na území obce Hronské Kosihy uvádza nasledujúca tabuľka.

| **spolu** | **248** |
|---|---|
| nezistený (abs.) | 20 |
| nezistený (%) | 8,06 |
| fyzická osoba (abs.) | 203 |
| fyzická osoba (%) | 81,85 |
| obec (abs.) | 1 |
| obec (%) | 0,4 |
| iná právnická osoba (abs.) | 1 |
| iná právnická osoba (%) | 0,4 |
| cirkev (abs.) | 1 |
| cirkev (%) | 0,4 |
| kombinácia vlastníkov (abs.) | 18 |
| kombinácia vlastníkov (%) | 7,26 |
| obchodná spoločnosť (abs.) | 4 |
| obchodná spoločnosť (%) | 1,61 |

V obci Hronské Kosihy dominujú podľa formy vlastníctva domy vo vlastníctve fyzických osôb.

Počet domov podľa typu vodovodnej prípojky k 01. 01. 2021 na území obce Hronské Kosihy uvádza nasledujúca tabuľka.

| **spolu** | **248** |
|---|---|
| v dome - z verejnej siete (abs.) | 206 |
| v dome - z verejnej siete (%) | 83,06 |
| v dome - vlastná (abs.) | 22 |
| v dome - vlastná (%) | 8,87 |
| mimo domu - z verejnej siete (abs.) | 1 |
| mimo domu - z verejnej siete (%) | 0,4 |
| mimo domu - vlastná (abs.) | 2 |
| mimo domu - vlastná (%) | 0,81 |
| bez prípojky (abs.) | 12 |
| bez prípojky (%) | 4,84 |
| nezistený (abs.) | 5 |
| nezistený (%) | 2,02 |

V obci Hronské Kosihy dominujú podľa typu vodovodnej prípojky domov domy napojené v dome z verejnej siete.

Počet domov podľa plynovej prípojky k 01. 01. 2021 na území obce Hronské Kosihy uvádza nasledujúca tabuľka.

| **spolu** | **áno (abs.)** | **áno (%)** | **nie (abs.)** | **nie (%)** | **nezistené (abs.)** | **nezistené (%)** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **248** | 212 | 85,48 | 32 | 12,9 | 4 | 1,61 |

Počet domov podľa typu kanalizačnej prípojky k 01. 01. 2021 na území obce Hronské Kosihy uvádza nasledujúca tabuľka.

| **spolu** | **248** |
|---|---|
| septik, žumpa (abs.) | 125 |
| septik, žumpa (%) | 50,4 |
| prípojka na kanalizačnú sieť (abs.) | 96 |
| prípojka na kanalizačnú sieť (%) | 38,71 |
| domáca čistička odpadových vôd (abs.) | 9 |
| domáca čistička odpadových vôd (%) | 3,63 |
| bez kanalizácie (abs.) | 14 |
| bez kanalizácie (%) | 5,65 |
| nezistený (abs.) | 4 |
| nezistený (%) | 1,61 |

V obci Hronské Kosihy dominujú podľa typu kanalizačnej prípojky domov domy pripojené na septik alebo žumpu.

Počet bytov k 01. 01. 2021 na území obce Hronské Kosihy bol 285.

Počet bytov podľa zásobovania vodou k 01. 01. 2021 na území obce Hronské Kosihy uvádza nasledujúca tabuľka.

| **spolu** | **vodovod v byte zo spoločného zdroja (abs.)** | **vodovod v byte zo spoločného zdroja (%)** | **vodovod v byte z vlastného zdroja (abs.)** | **vodovod v byte z vlastného zdroja (%)** | **vodovod mimo bytu (abs.)** | **vodovod mimo bytu (%)** | **bez vodovodu (abs.)** | **bez vodovodu (%)** | **nezistené (abs.)** | **nezistené (%)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 285 | 233 | 81,75 | 31 | 10,88 | 7 | 2,46 | 4 | 1,4 | 10 | 3,51 |

V obci Hronské Kosihy dominujú podľa zásobovania vodou byty s vodovodom zo spoločného zdroja.

Počet bytov podľa typu domu k 01. 01. 2021 na území obce Hronské Kosihy uvádza nasledujúca tabuľka.

| **spolu** | **285** |
|---|---|
| rodinný dom (abs.) | 239 |
| rodinný dom (%) | 83,86 |
| bytový dom (abs.) | 32 |
| bytový dom (%) | 11,23 |
| ostatné budovy na bývanie (abs.) | 4 |
| ostatné budovy na bývanie (%) | 1,4 |
| neskolaudovaný rodinný dom (abs.) | 5 |
| neskolaudovaný rodinný dom (%) | 1,75 |
| inštitucionálne alebo kolektívne zariadenia (abs.) | 2 |
| inštitucionálne alebo kolektívne zariadenia (%) | 0,7 |
| ostatné (abs.) | 3 |
| ostatné (%) | 1,05 |

V obci Hronské Kosihy dominujú v rámci typov domov byty v rodinných domoch.

Počet bytov podľa formy vlastníctva k 01. 01. 2021 na území obce Hronské Kosihy uvádza nasledujúca tabuľka.

| **spolu** | **285** |
|---|---|
| byt obývaný vlastníkom (abs.) | 13 |
| byt obývaný vlastníkom (%) | 4,56 |
| byt vo vlastnom rodinnom dome (abs.) | 238 |
| byt vo vlastnom rodinnom dome (%) | 83,51 |
| obecný byt (abs.) | 20 |
| obecný byt (%) | 7,02 |
| služobný byt (abs.) | 1 |
| služobný byt (%) | 0,35 |
| iná forma užívania bytu (abs.) | 11 |
| iná forma užívania bytu (%) | 3,86 |
| nezistený (abs.) | 2 |
| nezistený (%) | 0,7 |

V obci Hronské Kosihy dominujú podľa formy vlastníctva byty vo vlastnom rodinnom dome.

Počet bytov podľa počtu obytných miestností k 01. 01. 2021 na území obce Hronské Kosihy uvádza nasledujúca tabuľka.

| **spolu** | **285** |
|---|---|
| 1 obytná miestnosť (abs.) | 11 |
| 1 obytná miestnosť (%) | 3,86 |
| 2 obytné miestnosti (abs.) | 30 |
| 2 obytné miestnosti (%) | 10,53 |
| 3 obytné miestnosti (abs.) | 80 |
| 3 obytné miestnosti (%) | 28,07 |
| 4 obytné miestnosti (abs.) | 81 |
| 4 obytné miestnosti (%) | 28,42 |
| 5 obytných miestností (abs.) | 56 |
| 5 obytných miestností (%) | 19,65 |
| 6 obytných miestností (abs.) | 16 |
| 6 obytných miestností (%) | 5,61 |
| 7 obytných miestností (abs.) | 2 |
| 7 obytných miestností (%) | 0,7 |
| 8 obytných miestností (abs.) | 4 |
| 8 obytných miestností (%) | 1,4 |
| 9 obytných miestností a viac (abs.) | 3 |
| 9 obytných miestností a viac (%) | 1,05 |
| nezistený (abs.) | 2 |
| nezistený (%) | 0,7 |

V obci Hronské Kosihy dominujú podľa počtu obytných miestností byty so 4 obytnými miestnosťami.

Počet domov podľa typu kúrenia k 01. 01. 2021 na území obce Hronské Kosihy uvádza nasledujúca tabuľka.

| **spolu** | **285** |
|---|---|
| ústredné kúrenie diaľkové (abs.) | 1 |
| ústredné kúrenie diaľkové (%) | 0,35 |
| ústredné kúrenie lokálne (abs.) | 192 |
| ústredné kúrenie lokálne (%) | 67,37 |
| etážové kúrenie (abs.) | 12 |
| etážové kúrenie (%) | 4,21 |
| samostatné vykurovacie teleso (abs.) | 57 |
| samostatné vykurovacie teleso (%) | 20 |
| iný (abs.) | 15 |
| iný (%) | 5,26 |
| bez kúrenia (abs.) | 4 |
| bez kúrenia (%) | 1,4 |
| nezistený (abs.) | 4 |
| nezistený (%) | 1,4 |

V obci Hronské Kosihy dominujú podľa typu kúrenia byty s ústredným kúrením lokálnym.

Počet domov podľa typu zdroja energie využívaného na vykurovanie k 01. 01. 2021 na území obce Podlužany uvádza nasledujúca tabuľka.

| **spolu** | **285** |
|---|---|
| plyn (abs.) | 226 |
| plyn (%) | 79,3 |
| elektrina (abs.) | 13 |
| elektrina (%) | 4,56 |
| pevné palivo (abs.) | 36 |
| pevné palivo (%) | 12,63 |
| iný (abs.) | 2 |
| iný (%) | 0,7 |
| žiadny (abs.) | 4 |
| žiadny (%) | 1,4 |
| nezistený (abs.) | 4 |
| nezistený (%) | 1,4 |

V obci Hronské Kosihy dominujú podľa typu zdroja energie využívaného na vykurovanie byty vykurované plynom.

V rámci dotknutých obcí sa nachádzajú obecné úrady, cintoríny, ihriská, športové areále, knižnice, kultúrne domy a v obci Hronské Kosihy Farský kostol sv. Jakuba Staršieho a pošta a v obci Podlužany viničný dom. Dotknuté obce sú zriaďovateľom základnej školy a materskej školy. V obci Hronské Kosihy sa v súčasnej dobe nenachádza žiadne sociálne či zdravotné zariadenie (ani v obci Podlužany). Obyvatelia obce využívajú dané služby v meste Levice, alebo okolitých obcí. V dotknutých obciach sa nachádzajú prevádzky služieb (potraviny, predajňa textilu, pohostinstvá a iné služby). Pre účely sociálnych služieb obec Podlužany využíva dom sociálnej starostlivosti, ktorý vlastní súkromná podnikateľka a sú v ňom umiestnení starší a chorí občania.

Dotknuté obce majú vybudovanú vodovodnú sieť, kanalizáciu, plynofikáciu a rozvody elektrickej energie, osvetlenia, telekomunikačných vedení a obecného rozhlasu. Dotknuté obce sú plne pokryté všetkými sieťami mobilných operátorov.

Cez obec Podlužany prechádzajú cesty III. triedy č. 1547, 1548 a 1549 a cez obec Hronské Kosihy cesta II. triedy č. 564 a cesty III. triedy 1547 a 1548 a miestne komunikácie, lesné a poľné cesty a sú obsluhované hromadnou autobusovou dopravou prostredníctvom 3 párov autobusových zastávok v obci Podlužany a 2 párov autobusových zastávok v obci Hronské Kosihy, ktoré spájajú obce s mestami Tlmače, Levice a okolitými obcami. V dotknutých obciach sa nenachádza letisko, cyklotrasa a ani prístav. Železničná trať je vedená iba územím obce Hronské Kosihy (Nové Zámky - Šurany - Levice - Žiar nad Hronom - Zvolen os.st.) bez železničnej stanice alebo zastávky. Intenzita dopravy na ceste III/1547 v roku 2015 bola 1 790 za deň (198 nákladných automobilov, 1 588 osobných automobilov a 4 motocykle).

V dotknutých obciach je organizovaný separovaný zber (sklo, plasty, kovy, tetrapacky, papier, vyradené elektrospotrebiče, biologicky rozložiteľný zelený odpad, kuchynský odpad - prostredníctvom domácich kompostérov).

Na území obce Podlužany podľa Centrálnej evidencie hospodárskych zvierat chová 5 subjektov ošípané (Peter Cagala, Ivan Vetor, Pavol Jančo, Jozef Šebo a Anna Jančová) a 6 subjektov včely (Lenka Šebová, Ing. René Rábek, Patrik Trňan, Ladislav Hlásnik, Peter Trňan a Jozef Lieskovský).

Obec Podlužany spadá do Nitrianskej vinohradníckej oblasti a to do Tekovského vinohradníckeho rajónu.

Na území obce Hronské Kosihy podľa Centrálnej evidencie hospodárskych zvierat chová 8 subjektov ošípané (Dušan Seneši, Jozef Torda, Marta Tordová, Jozef Seneši, Anna Šebová, Silvia Senešiová, Dušan Seneši a Ivan Seneši) a 2 subjekty včely (Pavol Máčaj a Jozef Poprac).

V dotknutých obciach sa nenachádzajú rybné revíry.

V dotknutých obciach sa nachádzajú poľovné revíry Stará hora Nová Dedina (Poľovnícka organizácia Stará hora Nová Dedina), Samostatná bažantnica Hronská dolina Starý Tekov (Poľovnícke združenie HRONSKÁ DOLINA) a Rybník (Poľovnícke združenie Rybník) v rámci poľovnej oblasti S XIV. Pohronie.

Nesystémová exploatácia prírodných zdrojov, znečisťovanie ovzdušia, povrchových a podzemných vôd a pôdy (intenzívna poľnohospodárska činnosť), neorganizované hromadenie priemyselných a komunálnych odpadov, zastaralosť technológií a infraštruktúry, odlesňovanie, sceľovanie pozemkov, odvodnenie krajiny a tiež dopravná záťaž podmieňujú celkové narušenie funkčnosti a štruktúry krajiny s nepriaznivým vplyvom na genofond a biodiverzitu, čo so všetkými negatívnymi dôsledkami spôsobuje prenikanie cudzorodých látok do prostredia a tým aj do potravinového reťazca človeka, čím zhoršuje kvalita jeho života.

Zdravotný stav obyvateľstva je výsledkom pôsobenia viacerých faktorov – ekonomickej a sociálnej situácie, výživových návykov, životného štýlu, úrovne zdravotníckej starostlivosti, ako aj životného prostredia. Vplyv znečisteného prostredia na zdravie ľudí je doteraz len málo preskúmaný, odzrkadľuje sa však najmä v nasledovných ukazovateľoch zdravotného stavu obyvateľstva:

- 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 alergfajčických, kardiovaskulárnych a onkologických ochorení,
- stav hygienickej situácie,
- šírenie toxikománie, alkoholizmu a fajčenia,
- stav pracovnej neschopnosti a invalidity,
- choroby z povolania a profesionálne otravy.

Výrazný podiel na chorobnosti má aj životný štýl, genetické faktory, stresy, pracovné prostredie, životné prostredie, úroveň zdravotníctva a pod.. V súčasnosti dostupné údaje neumožňujú dostatočne kvalitatívne určiť podiel kontaminácie životného prostredia na vývoji zdravotného stavu. Vplyv životného prostredia sa odhaduje na 15 – 20 %.

Hluk a vibrácie patria k najvážnejším rizikovým faktorom zdravia človeka, avšak vplývajú aj na živočíšstvo. Negatívne pôsobia na zdravotný stav ľudí, vyvolávajú poruchy sluchu, psychiky, zapríčiňujú neurózy. Vibrácie sú aj poškodzujúcim faktorom stavieb a konštrukcií. Zdrojom negatívnych účinkov dopravy na životné prostredie v zastavaných územiach dotknutých obcí je hlavne cestná doprava. Intenzívnu dopravu možno považovať za prevažne líniový stresový faktor, ktorý negatívne vplýva na okolitú krajinu pozdĺž dopravných koridorov. Priestory ochranného pásma prieťahov ciest dotknutými obcami, vzhľadom na zvýšenú intenzitu a význam prieťahov (25 - 20 metrov na obe strany od osi komunikácie) kumulujú všetky negatívne účinky dynamickej dopravy a priľahlého územia, najmä hluk, imisie, nehodovosť, prašnosť, blato a náľadie, čím sa zhoršuje kvalita urbánneho prostredia dotknutých obcí. Lokálnymi, ale významnými zdrojmi hluku sú výrobné prevádzky.

Územie obce Hronské Kosihy bolo osídlené už v neolite a v staršej dobe bronzovej. Prvý písomný záznam o obci sa nachádza v zoznamoch pápežských desiatkárov z roku 1294, v ktorých je uvedená pod menom Kezw. Neskôr v roku 1311 patrila medzi tie obce, ktoré boli zničené v bojoch Matúša Čáka Trenčianskeho s uhorským kráľom Karolom Robertom. V roku 1390 bol už zemepánom obce Ladislav Šáral, potom rod Levických a Harastiovcov, ktorí pripojili obec k hradnému panstvu levickému, preto v neskoršej dobe Hronské Kosihy zdieľali spoločný osud s hradom Levice. V roku 1601 mala obec 45 domov. V časoch tureckej poroby – v roku 1618 museli obyvatelia obce uznať zvrchovanosť Turkov a vykupovať si od nich mier. Vtedy sa obec spomína pod menom TótKesi. Vo veľkej bitke cisárskeho vojska s oddielmi ostrihomského pašu Aliho pri Leviciach dňa 19.7.1664 padol i hornouhorský vrchný kapitán, majiteľ levického panstva Štefan Kohári. Na jeho počesť v katastrálnom území obce Hronské Kosihy dodnes stojí malá kaplnka na mieste kde splašený kôň zanechal jeho telo. V roku 1720 mala obec prvú krčmu. V roku 1773 sa obec spomína ako Koszihy. V roku 1828 mala 74 domov a 500 obyvateľov. V roku 1869 mala 602 obyvateľov a v roku 1900 mala 759 obyvateľov v 88 domoch. Počas prvej svetovej vojny narukovalo do armády 115 mužov z obce, z ktorých zahynulo 28. Od roku 1920 má obec názov Hronské Kosihy a v tomto roku mala 717 obyvateľov. Počas druhej svetovej vojny 1941 - 1945 neboli v obci spôsobené žiadne väčšie škody. Na Slovenskom národnom povstaní sa zúčastnilo 47 mužov z obce, z ktorých sa domov vrátilo 27.

V najstarších archívoch sa síce obec Podlužany spomína z roku 1275, ale história zas na druhej strane hovorí, že na miestach dnešného kostola bola kaplnka už v roku 1255, čo je teda aj najstarší údaj, ktorý sa o obci zaznamenal. Obec Podlužany patrí medzi starobylé obce, o čom svedčia i archeologické nálezy z doby kamennej a stopy tu zanechala i doba bronzová. V roku 1275 sa obec spomína pod menom PODLUSAN a patrila hradnému panstvu Levice. Levickému panstvu obec patrila ešte aj v roku 1506, o čom je tiež zmienka. V roku 1773 sa zachytil názov obce PODLUSSANY. V roku 1828 mala obec 71 domov a 468 obyvateľov. Obyvateľstvo sa vždy zaoberalo poľnohospodárstvom. Obec z hľadiska zástavby bola typickou obcou tekovskej župy, keď domy boli murované z hliny alebo kameňa so sedlovou strechou alebo z tvrdej krytiny. Vstup do pitvora bol zdôraznený výpustkom. Dvory boli uzavreté bránou alebo bráničkou s kamenným ostením. Zo strany dvora boli stĺpové podstrešia. Jedným z posledných takýchto domov v tekovskej oblasti bol v obci zbúraný v roku 1999.

Na území dotknutých obcí sa nenachádzajú pamiatkové územia a zóny, pričom v rámci registra nehnuteľných národných kultúrnych pamiatok a pamiatkových objektov sú evidované pamiatky iba na území obce Hronské Kosihy a to národné kultúrne pamiatky a pamiatkové objekty:

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kraj:** | Nitriansky kraj | **Unif. názov NKP:** | KAPLNKA A PAM.TAB. |
| **Okres:** | Levice | **Unif. názov PO:** | KAPLNKA PRÍCESTNÁ |
| **Obec:** | Hronské Kosihy | **Bližšie urč. PO:** | - |
| **Číslo ÚZPF:** | 2173/1 | | |

| | |
|---|---|
| **Katastrálne územie:** | Hronské Kosihy |
| **Adresa:** | - |
| **Orient. číslo:** | - |
| **Súp. číslo:** | - |
| **Číslo parcely:** | 1733 |
| **Urč. adresy popisom:** | v chotári,SV od obce |
| **Zaužívaný názov NKP:** | Koháryho kaplnka |
| **Zaužívaný názov PO:** | Koháryho kaplnka |
| **Druhové určenie PO:** | architektúra |
| **Súč. pam. chrán. celku:** | - |
| **Doba vzniku:** | 1713 |
| **Datovanie zmien:** | 19.st.,1985 |
| **Prevládajúci sloh:** | novogotika |
| **Pôdorys:** | obdĺžnik |
| **Dispozícia:** | 1-priest. |
| **Podlažnosť:** | 1/-0 |
| **Autor:** | - |
| **Využitie:** | Drobná architektúra |
| **Stav. - tech. stav:** | narušený |
| **Dátum vyhlásenia za NKP:** | 25.11.1975 |
| **Číslo rozhodnutia:** | R-ONV LEVICE 272/75 |



| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kraj:** | Nitriansky kraj | **Unif. názov NKP:** | KAPLNKA A PAM.TAB. |
| **Okres:** | Levice | **Unif. názov PO:** | TABULA PAMÄTNÁ |
| **Obec:** | Hronské Kosihy | **Bližšie urč. PO:** | - |
| **Číslo ÚZPF:** | 2173/2 | | |

| | |
|---|---|
| **Katastrálne územie:** | Hronské Kosihy |
| **Adresa:** | - |
| **Orient. číslo:** | - |
| **Súp. číslo:** | - |
| **Číslo parcely:** | 1733 |
| **Urč. adresy popisom:** | na Z štíte kaplnky |
| **Zaužívaný názov NKP:** | Kohárvho kaplnka |
| **Zaužívaný názov PO:** | vojvodca 17.st. |
| **Druhové určenie PO:** | história |
| **Súč. pam. chrán. celku:** | - |
| **Doba vzniku:** | 1.pol.18.st. |
| **Datovanie zmien:** | - |
| **Prevládajúci sloh:** | - |
| **Pôdorys:** | - |
| **Dispozícia:** | - |
| **Podlažnosť:** | - |
| **Autor:** | - |
| **Využitie:** | Pamätné tabule |
| **Stav. - tech. stav:** | narušený |
| **Dátum vyhlásenia za NKP:** | 25.11.1975 |
| **Číslo rozhodnutia:** | R-ONV LEVICE 272/75 |



| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kraj:** | Nitriansky kraj | **Unif. názov NKP:** | DOM ĽUDOVÝ |
| **Okres:** | Levice | **Unif. názov PO:** | DOM ĽUDOVÝ |
| **Obec:** | Hronské Kosihy | **Bližšie urč. PO:** | - |
| **Číslo ÚZPF:** | 2494/1 | | |

| | |
|---|---|
| **Katastrálne územie:** | Hronské Kosihy |
| **Adresa:** | - |
| **Orient. číslo:** | 7 |
| **Súp. číslo:** | 7 |
| **Číslo parcely:** | 8/1 (st.č.475/3) |
| **Urč. adresy popisom:** | okraj obce,pri hl.ceste |
| **Zaužívaný názov NKP:** | ľudový dom |
| **Zaužívaný názov PO:** | ľudový dom |
| **Druhové určenie PO:** | ľudové staviteľstvo |
| **Súč. pam. chrán. celku:** | - |
| **Doba vzniku:** | 2.pol.19.st. |
| **Datovanie zmien:** | zač.20.st. |
| **Prevládajúci sloh:** | ľudové staviteľstvo |
| **Pôdorys:** | obdĺžnik |
| **Dispozícia:** | 3-priest. |
| **Podlažnosť:** | 1/-0 |
| **Autor:** | - |
| **Využitie:** | súkromný bytový fond |
| **Stav. - tech. stav:** | vyhovujúci |
| **Dátum vyhlásenia za NKP:** | 12.1.1982 |
| **Číslo rozhodnutia:** | R-ONV LEVICE 322/81 |



Podľa Centrálnej evidencie archeologických nálezísk na Slovensku sa na území dotknutých obcí nachádzajú viaceré archeologické náleziská (viď. nasledujúci obrázok).




◆ Stupeň 1. - presné určenie plochy či miesta nálezu súradnicami alebo zakreslením v mape (u starších výskumov).
■ Stupeň 2. - určenie plochy či miesta nálezu udaním polohy, ktorá sa dá identifikovať v mape.
▲ Stupeň 3. - určenie plochy či miesta nálezu udaním katastra.

# IV. VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE OBYVATEĽSTVA VRÁTANE KUMULATÍVNYCH A SYNERGICKÝCH

Súčasťou hodnotenia v tejto kapitole sú priame a nepriame vplyvy navrhovanej zmeny činnosti, primárne a sekundárne vplyvy navrhovanej zmeny činnosti, krátkodobé a dlhodobé vplyvy navrhovanej zmeny činnosti, dočasné a trvalé vplyvy navrhovanej zmeny činnosti na životné prostredie a to počas ich výstavby a prevádzky. Zároveň sú posúdené aj kumulatívne a synergické vplyvy súvisiace s navrhovanou zmenou činnosti, ako aj s činnosťami, ktoré sú vykonávané, resp. sa plánujú vykonávať v dotknutom území. Hodnotenie vplyvov navrhovanej zmeny činnosti na životné prostredie vychádza z identifikácie kvality a kvantity vstupov a výstupov už uvedených, ako aj s dostupných informácií o území, informácií o navrhovanej zmene činnosti, s praktických skúseností z posudzovania obdobných činností a v neposlednom rade aj z rekognoskácie terénu, na ktorom sa má navrhovaná zmena činnosti realizovať. Cieľom špecifikácie vplyvov navrhovanej zmeny činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravia obyvateľstva počas ich výstavby a prevádzky je podchytenie tých okolností, ktoré by závažným spôsobom modifikovali existujúcu kvalitu životného prostredia a zdravie dotknutého obyvateľstva, či už v pozitívnom alebo negatívnom smere.

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

Realizáciou navrhovanej zmeny činnosti dôjde k trvalým (v dôsledku realizácie SO 04 Nitrifikačné nádrže, SO 05 Dosadzovacia nádrž, SO 06 Čerpacia stanica vratného a prebytočného kalu, SO 07 Terciárne dočistenie a SO 14 Komunikácie a spevnené plochy) aj dočasným záberom poľnohospodárskej pôdy (v dôsledku realizácie SO 11 NN prípojka a SO 16 Terénne a sadové úpravy a v dôsledku budovania odtoku do recipientu). Pôjde o pôdy s BPEJ 0111002 (fluvizeme kultizemné, glejové, stredne ťažké, lokálne ľahké – dočasný záber pôdy), veľmi produkčné orné pôdy a s BPEJ 0012003 (fluvizeme kultizemné, glejové, ťažké – trvalý a dočasný záber pôdy), produkčné orné pôdy, pričom ide o pôdy bez skeletu (obsah skeletu [obj.] do hĺbky 0,6 m pod 10 %), hlboké pôdy (60 cm a viac) a stredne ťažké pôdy (hlinité) až ťažké pôdy (ílovitohlinité). Index degradáce a zhutnenia je 0,05 až 0,54 a index erózie, kontaminácie a acidifikácie je

0,00. Erózny účinok prívalového dažďa je na dotknutých pôdach malý až stredný. Priepustnosť je na dotknutých pôdach malá až stredná a retenčná schopnosť pôd je stredná až veľká. Vlhkostný režim pôd je v dotknutom území mierne vlhký až mierne suchý. Ide o pôdy na minerálne bohatších substrátoch náchylné na acidifikáciu a pôdy s nižšou pufračnou schopnosťou stredne náchylné na acidifikáciu. Pôdy s BPEJ 0012003 nepatria medzi najkvalitnejšie poľnohospodárske pôdy na území dotknutých obcí a pôdy s BPEJ 0111002 patria medzi najkvalitnejšie poľnohospodárske pôdy na území obce Podlužany.

| BPEJ | hlavné pôdne jednotky | signatúra | svahovitosť | expozícia | skeletovitosť | hĺbka | zrnitosť | skupina kvality podľa BPEJ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0111002 | fluvizeme kultizemné, glejové, stredne ťažké, lokálne ľahké | $FMa_G$ | rovina bez prejavu plošnej vodnej erózie 0° – 1°, rovina s možnosťou prejavu plošnej vodnej erózie 1° – 3° | rovina | pôdy bez skeletu (obsah skeletu [obj.] do hĺbky 0,6 m pod 10 %) | hlboké pôdy (60 cm a viac) | stredne ťažké pôdy (hlinité) | 3. |
| 0012003 | fluvizeme kultizemné, glejové, ťažké | | | | | | ťažké pôdy (ílovitohlinité) | 5. |

V prípade trvalého odňatia poľnohospodárskej pôdy na iné ako poľnohospodárske účely sa bude postupovať podľa zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, pričom bude vykonaná skrývka humusového horizontu poľnohospodárskych pôd odnímaných natrvalo a zabezpečené ich hospodárne a účelné využitie na základe bilancie skrývky humusového horizontu. Taktiež bude definovaná bilancia skrývky humusového horizontu poľnohospodárskej pôdy s návrhom na jej hospodárne využitie.

Realizáciou navrhovanej zmeny činnosti nedôjde trvalému ani dočasnému záberu poľnohospodárskej pôdy a lesných pozemkov, resp. k zásahom do ochranného pásma lesa.

Na predmetnej lokalite (GEO-Komárno, s.r.o., RNDr. Varjú Zoltán, 02/2021) sa v rámci orientačného inžinierskogeologického prieskumu pre potreby navrhovanej zmeny činnosti realizovala jedna vŕtaná prieskumná sonda do hĺbky 12 m s označením V-1. Sonda V-1 inžiniersko-geologického prieskumu bola nasledovná:

| | |
|---|---|
| 0,00 – 2,30 | navážky (Y), íly s vysokou plasticitou, pevné |
| 2,30 – 3,20 | íl (F8), pevný, hnedosivý |
| 3,20 – 3,80 | íl (F8), pevný, tmavohnedý |
| 3,80 – 4,40 | íl (F6), tuhý, svetlohnedý |
| 4,40 – 5,80 | íl (F8), tuhý, sivý |
| 5,80 – 6,30 | štrk (G3-G-F), s valúnmi 1,0 - 3,0 cm, zvodnený, stredne uľahnutý, sivý |
| 6,30 – 7,20 | íl (F8), tuhý, zelenkavo sivý |
| 7,20 – 8,20 | štrk siltovitý (G4-GM), nízkoplastická siltovito piesčitá výplň, vodou saturovaný, sivozelenkavý (polo opracované zvetrané kusy andezitov do 5 - 8 cm) |
| 8,20 – 9,00 | silt štrkovitý (F1-MG), nízkoplastický, tvrdý, sivozelenkavý (obsahuje drobné zvetrané kusy andezitov do 1 - 2 cm) |
| 9,00 – 12,00 | štrk siltovitý (G4-GM), nízkoplastická siltovito-piesčitá výplň, tvrdej konzistencie, sivozelenkavý (drobné, zvetrané kusy andezitov do 1 - 2 cm) |

| | |
|---|---|
| Narazená hladina podzemnej vody | 5,8 m p.t. a 7,2m |
| Ustálená hladina podzemnej vody | 2,4 m p.t. |

Po genetickej stránke prirodzená litologická stavba lokality je najmä proluviálneho pôvodu s okrajovým výskytom fluviálnych sedimentov aluviálnych zón potokov Kozárovce a Čajkovského potoka. Tieto sedimenty potom ešte prekrývajú deluviálne splachy z vyššie položených svahov. Tie vystupujú vo forme stredno- vysoko plastických ílov.

V kvartérnej sedimentačnej zóne medzi prevládajúcimi sú stredno až vysokoplastické (F6-CI, F8-CH), ktoré po kótu 165,9 m n. m. sú pevné, ďalej už tuhé. Fluviálne štrky od úrovne realizácie sondy začínajú v hĺbke 5,8 m (kóta 163,9 m n. m.) a vystupujú v podobe štrkov s prímesou jemnozrnnej zeminy G3-G-F iba o hrúbke 0,5 m. Tie už boli zvodnené. V ich podloží vystupuje proluviálna sedimentačná zóna, ktorá začína tuhými vysokoplastickými ílmi a potom od úrovne 162,5 m n. m. prechádza do siltovitých štrkov G4-GM - poloopracované, zvetrané kusy andezitov v siltovito-piesčitej výplni, ktoré sú zvodnené. Tie podľa postupu vo vŕtaní boli uľahnuté. Neogéne podložie na lokalite začína od úrovne 161,5 m n. m. Ide o zvetralinovú zónu v podobe striedania sa tvrdých štrkovitých siltov s nízkou plasticitou F1-MG až veľmi uľahnutých, suchých siltovitých štrkov, ako drobných, zvetraných úlomkov andezitov v siltovito-piesčitej výplni tiež s tvrdou konzistenciou.

Hladina podzemnej vody v čase realizácie prieskumu bola narazená vo fluviálnych štrkoch od 163,9 m n. m. s napätou hladinou a potom aj v proluviálnych štrkoch hlbšie (162,5 m n. m.) so spoločnou aktuálnou piezometrickou výškou na kóte 167,3 m n. m. Toto predstavuje 0,9 m p.t. mimo zemného telesa okolo združeného objektu technologických jednotiek ČOV. S jej maximálnou hladinou sa odporúča kalkulovať na kóte 169,74 m n. m. (Bpv.) podľa štatistického údaja z najbližšej pozorovacej sondy SHMÚ č. 594 – Hronské Kosihy z roku 2010.

Na základe výsledkov hydrochemickej analýzy podzemnej vody zo sondy V-1 tá sa nevyznačuje so žiadnou formou agresivity voči betónu (agresivita $CO_2$ má hodnotu 0 $mg \cdot l^{-1}$, sírany majú koncentráciu 136 $mg.l^{-1}$). Prostredie v úrovni plánovanej základovej škáry sa klasifikuje za B – malé množstvo prúdiacej vody v priepustnom horninovom prostredí.

Pod základovou škárou plánovaných objektov budú vystupovať tuhé, alebo pevné íly typu F6-CI, F8-CH. Pri statickom posúdení sa odporúča kalkulovať radšej s tuhými ílmi. Podzemná voda, kým sa neprerazí ílovitá skrývka fluviálnych štrkov nebude priamo ovplyvňovať základové pomery. V opačnom prípade bude treba kalkulovať aj so štetovnicami a potom s odvodňovaním stavebnej jamy.

Na základe zistených mechanických a fyzikálnych vlastností, homogenity a izotropie zemín preskúmaného horninového podložia pre hĺbku založenia 0,8 - 1,5 m p.t., pre šírku základu ≤ 3 m je orientačná hodnota zvislej návrhovej únosnosti základovej pôdy $R_d$ pre F8-CHt $R_d$ = 80 kPa a F6-CIt $R_d$ = 100 kPa.

Zakladanie sa navrhuje ako širokoplošné. Na základovú škáru sa navrhuje aplikácia zhutnenej, vyrovnávacej vrstvy zo suchého konštrukčného betónu. Statické posúdenie sa odporúča podľa zásad 2. geotechnickej kategórie na II. skupinu medzných stavov.

Z hľadiska súčasných geodynamických procesov – svahových deformácií sa hodnotí užšia lokalitu ako stabilná. Charakter horninového podložia v holocénnej zóne pre ťažiteľnosť zemín je menej priaznivý kvôli lepivosti vysokoplastických ílov. U samostatných, nenáročných a plytko založených technologických jednotiek, resp. u líniových stavieb pre potrubné systémy v nesaturovanom horninovom prostredí bude postačujúce dodržiavanie povolených sklonov podľa dominantných typov zemín.

Stabilitu bočných stien všetkých prehĺbení sa navrhuje riešiť v zóne súdržných sedimentov dodržiavaním povolených sklonov podľa dominantných typov zemín. V sypkých zvodnených štrkoch, pokiaľ bude potrebné ísť do takej hĺbky už bude potrebné aj paženie s odvodňovaním stavebnej jamy. Konkrétne technologické riešenia týchto zabezpečení už budú predmetom realizačného projektu.

V líniových výkopoch prepojovacích potrubí a iných inžinierskych sietí vedených v ílovitých navážkach, alebo v rastlom sedimentačnom prostredí, ktorú na základe výsledkov prieskumu tvoria stredno až vysoko plastické íly F6, F8 bude treba aplikovať zhutnené stabilizačné lôžko zo suchého konštrukčného betónu.

Vykopané základové jamy v pokryvnom ílovitom prostredí sa neodporúčajú dlho vystavovať poveternostným vplyvom. Prvé konštrukčné prvky sa doporučujú aplikovať na čerstvo odkrytú základovú škáru.

Inžinierskogeologické pomery záujmového územia sú zložité, nakoľko geologicko-litologická stavba lokality je tvorená prevažne tuhými ílmi s vysokou plasticitou, v menšej miere so strednou plasticitou – F8, F6. Zvodnené štrky G3 nastupujú od kóty 163,9 m n. m.

Hladina podzemnej vody bola narazená s napätou pôjde hladinou. Aktuálna piezometrická výšky dosahovala úroveň 167,3 m n. m. S jej maximálnou hladinou sa odporúča kalkulovať na kóte 169,74 m n. m. (Bpv.) podľa štatistického údaja z najbližšej pozorovacej sondy SHMÚ č. 594–Hronské Kosihy z roku 2010. Podzemná voda, kým sa neprerazí ílovitá skrývka fluviálnych štrkov nebude priamo ovplyvňovať

základové pomery. V opačnom prípade bude treba kalkulovať aj so štetovnicami a potom s odvodňovaním stavebnej jamy. Podzemná voda a jej vztlakové účinky aktívne a neustále stimulujú konzistenciu zemín v holocénnej zóne s ílovitým vývojom sedimentácie, čím ovplyvnia aj únosnosť základovej pôdy a stabilitu založených objektov. Z uvedeného dôvodu dochádza ku cyklickému zhoršeniu mechanických (pevnostných a deformačných) vlastností týchto zemín. Podzemná voda sa nevyznačuje so žiadnou formou agresivity voči betónu a ocele. Postačuje protikorózne opatrenie typu XA1.

Zakladanie sa navrhuje ako širokoplošné. Statické posúdenie sa odporúča podľa zásad 2. geotechnickej kategórie na II. skupinu medzných stavov a odporúčame v ňom kalkulovať radšej s tuhými ílmi. Na základovú škáru sa navrhuje aplikovať zhutnenú, vyrovnávaciu vrstvu zo suchého konštrukčného betónu. Pri posudzovaní základových konštrukcií musia byť zohľadnené rôzne prevádzkové stavy objektov.

Z hľadiska súčasných geodynamických procesov – svahových deformácií sa hodnotí užšia lokalita ako stabilná. Charakter horninového podložia v holocénnej zóne pre ťažiteľnosť zemín je menej priaznivý kvôli lepivosti vysokoplastických ílov. U samostatných, nenáročných a plytko založených technologických jednotiek, resp. u líniových stavieb pre potrubné systémy v nesaturovanom horninovom prostredí bude postačujúce dodržiavanie povolených sklonov podľa dominantných typov zemín.

Počas výstavby navrhovanej zmeny činnosti je možnosť kontaminácie pôdy spojená so situáciami spojenými s rizikom nehôd alebo zlým technickým stavom vozového parku a mechanizmov. Prípadný únik ropných látok, resp. iných nebezpečných látok pri výstavbe navrhovanej zmeny činnosti možno eliminovať použitím sorpčných prostriedkov. Pri výstavbe navrhovanej zmeny činnosti dôjde k strate biotopu pre pôdny edafón a živočíchy, pre ktorých bola sekundárnym zdrojom v rámci ich potravinových reťazcov. Strata biotopu sa viaže aj na rastliny rastúce v danom území.

Potenciálne možná je kontaminácia horninového prostredia v čase realizácie zemných prác vplyvom úniku pohonných hmôt a mazacích olejov z mechanizmov. Nežiaduci úniku znečisťujúcich látok do prostredia je možné eliminovať dodržiavaním technologických postupov počas výstavby a zabezpečením dobrého technického stavu stavebných mechanizmov.

Všeobecné technické požiadavky pre výstavbu navrhovanej zmeny činnosti sú dané vo všeobecne záväzných právnych predpisoch a STN a to aj v súvislosti s použitými materiálmi a vykonanými prácami. Ich dodržiavanie je pre bezpečnosť a kvalitu vykonaných prác nevyhnutnou podmienkou. Do navrhovaných stavebných objektov je možné zabudovať výlučne materiál s príslušným atestom a zeminu schválenú a doporučenú odborne spôsobilou osobou – geológom na základe vykonania patričných rozborov, na základe ktorých sa stanový technológia sypania a zhutňovania násypov. Atesty a záväzné posudky o použitých materiáloch a o vykonaných prácach (zhutnenie) sa budú vyžadovať pri preberacom konaní od zhotoviteľa stavby a pri kolaudačnom konaní od stavebníka.

Prípravou terénu pre ukladanie prvkov technickej a dopravnej infraštruktúry a ostatných navrhovaných stavebných objektov je pravdepodobnosť zvýšenia intenzity veternej erózie odkryvom povrchu pôdy, v dôsledku čoho je pravdepodobnosť nárastu prašnosti, z uvedených skutočností dôjde k ovplyvneniu geodynamických javov a síce k zvýšeniu intenzity veternej erózie počas výstavby. Vplyv na morfológiu územia vplyvom realizácie navrhovanej zmeny činnosti bude bezvýznamný. Z charakteru navrhovanej zmeny činnosti a z geologickej stavby územia nevyplývajú také dopady, ktoré by závažným spôsobom ovplyvnili kvalitu a stav horninového prostredia a geomorfologické pomery územia. Hĺbka ukladania prvkov technickej a dopravnej infraštruktúry a hĺbka zakladania navrhovaných stavebných objektov nebudú mať za následok zmeny súčasného stavu horninového prostredia. Vplyv navrhovanej zmeny činnosti na horninové prostredie sa predpokladá do úrovne hĺbky ukladania navrhovaných prvkov technickej a dopravnej infraštruktúry a navrhovaných stavebných objektov a to v súvislosti s výkopovými prácami (lokálne a krátkodobo môže dôjsť k zmene vlhkosti a teploty hornín). V prípade, že sa zistí, že výkopová zemina nie je kontaminovaná, uloží sa na depóniu zeminy, resp. zemník a následne sa môže použiť pri sadovníckych úpravách územia, pri terénnych úpravách a vyrovnávaní terénu územia, resp. bude použitá na iné účely v okolí navrhovanej zmeny činnosti.

Z hľadiska významnosti vplyvov navrhovanej zmeny činnosti na horninové prostredie počas jej výstavby a prevádzky sa predpokladajú vplyvy minimálne. Sekundárne pri odkrytí geologického podložia a následnej havárii môže dôjsť k jeho znečisteniu. Navrhovaná zmena činnosti je navrhnutá tak, aby sa v maximálnej možnej a známej miere eliminovala možnosť kontaminácie horninového prostredia. Počas prevádzky navrhovanej zmeny činnosti sa okrem havarijných stavov vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny,

geodynamické javy a geomorfologické pomery nepredpokladajú. Prijaté stavebné, konštrukčné a prevádzkové opatrenia minimalizujú možnosť kontaminácie horninového prostredia v etape výstavby a prevádzky navrhovanej zmeny činnosti.

Navrhovaná zmena činnosti nebude mať významný vplyv na nerastné suroviny.

Počas prevádzky navrhovanej zmeny činnosti je potenciálnym rizikom únik znečistených odpadových vôd v dôsledku porušenia tesnosti potrubí. Dodržaním všetkých technologických postupov pri výstavbe je vznik havárie málo pravdepodobný, minimálne počas trvania ich životnosti. Počas realizácie navrhovanej zmeny činnosti nebude významnejšie zasahované do horninového prostredia, reliéfu, pričom nebudú vo významnej miere používané nerastné suroviny a taktiež nebudú závažne ovplyvňované geodynamické a geomorfologické javy v dotknutom území. Na základe uvedeného možno konštatovať, že navrhovaná zmena činnosti počas svojej realizácie nebude mať závažný negatívny vplyv na horninové prostredie, reliéf, nerastné suroviny, geodynamické a geomorfologické javy a pôdu. Navrhovanou zmenou činnosti nebude ovplyvnená banská činnosť.

Navrhovaná zmena činnosti nebude mať významný negatívny vplyv na SKR0030 Podlužianka, resp. na ostatné povrchové vodné útvary a útvar podzemnej vody v kvartérnych sedimentoch SK1000700P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Hrona a útvar podzemnej vody v predkvartérnych horninách SK2002300P Medzizrnové podzemné vody Podunajskej panvy a Ipeľskej kotliny, resp. útvar geotermálnych vôd SK300200FK Bátovská a rykynčická depresia.

Navrhovaná zmena činnosti nemá byť situovaná do územia s významnou prirodzenou akumuláciou povrchových a podzemných vôd, tzn. do územia chránenej oblasti prirodzenej akumulácie vôd. Navrhovaná zmena činnosti má byť situovaná aj v ochranných pásmach vodných tokov (tok Podlužianka a jeho bezmenný prítok) a aj pobrežných pozemkoch a to vybudovaním odtoku do recipientu a výustným objektom a vybudovaním NN prípojky) a mimo vodárenské zdroje a pásma hygienickej ochrany.

Za zraniteľné oblasti podľa § 34 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov sa ustanovujú pozemky alebo ich časti v obciach, ktorých zoznam je uvedený v prílohe č. 1 NV SR č. 174/2017 Z. z., ktorým sa ustanovujú citlivé a zraniteľné oblasti v znení NV SR č. 62/2022 Z. z., ktorým sa mení NV SR č. 174/2017 Z. z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti a ich poľnohospodárske využitie je upravené podmienkami a obmedzeniami podľa § 35 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov, pričom územie dotknutých obcí je zaradené medzi zraniteľné oblasti.

Areál ČOV je zásobovaný pitnou vodou z existujúcej vodovodnej prípojky. Rozvody pitnej vody ostávajú bez zmeny. Pre technologické účely bude v prevádzkovej budove osadené automatická tlaková stanica s prerušovacou nádržou s novým rozvodom po celom areáli ČOV, pričom spotreba vody sa oproti súčasnosti mierne navýši.

Nároky na pitnú vodu pre zamestnancov počas prevádzky navrhovanej zmeny činnosti zostanú bez zmeny oproti súčasnosti. V prípade výstavby navrhovanej zmeny činnosti bude pitná voda pre potreby pracovníkov stavby zabezpečená dovozom pitnej vody alebo z existujúcich rozvodov a sociálneho zázemia areálu ČOV. Jej množstvo sa v súčasnosti sa nedá odhadnúť, nakoľko nie je známy počet pracovníkov výstavby a ich nasadenie nie sú v súčasnosti známe.

Pre účely výstavby bude dodávka vody zabezpečená z existujúcich rozvodov vody na miestach, ktoré budú odovzdané pri preberaní staveniska. Sociálne zabezpečenie pre pracovníkov výstavby zabezpečí dodávateľ stavby. Počas výstavby bude zvýšená prašnosť nielen v areáli, ale aj na prístupových komunikáciách. Uvedené bude minimalizované kropením a čistením dotknutých komunikácii. Dopravné prostriedky sa budú musieť pred výjazdom na plochy mimo areál riadne očistiť, aby neznečisťovali okolie. Zariadenie staveniska bude obsahovať kancelárie pre zhotoviteľov a stavebný dozor, sociálne a hygienické priestory pre pracovníkov a sklady, skládky a manipulačné plochy. Voda pre potreby výstavby navrhovanej zmeny činnosti bude potrebná pre pracovníkov na stavbe a pre ich hygienické a sociálne potreby a pre potreby stavebných postupov. Jej množstvo sa v súčasnosti nedá predpokladať, nakoľko nie je známy podrobný časový plán výstavby z hľadiska plánovaných stavebných objektov a prevádzkových súborov, ako ani počet

nasadených pracovníkov. Prípadný odber staveniskovej vody (odborný technický odhad) spresní ďalší stupeň projektového riešenia v rámci povoľovania navrhovanej zmeny činnosti podľa osobitných predpisov.

Zabezpečenie navrhovanej zmeny činnosti vodou na hasenie bude riešené v súlade s § 6 ods. 1 vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov v znení zákona č. 562/2005 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov a STN 92 0400 + Z1 Požiarna bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov. Pokrytie potrebného množstva bude riešené z vodovodnej prípojky a prenosnými hasiacimi prístrojmi.

Protipožiarne zabezpečenie stavby bude v súlade s príslušnými všeobecne záväznými právnymi predpismi a príslušnými STN ako napr. vyhlášky MV SR č. 347/2022 Z. z. o vlastnostiach a o podmienkach prevádzkovania, označovania a zabezpečenia pravidelnej kontroly hasiacich prístrojov, vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov, vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov, zákona č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov a vyhlášky MV SR č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov.

Protipožiarna ochrana staveniska bude zabezpečená prístupom pre požiarne vozidlá, zabezpečením zdroja na hasenie požiaru, umiestnením prenosných hasiacich prístrojov a dodržiavaním protipožiarnych bezpečnostných opatrení podľa všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti protipožiarnej ochrany.

V prípravnej fáze predmetnej stavby sa k navrhovaným odtokovým parametrom vyjadril Okresný úrad Levice, odbor starostlivosti o životné prostredie, štátna vodná správa a vydal stanovisko k zámeru prípravy PD ČOV Podlužany – intenzifikácia č. OU-LV-OSZP-2021/00893-002, zo dňa 30. 03. 2021. V rámci uvedeného stanoviska bolo uvedené, že navrhovaná technológia zodpovedá dostupným BAT technológiám čistenia komunálnych a splaškových odpadových vôd bez nadmerných finančných nákladov, ktoré sú uvádzané v Dodatku č. 1 Metodického usmernenia MŽP SR (v tabuľke II) k NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v platnom znení. Navrhované odtokové parametre vypúšťaných odpadových vôd "p" hodnoty pri riešení projektu ČOV Podlužany pre veľkostnú triedu 4 500 EO, pri max. hodinovom prietoku 22,1 l/s, priemernom bezdažďovom prietoku 729 $m^3$/deň a celkovom ročnom množstve vypúšťaných odpadových vôd 300 000 $m^3$ sú nasledovné: $BSK_5$ = 18 mg/l; $CHSK_{Cr}$ - 60 mg/l, $NL_{105}$ = 20 mg/l a $NH_4$-N = 8 mg/l. Uvedené limity sú prísnejšie ako limitné ukazovatele uvádzané v NV SR č. 269/2010 Z. z. a aj prísnejšie ako uvádzajú požiadavky pre BAT technológie, ale aj napriek tejto skutočnosti nie je možné dodržať imisné hodnoty v toku Podlužianka. Kvalita vody v toku Podlužianka v súčasnosti je ovplyvňovaná tou skutočnosťou, že v obci Podlužany nie je zatiaľ dobudovaná verejná kanalizácia na celom území a v obci Nová Dedina nebolo s výstavbou verejnej kanalizácie ani začaté, v dôsledku čoho sa nedá zabrániť prípadnému vypúšťaniu odpadových vôd do toku, resp. v blízkosti toku, čo má značný vplyv aj na kvalitu vody v toku. Po dobudovaní verejnej kanalizácie v danom regióne a napojení všetkých nehnuteľností na verejnú kanalizáciu dôjde k zlepšeniu kvality vody v toku. Na základe uvedeného vzniká v budúcnosti možnosť upraviť limitné hodnoty vypúšťaných odpadových vôd z plánovanej ČOV tak, aby bolo možné dodržať aj imisné hodnoty v toku Podlužianka. Podľa vedomostí orgánu štátnej vodnej správy do recipientu Podlužianka okrem ČOV v Podlužanoch nie je zaústený žiaden významnejší producent odpadových vôd. ktorý by mohol ovplyvňovať kvalitu vody v toku. Okresný úrad Levice, odbor starostlivosti o životné prostredie ako príslušný orgán štátnej vodnej správy podľa ustanovenia § 1 ods. 1 písm. c) a § 5 zákona č. 525/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a podľa § 58 písm. c) a § 61 písm. a) zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v platnom znení na základe Vašej žiadosti o vydanie záväzného stanoviska k navrhovaným parametrom na pripravovanej intenzifikácii na ČOV Podlužany dal súhlasné stanovisko. Orgán štátnej vodnej správy pri svojom stanovisku bral do úvahy všetky vyššie uvádzané skutočnosti ako aj ten fakt, že v danom regióne sa nenachádza žiaden iný vhodný recipient, do ktorého by bolo možné ČOV Podlužany zaústiť a budovanie ako aj prevádzkovanie ďalšieho stupňa dočisťovania vypúšťaných odpadových vôd tak, aby bol zaručený emisno-imisný princíp pri vypúšťaní odpadových vôd, by si vyžadovalo nadmerné finančné náklady bez zaručeného výsledku. Navrhovaná technológia intenzifikácie ČOV zodpovedá súčasnému pokroku čistenia odpadových vôd a z hľadiska ochrany životného prostredia je čistenie odpadových vôd v danom regióne na uvedenej ČOV nevyhnutné aj za tých podmienok, že do dobudovania verejnej kanalizácie vo všetkých obciach, ktoré sú alebo budú do ČOV Podlužany zaústené (Podlužany, Hronské Kosihy, Čajkov a Nová Dedina), nebude možné dodržať imisné hodnoty v recipiente

Podlužianka. Neprevádzkovaním ČOV v Podlužanoch by sa neúnosne zhoršil stav životného prostredia v spádovej oblasti, pretože kapacity existujúcich okolitých ČOV nie sú postačujúce na vývoz odpadových vôd zo žúmp.

Pri uskutočňovaní realizácie stavby nie je predpoklad znečistenia podzemných ani povrchových vôd. Prípadná havária na strojnom zariadení dodávateľov stavby bude ihneď eliminovaná a zemina, kontaminovaná únikmi ropných látok bude odvezená na dekontamináciu. Po dobu realizácie stavby sa na stavenisku stavby ani v zariadení staveniska neuvažuje so zriadením dočasného skladu pohonných hmôt a olejov.

Vyčistená odpadová voda bude vypúšťaná do recipientu Podlužianka v rkm 12,25. Údaje pre stanovenie kvality vody v recipiente po zmiešaní s vypúšťanou vyčistenou vodou z ČOV boli podľa údajov SHMÚ list č. 302-2314/2021/4516 z 29.03.2021 (kvalita) a č. 304-2192/2021/3884 (prietoky) z 12.03.2021 nasledovné:

| | |
|---|---|
| Tok | Podlužianka |
| Profil | ČOV Podlužany, rkm 12,25 |
| Hydrologické číslo | 4-23-05-007 |
| Plocha povodia | 43,71 $km^2$ |
| Dlhodobý ročný prietok Qa | 0,1 $m^3.s^{-1}$ |
| 355-denný prietok | 0,004 $m^3.s^{-1}$ |

Názov toku, riečny kilometer, hydrologické číslo a plocha povodia boli určené podľa vodohospodárskej mapy 3. vydanie. Uvedené údaje o prietokoch platia pre prirodzený hydrologický potenciál obdobia 1961 - 2000. Údaje o kvalite vody v recipiente vztiahnuté na $Q_{355}$

| ukazovateľ | merná jednotka | hodnota |
|---|---|---|
| **$BSK_5$** | $mg.l^{-1}$ | 2,6 |
| **$CHSK_{Cr}$** | $mg.l^{-1}$ | 25,9 |
| **$NL_{105}$** | $mg.l^{-1}$ | 5 |
| **$NH_{4L}$-N** | $mg.l^{-1}$ | 0,1 |
| **$N_{celk}$** | $mg.l^{-1}$ | 5,9 |
| **$P_{celk}$** | $mg.l^{-1}$ | 0,29 |

Technológia čistenia odpadových vôd je navrhnutá tak, aby kvalita vyčistenej odpadovej vody spĺňala požiadavky prílohy č. 3 NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a NV SR č. 359/2022 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z. a limity na odtoku ČOV boli stanovené aj podľa Metodického usmernenia Ministerstva životného prostredia SR k aplikácii vyššie uvedeného NV SR, ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitých vôd pri použití najlepších dostupných technológií v oblasti čistenia splaškových odpadových vôd (BAT).

V prípravnej fáze predmetnej stavby sa k navrhovaným odtokovým parametrom vyjadril Okresný úrad Levice, odbor starostlivosti o životné prostredie, štátna vodná správa a vydal stanovisko k zámeru prípravy PD: ČOV Podlužany – intenzifikácia č.OU-LV-OSZP-2021/00893-002, zo dňa 30. 03. 2021.

Dodržanie prípustných hraníc znečistenia odpadových vôd je v značnej miere závislé od bezporuchového chodu ČOV, ktorý závisí od:

- zabezpečenia pracovníkov potrebnej kvalifikácie,
- vybudovania ČOV podľa projektovej dokumentácie,
- dodržania vstupných parametrov na prítoku na ČOV.

Kvalita vyčistenej vody bude dosahovať hodnoty uvedené v nasledujúcej tabuľke a bilančné množstvá pre vypúšťanie priemerne 729 $m^3$/d a 266 085 $m^3$/rok.

| ukazovateľ | odtokové parametre | | požiadavky NV SR č. 269/2010 |
|---|---|---|---|
| | mg/l | kg/deň | mg/l |
| $CHSK_{cr}$ | 60,0 | 43,74 | 120 |
| $BSK_5$ | 18,0 | 13,12 | 25 |
| NL | 20,0 | 14,58 | 25 |
| $N\text{-}NH_4$ | 8,0 | 3,64 | 20/30(z1) /-(z2) |
| $N_{celk}$ | 35,0 | 25,51 | |
| $P_{celk}$ | 7,0 | 5,10 | |

*z1- Hodnoty platia pre teploty odpadovej vody na odtoku z biologického stupňa nižšie ako 12 °C*
*z2- Hodnoty platia pre teploty odpadovej vody na odtoku z biologického stupňa nižšie ako 9 °C*

Ovplyvnenie toku vypúšťaním z ČOV Podlužany vypočítané zmiešavacou rovnicou:

$$C = \frac{c_{čov} * Q_{čov} + c_{rec} * Q_{rec}}{Q_{čov} + Q_{rec}}$$

*C koncentrácia príslušného parametra znečistenia v recipiente po zmiešaní*
*$c_{čov}$ koncentrácia príslušného parametra znečistenia vyčistenej odpadovej vody z ČOV (hodnoty „p“)*
*$c_{rec}$ koncentrácia príslušného parametra znečistenia v recipiente*
*$Q_{ČOV}$ prietok odpadovej vody z ČOV, $Q_{priem}$*
*$Q_{rec}$ prietok v recipiente, $Q_{355}$*

| Ukazovateľ | Označenie | koncentrácia v mg/l | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Recipient, nad vyústením z ČOV | Recipient, pod vyústením z ČOV | Imisný limit |
| Biochemická spotreba kyslíka | $BSK_5$ | 2,6 | 13,03 | 7,0 |
| Chemická spotreba kyslíka | $CHSK_{Cr}$ | 25,9 | 49,0 | 35,0 |
| Nerozpustné látky | $NL_{105}$ | 5,0 | 15,16 | |
| Amoniakálny dusík | $N\text{-}NH_4$ | 0,1 | 5,45 | 1,0 |
| Celkový dusík | $N_{celk}$ | 5,9 | 25,61 | 9,0 |
| Celkový fosfor | $P_{celk}$ | 0,29 | 4,84 | 0,4 |

Uvedené limity na odtoku z ČOV sú prísnejšie ako limitné ukazovatele uvádzané v NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a NV SR č. 359/2022 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z. a aj prísnejšie ako uvádzajú požiadavky pre BAT technológie ale aj napriek tejto skutočnosti nie je možné dodržať imisné hodnoty v toku Podlužianka. Kvalita vody v toku Podlužianka je v súčasnosti ovplyvňovaná skutočnosťou, že v dotknutých obciach nie je dobudovaná kanalizácia, resp. v obci Nová Dedina nebolo s výstavbou kanalizácie ani začaté v dôsledku čoho sa nedá zabrániť prípadnému vypúšťaniu odpadových vôd do toku čo má značný vplyv na kvalitu vody v toku. Po dobudovaní kanalizácie v danom regióne a napojení všetkých nehnuteľností na verejnú kanalizáciu dôjde k zlepšeniu kvality vody v toku. Na základe uvedeného vzniká v budúcnosti možnosť upraviť limitné hodnoty vypúšťaných odpadových vôd z ČOV tak aby bolo možné dodržať aj imisné hodnoty v toku Podlužianka.

Množstvo splaškových vôd a ich rozvody súvisiace s produkciou zamestnancov areálu zostanú rovnaké ako v súčasnosti. V prípade výstavby navrhovanej zmeny činnosti bude splašková odpadová voda pracovníkmi stavby kumulovaná v suchých WC, resp. budú využívať existujúce rozvody a sociálne zázemie areálu ČOV. Jej množstvo sa v súčasnosti sa nedá odhadnúť, nakoľko nie je známy počet pracovníkov výstavby a ich nasadenie.

Odvádzanie dažďových vôd zo spevnených povrchov a striech bude tak ako v súčasnosti voľne na terén. Pre rýchle a bezpečné odvedenie vody sa vozovka po celej svojej dĺžke navrhuje s jednostranným prípadne s obojstranným priečnym sklonom s odvodnením do terénu.

Intenzifikácia ČOV bude prebiehať za plnej prevádzky s čiastočným obmedzením, čo je potrebné zohľadniť aj pri návrhu organizácie výstavby. Navrhuje sa výstavba rozdeliť do niekoľkých etáp, aby sa čo v najmenšej miere obmedzovala prevádzka ČOV a aby sa v čo najmenšej miere zhoršovali odtokové parametre z ČOV. Za týmto účelom sa navrhuje zrealizovať rekonštrukcia ČOV v nasledovných etapách, ktoré sa môžu čiastočne prekrývať. Pri jednotlivých etapách bude potrebné zrealizovať aj príslušné prepojovacie potrubia ako aj elektrické rozvody a rozvádzače.

V prvej etape sa navrhujú vybudovať všetky nové stavebné objekty vrátane príslušného technologického vystrojenia. Sú to stavebné objekty SO 01 Mechanické predčistenie, SO 04 Nitrifikačné nádrže, SO 05 Dosadzovacia nádrž, SO 06 Čerpacia stanica vratného a prebytočného kalu, SO 07 Terciárne dočistenie, SO 08 Uskladňovacia nádrž kalu a SO 09 Prístrešok pre dúchadlá. Zároveň sa vybudujú príslušné prepojovacie potrubia vrátane nového odtokového potrubia do recipientu a nový výustný objekt. V mernom objekte na odtoku z ČOV sa zriadi nové potrubie s fakturačným meraním. Taktiež sa môže začať s úpravou existujúcich objektov, ktoré nie sú súčasťou existujúcej linky čistenia odpadových vôd ako je prevádzková budova, časť strojovne ATS, kde sa v súčasnosti nachádza terciárne dočistenie a nefunkčná kalová koncovka. V tejto etape bude v prevádzke kompletne celé existujúce čistenie odpadových vôd – mechanické a biologické čistenie s existujúcim odtokovým potrubím a výustným objektom.

V druhej etape sa odstavia existujúce objekty ČOV z prevádzky. V prvom rade by sa mali zrealizovať stavebné práce na vyrovnávacej nádrži s osadením nového technologického vystrojenia. Tieto práce by mali trvať čo najkratší čas nakoľko bude odstavený prítok na biologické čistenie a v prevádzke bude iba nové mechanické predčistenie s odtokom do recipientu. V tomto čase by mala byť v platnosti výnimka na vypúšťanie odpadových vôd do recipientu po mechanickom predčistení. Keď bude v činnosti vyrovnávacia nádrž (ČS odpadových vôd) s novým výtlakom do nového objektu nitrifikácie môžu sa začať práce na existujúcich nádržiach (denitrifikačné nádrže). V tejto etape bude v činnosti nové mechanické predčistenie, vyrovnávacia nádrž a všetky nové objekty z prvej etapy.

Navrhovaná nová trasa potrubia vyčistenej vody z ČOV bude jedenkrát križovať cestu III. triedy - III/1547, pričom križovanie cesty III. triedy bude realizované pretláčaním, mimo zastavané obcí a to medzi obcami Podlužany a Nová Dedina. Pretláčanie sa bude realizovať zo štartovacej jamy do cieľovej jamy. Štartovacia jama a cieľová jama budú umiestnené mimo cestného telesa – min. 1,0 m od cestného telesa, v hĺbke minimálne 1,2 m od nivelety vozovky cesty, tak aby nebola narušená stabilita cestného telesa, pričom mechanizmy nebudú umiestnené na ceste a chodníku. Štartovacia a cieľová jama bude hĺbená strojne a ručne vzhľadom na predpokladaný výskyt sietí a vedení. Jama bude opatrená pažením a opornou stenou pre hydraulickú súpravu. Hornina z chráničky bude odstraňovaná výplachom tlakovou vodou. Pretláčacia rúra bude zatláčaná po sekciách, vzhľadom na nároky dodržania smerovosti pretláčania. Elektrická energia pre potreby pretláčania a zváranie bude zabezpečená elektrocentrálou o výkone 30 kW, predpokladá sa jej nasadenie v rozsahu do 10 hod./deň. Pre zachovanie bezpečnosti premávky na ceste III. triedy pri výstavbe potrubia vyčistenej vody z ČOV Podlužany je navrhnuté dočasné dopravné značenie. Prenosné dopravné značky budú umiestnené na stĺpikoch označených červeno-bielymi pruhmi. Dopravné značky budú základného rozmeru a ich vyhotovenie bude zodpovedať vyhláške MV SR č. 30/2020 Z. z. o dopravnom značení v znení vyhlášky MV SR č. 87/2022 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MV SR č. 30/2020 Z. z. o dopravnom značení a STN 01 8020 Dopravné značky na pozemných komunikáciách. Nosiče značiek budú mať primeranú stabilitu a budú zabezpečené proti prevrhnutiu vplyvom premávky a vetra a každá dopravná značka bude umiestnená samostatne. Umiestnia sa kolmo k smeru premávky tak, aby boli viditeľné. Dopravná značka nebude zasahovať do prejazdného profilu komunikácie, to znamená, že bližší okraj dopravnej značky bude vzdialený minimálne 50 cm od voľnej šírky vozovky, ale maximálne 200 cm. Spodný okraj prenosných dopravných značiek bude vo výške 100 cm a minimálne vo výške 60 cm nad vozovkou. Prenosné dopravné značky bude možné použiť len na základe povolenia príslušných dopravných orgánov. Dopravné orgány majú právo navrhnuté dopravné značenie zmeniť alebo upraviť podľa miestnych pomerov a ak si to vyžiada dopravno – bezpečnostná situácia.

Navrhovaná nová trasa NN káblovej prípojky bude jedenkrát križovať cestu III. triedy č. 1547 a jeden krát križovatku ciest III. triedy č. 1547 a 1548. Križovanie ciest III. triedy bude realizované pretláčaním, mimo zastavaného územia obce, medzi obcami Podlužany a Nová Dedina a v rámci zastavaného územia obce Podlužany. Káblová trasa bude jedenkrát križovať aj bezmenný kanál. Križovanie kanála bude pretláčaním.

Pretláčanie cez cestu sa bude realizovať zo štartovacej jamy do cieľovej jamy. Štartovacia jama a cieľová jama budú umiestnené mimo cestného telesa – min. 1,0 m od cestného telesa, v hĺbke minimálne 1,2 m od nivelety vozovky cesty, tak aby nebola narušená stabilita cestného telesa, mechanizmy nebudú umiestnené na ceste a chodníku.

Staničenie pretláčania cez cestu III/1547:
- križovatka III/1547 a III/1548 (pri transformátore) cesta III/1547 - kilometrovníkové 2,49 km; úsekové 8 m; staničenie na III/1548 sa neurčuje,
- pri ČOV cesta III/1547 - kilometrovníkové 2,87 km; úsekové 324 m.

Pretláčanie cez kanál sa bude realizovať zo štartovacej jamy do cieľovej jamy. Štartovacia jama a cieľová jama budú umiestnené mimo telesa kanálu – min. 1,0 m od brežnej hrany, v hĺbke minimálne 1,0 m od dna kanálu, tak aby nebola narušená stabilita kanálu.

K ohrozeniu kvalitatívnych vlastností povrchových vôd môže dôjsť počas výstavby v súvislosti s použitím stavebných mechanizmov, kedy môže dôjsť k únikom pohonných hmôt a olejov v prípade havárií. Jedná sa však o vplyvy potenciálneho charakteru. Stavenisko je potrebné vybaviť prostriedkami pre vykonanie bezprostredných opatrení v prípade rizika úniku škodlivých látok do prostredia. Za dodržania technologických postupov počas výstavby a zabezpečením dobrého technického stavu stavebných mechanizmov sa významné ohrozenie kvality podzemnej vody nepredpokladá.

Kontaminácia hydrologického prostredia môže byť daná únikom znečisťujúcich látok do podzemnej vody s následným zhoršením jej kvality počas havarijných stavov alebo nesprávnou manipuláciou s nimi. V danom prípade sa bude postupovať podľa vypracovaného a schváleného havarijného plánu. Realizácia navrhovanej zmena činnosti čiastočne ovplyvní (priamo na zastavanej ploche) infiltráciu zrážkovej vody do podzemia. Navrhovanou zmenou činnosti by sa nemal narušiť prirodzený kolobeh vody a nemalo by dôjsť k lokálnemu vysušovaniu územia, resp. pri zvýšených zrážkach zase naopak k hydraulickému zaťaženiu.

Navrhovaná zmena činnosti nebude ovplyvňovať pramene, pramenné oblasti, termálne a minerálne pramene a prírodné liečivé zdroje a počas realizácie nebude mať významný negatívny vplyv na kvalitatívne a kvantitatívne parametre povrchových a podzemných vôd za dodržania prevádzkového poriadku, technickej a pracovnej disciplíny a za dôsledného dodržania zásad narábania s prípravkami a látkami škodiacich vodám.

Kapacita existujúcej ČOV je v súčasnosti na úrovni 2 870 EO, po intenzifikácii sa zvýši kapacita ČOV na 4 500 EO.

Návrh koncepcie technologickej linky zmeny navrhovanej činnosti vychádza z požiadavky na kvalitu vyčistenej vody s rešpektovaním emisno – imisného princípu (NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a NV SR č. 359/2022 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z.) pre ČOV a minimalizuje platenie poplatkov za vypúšťanie odpadových vôd (NV SR č. 755/2004 Z. z., ktorým sa ustanovuje výška neregulovaných platieb, výška poplatkov a podrobnosti súvisiace so spoplatňovaním užívania vôd v znení NV SR č. 367/2008 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 755/2004 Z. z., ktorým sa ustanovuje výška neregulovaných platieb, výška poplatkov a podrobnosti súvisiace so spoplatňovaním užívania vôd a 394/2016 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 755/2004 Z. z., ktorým sa ustanovuje výška neregulovaných platieb, výška poplatkov a podrobnosti súvisiace so spoplatňovaním užívania vôd v znení NV SR č. 367/2008 Z. z.). Navrhované čistenie odpadových vôd je mechanicko – biologické s odstraňovaním Nc a Pc.

Vstupné parametre prietoku – prítok na ČOV sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

| prietok | označenie | $m^3.deň^{-1}$ | $m^3.hod.^{-1}$ | $l.s^{-1}$ |
|---|---|---|---|---|
| Priemerné denné množstvo splaškových OV | $Q_{24m}$ | 607,5 | | 7,0 |
| Priemerné denné množstvo privádzaných OV | $Q_{24}$ | 729,0 | | 8,4 |
| Balastné vody 20 % z $Q_{24}$ | $Q_b$ | 121,5 | | 1,4 |
| Maximálne denné množstvo OV | $Q_{d,max}$ | 972,0 | | 11,2 |
| Maximálne hodinové množstvo OV | $Q_h$ | | 79,5 | 22,1 |
| Maximálny prietok na biologické čistenie | $Q_{n,bio}$ | | 95,4 | 26,5 |

Vstupné parametre znečistenia – v prítoku na ČOV sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

| ukazovateľ | označenie | mg.l$^{-1}$ | kg.deň$^{-1}$ |
|---|---|---|---|
| Biochemická spotreba kyslíka | $BSK_5$ | 370,0 | 269,72 |
| Chemická spotreba kyslíka (Cr) | $CHSK_{Cr}$ | 750,0 | 546,73 |
| Nerozpustné látky | $NL_{105}$ | 340,0 | 247,85 |
| Celkový dusík | $N_{celk}$ | 85,0 | 61,96 |
| Celkový fosfor | $P_{celk}$ | 15,0 | 10,93 |
| **Počet ekvivalentných obyvateľov** | **$EO_{60}$** | **4 500** | |

Kvalita vyčistenej vody bude dosahovať hodnoty uvedené v nasledujúcej tabuľke a bilančné množstvá pre vypúšťanie priemerne 729 m$^3$/d a 266 085 m$^3$/rok.

| ukazovateľ | odtokové parametre | | požiadavky NV SR č. 269/2010 |
|---|---|---|---|
| | mg/l | kg/deň | mg/l |
| $CHSK_{cr}$ | 60,0 | 43,74 | 120 |
| $BSK_5$ | 18,0 | 13,12 | 25 |
| NL | 20,0 | 14,58 | 25 |
| $N\text{-}NH_4$ | 8,0 | 3,64 | 20/30($^{z1}$) /-($^{z2}$) |
| $N_{celk}$ | 35,0 | 25,51 | |
| $P_{celk}$ | 7,0 | 5,10 | |

*z1- Hodnoty platia pre teploty odpadovej vody na odtoku z biologického stupňa nižšie ako 12 °C*
*z2- Hodnoty platia pre teploty odpadovej vody na odtoku z biologického stupňa nižšie ako 9 °C*

*Vplyvy na ovzdušie, miestnu klímu a klimatické zmeny a ich vplyv na navrhovanú zmenu činnosti*

Súčasná ČOV predstavuje malý zdroj znečistenia ovzdušia podľa prílohy č. 1 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia. V zmysle § 4 uvedenej vyhlášky sa na účely uplatňovania emisných limitov, technických požiadaviek a podmienok prevádzkovania zariadenie stacionárneho zdroja vymedzuje ako g) technologické zariadenie, ak ide o iné zariadenie, ako je uvedené v písmenách a) až f), na ktoré sa uplatňujú špecifické požiadavky podľa § 32 až 34. Aj po realizácii zmeny navrhovanej činnosti bude ZZO zaradený podľa prílohy č. 1 k uvedenej vyhláške, ako malý zdroj znečisťovania ovzdušia: 5.3. Čistiarne odpadových vôd s projektovanou kapacitou čistenia podľa ekvivalentných obyvateľov a) čistiarne komunálnych odpadových vôd - < 5 000. Pre emisie vznikajúce pri prevádzke ČOV nie sú emisné limity v zmysle uvedenej vyhlášky.

K zvýšeným emisiám pachových látok môže dochádzať pri nedostatočnej areácii v biologickom stupni a pri stabilizácii kalu.

Vzhľadom k tomu, že v rámci posudzovanej prevádzky sa čistí odpadová voda a koncentrácie horľavých látok v odpadových plynoch sú hlboko pod hranicou výbušnosti, resp. horľavosti je prakticky vylúčená havária s dopadom na kvalitu ovzdušia. Vzhľadom na druhy, charakter a množstvá používaných látok, nespadá prevádzka pod účinnosť zákona č. 128/2015 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 91/2016 Z. z. o trestnej zodpovednosti právnických osôb a o zmene a doplnení niektorých zákonov a zákona č. 272/2023 Z. z. o zmene a doplnení niektorých zákonov v oblasti ochrany životného prostredia v súvislosti s reformou stavebnej legislatívy.

Vzhľadom na druhy charakter a množstvá používaných látok nespadá posudzovaný zdroj pod účinnosť vyhlášky MV SR č. 533/2006 Z. z. o podrobnostiach o ochrane obyvateľstva pred účinkami nebezpečných látok v znení vyhlášok MV SR č. 445/2007 Z. z., ktorou sa mení vyhláška MV SR č. 533/2006 Z. z. o podrobnostiach o ochrane obyvateľstva pred účinkami nebezpečných látok a 160/2012 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MV SR č. 533/2006 Z. z. o podrobnostiach o ochrane obyvateľstva pred účinkami nebezpečných látok v znení vyhlášky MV SR č. 445/2007 Z. z.

Odpadové plyny, ktoré vznikajú v technologickom procese čistenia odpadných vôd, hlavne z biologického čistenia, sú emitované priamo z hladiny jednotlivých technologických zariadení do ovzdušia.

Najväčšie zastúpenie v odpadových plynoch vznikajúcich v technologickom procese čistenia odpadových vôd je oxid uhličitý. Jeho produkcia na ČOV nie je limitovaná. Medzi ďalšie plyny produkované v procese čistenia patrí:

- metán, ako produkt metanizačných baktérií pri anaeróbnom procese,
- amoniak, ako produkt amonifikácie,
- nemetánové organické zlúčeniny obsiahnuté v odpadovej vode a odparené do ovzdušia v procese čistenia,
- sulfán, vzniká v anaeróbnom prostredí ako produkt desulfikačných baktérií.

Realizácia navrhovanej zmeny činnosti nemá vplyv na zloženie vypúšťaných znečisťujúcich látok. Na posudzovanej časti zdroja nie sú inštalované odlučovacie systémy. Odpadové plyny sú vypúšťané do komunálneho ovzdušia bez čistenia.

Podmienky BAT pre čistiarne odpadových vôd sú stanovené napríklad v dokumente BREF „Čistenie odpadových vôd a odpadových plynov v chemickom priemysle“ jún 2016 a následne v Záveroch o BAT z 09. 06. 2016. Tieto dokumenty nepojednávajú konkrétne o komunálnych čistiarňach odpadových vôd, ale stanovené princípy je možné primerane aplikovať aj na komunálne čistiarne odpadových vôd. Najlepšia dostupná technológia v oblasti čistenia odpadných vôd je technológia, ktorá pri terajšej úrovni poznania o procese čistenia odpadných vôd je najúčinnejšou, najvhodnejšou a najpokročilejšou technológiou z hľadiska dosiahnutia najvyššej miery odstránenia znečistenia v odpadných vodách a ktorá so zohľadnením nákladov na ňu a prínosu z nej umožňuje jej použitie pri čistení odpadných vôd za ekonomicky a technicky únosných podmienok. Pri ich aplikácii na posudzovaný zdroj je potrebné mať na zreteli najmä veľkosť zdroja, jeho umiestnenie a najmä primeranosť nákladov na technológiu, s cieľom dosiahnuť požadované parametre odpadovej vody na výstupe z ČOV v súlade s prílohou č. 6 NV SR č. 269/2010 Z. z. ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd, ako aj opatrení na zníženie emisií. Základom je odstránenie nutrientov - dusíka a fosforu, ktoré sa nachádzajú v splaškových vodách v nadbytočnom množstve. Dusík sa nachádza vo forme anorganickej, ako amoniakálny dusík, dusičnany a dusitany, v organickej forme ako bielkoviny, amíny, aminokyseliny atď. Na biologické odstránenie dusíka sa využívajú najmä dva procesy, nitrifikácia a denitrifikácia. Nitrifikácia je biochemická oxidácia amoniakálneho dusíka na dusitany a ďalej na dusičnany. V oxických podmienkach prebieha bez problémov pomocou nitrifikačných baktérií. Denitrifikácia biochemická redukcia dusičnanov na oxidy dusíka a následne na elementárny dusík, ktorý je odvetrávaný do ovzdušia, čím sa odstráni z vody. Technologický proces biologického čistenia posudzovanej ČOV bude využívať obe fázy denitrifikačnú a nitrifikačnú, čím sa zabezpečuje významné odstránenie dusíka. Bez fázy denitrifikácie sa táto hodnota pohybuje od 20 – 30 %.

V rámci navrhovanej zmeny činnosti sa nebudú používať suroviny, ktoré by mohli mať významný vplyv na kvalitu ovzdušia. Na základe rozboru technológie je možné znečisťujúce látky vypúšťané z prevádzky ČOV do komunálneho ovzdušia zaradiť podľa prílohy 2 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia, nasledovne:

- sulfán (sírovodík): 3. skupina, 2. podskupina
- amoniak: 3. skupina, 3. podskupina
- pachové látky: 7.skupina
- NMVOC: 4. skupina

Pri odstraňovaní organického znečistenia obsiahnutého v odpadovej vode dochádza vplyvom prebiehajúcej oxickej respirácie k produkcii $CO_2$ a $H_2O$. Aerosól vzniká uvoľňovaním častíc pri aerácii. Množstvo uvoľňovaných aerosólov je nižšie. Potenciálna nebezpečnosť aerosólu je znížená. Emisie ostatných plynov ($CH_4$, CO, $H_2$, $H_2S$, $NH_3$) možno vzhľadom na typ použitej technológie, kedy v reaktore prevládajú výrazne oxické podmienky s vyššími hodnotami ORP, prakticky vylúčiť, lebo pri oxickej, resp. nitrátovej respirácii nedochádza k anaeróbnej transformácii znečistenia za vzniku hore uvedených produktov a tým sa zamedzí aj vzniku nežiaduceho zápachu. Emisie z kalového hospodárstva možno vzhľadom k navrhnutým prevádzkovým parametrom zanedbať. Kal vykazuje nízku metabolickú aktivitu ako aj výrazne redukovaný organický podiel a zamedzuje priebehu následných anaeróbnych rozkladných procesov za vzniku hore uvedených rozkladných produktov.

Intenzifikáciou ČOV nedôjde k zmene zloženia vypúšťaných znečisťujúcich látok. Pre znečisťujúce látky emitované pri prevádzke ČOV sú stanovené všeobecné emisné limity okrem pachových látok. Emisie z technologických zariadení posudzovaného zdroja môžeme charakterizovať ako fugitívne emisie - § 2 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia, preto pre čistiareň odpadových vôd sa emisné limity uvedených znečisťujúcich látok neuplatňujú. Pachové látky nemajú stanovené emisné limity. Posudzovaná časť zdroja emituje pachové látky. Príloha č. 3, časť II., bod 4., vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia, stanovuje všeobecné podmienky prevádzkovania pre zariadenia emitujúce pachové látky. Množstvo pachových látok produkovaných pri prevádzke ČOV je nízke.

Najbližšia obytná zástavba v obci Podlužany sa nachádza cca 310 m JZ od areálu ČOV a v obci Hronské Kosihy sa nachádza cca 570 m SZ od areálu ČOV. Podľa územnoplánovacej dokumentácie obce Podlužany je smerovaný rozvoj IBV aj smerom k ČOV, čím by sa uvedená vzdialenosť skrátila pod 300 m. V zmysle STN 75 6401 + Z1 + Z2 Čistiarne odpadových vôd pre viac ako 500 ekvivalentných obyvateľov je pre veľkostný typ ČOV ochranné pásmo 100 m od okolitej súvislej bytovej zástavby. Podľa prílohy č. 10 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia (časť II, bod 5.3. tabuľky) sú odporúčané odstupové vzdialenosti pre ČOV s projektovanou kapacitou čistenia podľa počtu ekvivalentných obyvateľov ≤ 100 tis. EO 300 m.

ČOV je a bude umiestnené v otvorenej krajine s dobrými rozptylovými podmienkami. Dotknuté obce nepatria medzi rizikové obce (obce ohrozené zhoršenou kvalitou ovzdušia) určené metódou integrovaného posúdenia pre rok 2023 v Nitrianskom kraji. Dá sa predpokladať, že dosah vplyvu pachových látok za bežných prevádzkových podmienok nepresiahne územie areálu ČOV. Určitá intenzita zápachu pre ČOV bežná bude cítiť v primeranom rozsahu aj v najbližšom okolí areálu. Pri bežnej prevádzke je ochrana ovzdušia zabezpečená dodržiavaním technologického procesu, ktorý je sledovaný a riadený automatizovaným riadiacim systémom. Riadiaci systém kontroluje chod technológie, vyhodnotí poruchy a následne vykonáva havarijné riadenie technológie. Pri správnom chode je tvorba pachových látok minimalizovaná. K zvýšenej tvorbe pachových látok by mohlo dochádzať v prípade, že by z dôvodu poruchy nebol zabezpečený dostatočný prísun kyslíka a začali by prevládať anaeróbne procesy. Prevádzka ČOV je nepretržitá. Údržba je vykonávaná za bežnej prevádzky bez nutnosti odstávky čistiaceho procesu. V prípade odstavenia ČOV z akýchkoľvek dôvodov nemá táto skutočnosť významný vplyv na kvalitu ovzdušia. Havarijný stav z hľadiska ochrany ovzdušia vzhľadom na veľkosť ČOV nemôže nastať.

Počas výstavby navrhovanej zmeny činnosti budú zdrojom znečistenia ovzdušia výkopové práce, resp. stavebná mechanizácia pomocou ktorej sa budú vykonávať stavebné činnosti na jednotlivých stavebných objektoch. Ide o bodové a plošné zdroje znečisťovania ovzdušia. Plošným zdrojom znečistenia ovzdušia budú aj skládky sypkých materiálov. Prístupové komunikácie, ktoré sa budú využívať počas výstavby navrhovanej zmeny činnosti budú predstavovať líniové zdroje znečistenia ovzdušia a v neposlednom rade netreba zabudnúť na mobilné zdroje znečisťovania ovzdušia a to dopravu súvisiacu s výstavbou navrhovanej zmeny činnosti (pracovníci, mechanizmy, zásobovanie, odvoz odpadov...). Doprava surovín a materiálov bude nepravidelná a časovo a početnosťou obmedzená. Intenzita dopravy, ktorá bude pochádzať z dopravy spojenej s výstavbou navrhovanej zmeny činnosti, sa v súčasnosti nedá predikovať, nakoľko nie je zrejmý presný časový harmonogram výstavby, materiálová bilancia a osobová potreba. Uvedené zdroje znečisťovania ovzdušia budú predovšetkým zdrojom tuhých znečisťujúcich látok, oxidov dusíka a uhlíka a celkového organického uhlíka. Množstvo emisií bude závisieť od počtu mechanizmov, priebehu výstavby, ročného obdobia, poveternostných podmienok a pod. Zvýšená prašnosť sa bude prejavovať najmä vo veterných dňoch a pri dlhšie trvajúcom bezzrážkovom období a to hlavne v období zemných a výkopových prác. Pri stavebných prácach a činnostiach u ktorých môžu vznikať prašné emisie, v zariadeniach v ktorých sa vyrábajú, upravujú, dopravujú, vykladajú, nakladajú alebo skladujú prašné látky bude potrebné využiť technicky dostupné prostriedky na zamedzenie prašných emisií (vlhčenie sypkých látok pri nakladaní či manipulácii). Taktiež sa bude minimalizovať tvorba výfukových plynov z motorových vozidiel (zemné práce, dovoz materiálov, odvoz výkopovej zeminy a sute) a splodín vznikajúcich pri zváraní. Na stavenisku je neprípustné akékoľvek spaľovanie odpadu. Z hľadiska znečisťovania ovzdušia samotnými stavebnými prácami a dopravou s ňou spojenou, bude dotknuté bezprostredné okolie stavby. Výstavba navrhovanej zmeny činnosti bude prebiehať iba na pozemkoch navrhovanej zmeny činnosti, resp. podľa projektového riešenia, pričom stavebný dvor a vybavenie staveniska bude taktiež iba na parcelách situovania navrhovanej zmeny činnosti. Výstavba navrhovanej zmeny činnosti bude mať za následok zníženie kvality ovzdušia v bezprostrednom okolí stavby v dôsledku zvýšenej prašnosti hlavne počas

zemných prác a pri veternom a suchom počasí. Zvýšenie intenzity dopravy navrhovanou zmenou činnosti počas výstavby navrhovanej zmeny činnosti v dotknutom území bude mať za následok zvýšenie emisií na okolitých komunikáciách a v záujmovom území.

Výstavba a prevádzka navrhovanej zmeny činnosti neovplyvní významne zmeny klimatických ukazovateľov, smer alebo prúdenie vzduchu, evaporáciu a ani iné zmeny, ktoré by mohli mať významný vplyv na klimatické pomery v jej okolí.

Z pohľadu klimatických zmien sa nepredpokladá ich vplyv na prevádzku navrhovanej zmeny činnosti, pričom príspevok navrhovanej zmeny činnosti ku klimatickým zmenám je zanedbateľný.

Intenzita dopravy počas prevádzky navrhovanej zmeny činnosti bude obdobná ako v súčasnosti (pracovníci areálu, odvoz odpadov, zvoz žumpových vôd), pričom v súčasnosti je minimálna.

Počas výstavby zmeny navrhovanej činnosti sa zvýši intenzita dopravy po ceste III/1547 v dôsledku dopravy vstupných materiálov a zariadení, resp. pracovníkmi výstavby a odvozom odpadov, pričom jej navýšenie nebude významné.

Vykurovanie a temperovanie dotknutých objektov bude riešené ako v súčasnosti elektrickými telesami.

*Vplyvy na obyvateľstvo, hlukovú situáciu a ďalšie fyzikálne a biologické charakteristiky*

Potreba jednotlivých stavebných materiálov a surovín bude známa na základe ich presnej špecifikácie v rámci povoľovania navrhovanej zmeny činnosti. Základnou vstupnou surovinou prevádzky navrhovanej zmeny činnosti bude odpadová voda, elektrická energia a voda. Nároky na surovinové zdroje počas prevádzky navrhovanej zmeny činnosti sú nevyhnutné pre bezchybnú a environmentálne vhodnú prevádzku navrhovanej zmeny činnosti.

Pre potreby výstavby navrhovanej zmeny činnosti budú potrebné suroviny a materiály, pričom zdrojmi týchto materiálov a surovín budú štandardné ťažobné a dodávateľské organizácie a ostatné stavebné prvky, výrobky a polotovary potrebné pri výstavbe, ako aj iné produkty a stavebné materiály od dodávateľských a predajných organizácií. Vzhľadom na rozsah stavebných prác nie je v súčasnosti možné presne kvantifikovať množstvá potrebných stavebných surovín a výrobkov. Ich množstvo bude podrobnejšie určené vo vyššom stupni projektovej dokumentácie v rámci povoľovania navrhovanej zmeny činnosti podľa osobitných predpisov. Všetky suroviny a materiály, potrebné na realizáciu navrhovanej zmeny činnosti, budú pôvodom z krajín EÚ s certifikátom o preukázaní zhody. Všetky suroviny a materiály potrebné na zrealizovanie stavby sú bežne dostupné na slovenskom trhu.

Potrebný materiál k výstavbe ČOV bude skladovaný v rámci areálu ČOV v priestoroch na to určených, ktoré budú súčasťou zariadenia staveniska a to na voľných plochách a v kontajneroch na to určených.

V súčasnosti je areál ČOV napojený na štátnu komunikáciu III. triedy. Touto štátnou cestou a taktiež miestnymi komunikáciami bude zabezpečený prísun materiálu a strojného zabezpečenia stavby počas intenzifikácie ČOV. V areáli ČOV sú existujúce vnútroareálové komunikácie a spevnené plochy, ktoré nadväzujú na príjazdovú cestu tak, aby bol vytvorený prístup k zariadeniam prevádzky. V rámci intenzifikácie ČOV sa navrhuje nová komunikácia k novým objektom ČOV. Výstavbou poškodené komunikácie sa uvedú do pôvodného stavu.

Pred zahájením výstavby bude potrebné v priestore stavby vytýčiť všetky inžinierske stavby. Taktiež bude pred zahájením prác na jestvujúcich objektoch potrebné dotknuté objekty ČOV odstaviť, vyčistiť a zabezpečiť demontáž pôvodných strojnotechnologických zariadení, ktoré sa nebudú využívať. V rámci elektročasti sa demontujú všetky staré nefunkčné rozvádzače a elektrické rozvody. Pred zahájením zemných prác bude potrebné zobrať ornicu. Vykopaná zemina bude umiestnená na medziskládku. Presné miesto skládky a medziskládky zeminy určí investor pri preberaní a odovzdávaní staveniska. Po ukončení stavebných prác sa v areáli vykonajú terénne a sadové úpravy, vrátane zahumusovania a zatrávnenia plochy rastlého terénu (mimo spevnených plôch a vnútroareálových komunikácií). Pre účely zariadenia staveniska budú z jestvujúcich objektov využívané nasledovné objekty: cesty a spevnené plochy, vodovod, oplotenie, čiastočne sekundárny káblový rozvod. Doprava stavebných konštrukcií a materiálov ako aj doprava počas prevádzky bude po vnútroareálových komunikáciách a ceste III/1547 Podlužany – Nová Dedinka. Zabezpečenie elektrickej energie bude cez staveniskový rozvádzač s meraním. Zásobovanie pitnou vodou bude z vodovodnej siete, ktorá je v areáli ČOV. Spôsob telefonického napojenia bude riešené pomocou mobilných telefónov. Materiál z demolačných prác bude zneškodnený, resp. zhodnotený v zmysle

zákona o odpadoch. Betónová suť aj stavebný odpad budú vyvážané na skládku odpadov, resp. materiálovo zhodnotené. Oceľové konštrukcie (demontáž nevyužitej technológie) budú rozrezané a odvezené do zberných surovín. Skládky stavebných materiálov môžu byť v areáli staveniska zriadené na voľných plochách. Kancelárie a sociálno hygienické zariadenia a uzamykateľné bunkové sklady môžu byť tiež zriadené v areáli. V prípade nedostatku ďalších voľných plôch bude potrebné vytvoriť skládky a ďalšie zariadenia staveniska mimo areál na ploche, ktorú určí investor pri preberaní staveniska. Pre účely výstavby bude dodávka elektrickej energie a vody zabezpečená z existujúcich rozvodov elektrickej energie a vody na miestach, ktoré budú odovzdané pri preberaní staveniska. Sociálne zabezpečenie pre pracovníkov výstavby zabezpečí dodávateľ stavby. Dodávateľ stavby taktiež zabezpečí základné ochranné pracovné pomôcky pre pracovníkov stavby. S ubytovaním na stavenisku sa neuvažuje. Počas výstavby bude zvýšená prašnosť nielen v areáli, ale aj na prístupovej komunikácii. Uvedené bude minimalizované kropením a čistením dotknutých komunikácii. Dopravné prostriedky sa budú musieť pred výjazdom na plochy mimo areál riadne očistiť, aby neznečisťovali okolie. Stavenisko bude potrebné riadne oplotiť a na komunikáciách riadne označiť dopravným značením upozorňujúcim na vykonávanie stavebných prác. Zariadenie staveniska bude obsahovať kancelárie pre zhotoviteľov a stavebný dozor, sociálne a hygienické priestory pre pracovníkov a sklady, skládky a manipulačné plochy.

Realizácia navrhovanej zmeny činnosti bude zabezpečená pracovníkmi dodávateľských firiem, ktoré majú na jednotlivé, požadované druhy prác svojich špecialistov. Všetci pracovníci musia z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci prejsť školením z BOZP. Stavba bude mať vlastné zariadenie staveniska, ktoré bude zahŕňať aj šatne a umyvárne. Stravovanie a ubytovanie si zaistí podľa potreby zhotoviteľ alebo bude riešené individuálne.

Na ČOV je stála odborne zaškolená obsluha. Prevádzka ČOV bude čiastočne automatizovaná. Po zrealizovaní intenzifikácie ČOV sa nepredpokladá zvýšenie počtu pracovníkov na ČOV v porovnaní so súčasnosťou. Požaduje sa pravidelná kontrola chodu zariadení a pravidelná údržba v zmysle návodu na prevádzku a údržbu jednotlivých strojov a zariadení.

Pred uvedením diela do prevádzky je potrebné zo strany prevádzkovateľa zabezpečiť schválenie prevádzkového a manipulačného poriadku v súlade s platnou legislatívou, ktorým sa bude obsluha riadiť.

Počet pracovníkov počas výstavby navrhovanej zmeny činnosti nie je možné v súčasnosti určiť. Skutočne nasadené kapacity spresní ďalší stupeň projektovej prípravy, resp. dodávatelia výstavby, do zahájenia prác, zohľadňujúc predpokladaný postup výstavby a kapacitné možnosti staveniska. Ubytovanie nasadených stavebných robotníkov bude zabezpečené mimo navrhované stavenisko, pričom stravovanie stavebných robotníkov bude zabezpečené dovozom stravy. Dovoz stavebných robotníkov na zriadené stavenisko bude zabezpečený dopravnými prostriedkami dodávateľov, resp. subdodávateľov výstavby alebo individuálnou dopravou. Prvá pomoc bude zabezpečená priamo na zriadených staveniskách, vo vyčlenených priestoroch, resp. v nemocničných zariadeniach alebo ambulanciách dotknutých obcí a mesta Levice.

Zariadenie staveniska bude priamo na území, kde sa plánuje výstavba navrhovanej zmeny činnosti (areál ČOV) a v blízkosti trasy plánovanej NN prípojky a potrubia na odvádzanie vyčistených odpadových vôd do recipientu. Zariadenie staveniska by malo byť oplotené, aby bol zamedzený prístup osobám, ktoré nie sú na stavbe zamestnané. Elektrickú energiu a pitnú vodu, resp. osvetlenie a stráženie areálu si zabezpečí dodávateľ stavby. V prípade potreby bude na stavenisku umiestnená mobilná elektrocentrála. Z hľadiska komunikácie sa budú používať mobilné telefóny. Prístup na stavenisko bude z cesty III/1547. Zariadenie staveniska bude výhradne vecou budúceho dodávateľa stavby. Zároveň bude potrebné zabezpečiť pred zahájením prác vytýčenie všetkých podzemných vedení, ktoré sa v riešenom území nachádzajú a v blízkosti jestvujúcich inžinierskych sietí zemné práce vykonávať ručne, resp. v zmysle požiadaviek správcov dotknutých sietí. Taktiež bude osadené dočasné dopravné značenie na dotknutých komunikáciách.

Požiadavky na uvádzanie dokončených stavieb do prevádzky budú podmienené ukončením prác na jednotlivých navrhovaných stavebných objektoch a prevádzkových súboroch, včítane uskutočnenia sadovníckych úprav. Vzhľadom na charakter stavby a jej rozsah bude na stavenisku dostatok miesta na situovanie zariadení staveniska, včítane voľných skládok materiálu. Kancelárie a sociálno - hygienické zariadenia budú riešené prenosnou unimobunkou. Stavenisko bude napojené na verejné komunikácie. Samotná výstavba navrhovanej zmeny činnosti má byť zabezpečovaná dodávateľsky. Zariadenia staveniska si budú zabezpečovať dodávatelia stavby navrhovanej zmeny činnosti, pričom bude potrebné vybudovať zariadenia staveniska. Betón sa bude na stavenisko dovážať. Prevádzka zariadenia staveniska

bude zabezpečovaná z existujúcich zdrojov, ktoré sa budú nachádzať na stavenisku. Budú sa používať mobilné WC. Príjazdné a staveniskové komunikácie na stavenisku nebudú zatarasené, vždy bude zachovaný prejazdný profil. Počas realizácie stavby navrhovanej zmeny činnosti budú dodávatelia povinný udržiavať čistotu na komunikáciách a verejných priestranstvách. Počas realizácie stavebných prác budú dodávatelia povinný rešpektovať a dodržiavať platné STN, technické a technologické postupy podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášok MPSVaR SR č. 46/2014 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností a 100/2015 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášky č. 46/2014 Z. z.. Dodávatelia stavby navrhovanej zmeny činnosti budú povinný minimalizovať hlučnosť, prašnosť a pod. počas vykonávania stavebných prác. Pred začiatkom výkopových prác bude potrebné vytýčiť všetky inžinierske siete a práce vykonávať podľa STN 73 6005 + a + b + Z3 + Z4 + Z5 + Z6 Priestorová úprava vedení technického vybavenia v znení jej zmien. Začiatok výstavby navrhovanej zmeny činnosti bude podmienený vydaním povolenia zmeny činnosti podľa osobitných predpisov. Počas prác bude potrebné dodržiavať príslušné STN a všeobecne záväzné právne predpisy. Činnosť koordinátora bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci podľa NV SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko v znení NV SR č. 469/2022 Z. z., ktorým sa mení NV SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko si bude zabezpečovať zhotoviteľ. Zodpovednosť za dodržiavanie pravidiel bezpečnosti a ochrany zamestnancov pri práci preberie na seba vedúci stavby, resp. bezpečnostní technici. Vybavenie staveniska navrhovanej zmeny činnosti bude vytvárať podmienky na hospodárne vykonávanie stavebných prác, vhodnú organizáciu a riadenie týchto prác vrátane dopravy a skladovania stavebných materiálov i výrobkov, ako aj na prácu a uspokojovanie sociálnych a hygienických potrieb. Objekty zariadenia staveniska budú vybudované s cieľom realizovať výstavbu a zároveň budú slúžiť aj na elimináciu negatívnych vplyvov procesu výstavby na životné prostredie. Staveniskom budú priestory určené počas výstavby na vykonávanie stavebných prác, uskladňovanie stavebných výrobkov, ako aj dopravných a iných zariadení potrebných na uskutočňovanie stavby a takisto na umiestnenie zariadení staveniska. Ich vybavenie budú tvoriť jednotlivé objekty vybudované s cieľom realizovať výstavbu. Stavenisko bude mať vyznačené potrebné údaje o stavbe a o účastníkoch výstavby, zriadený vjazd a výjazd, pričom bude umožňovať bezpečné uloženie stavebných výrobkov a stavebných mechanizmov, umiestnenie zariadenia staveniska, bezpečný pohyb osôb vykonávajúcich stavebné práce, bude mať zabezpečený odvoz a likvidáciu, resp. zhodnocovanie odpadov, bude mať vybavenie potrebné na vykonávanie stavebných prác a na pobyt osôb vykonávajúcich stavebné práce a bude zhotovené a prevádzkované tak, aby bola zabezpečená ochrana zdravia ľudí na stavenisku a v jeho okolí, ako aj ochrana životného prostredia podľa osobitných predpisov. Stavenisko navrhovanej zmeny činnosti bude zriadené v súlade s požiadavkami kladenými príslušnými všeobecne záväznými právnymi predpismi a normami na stavenisko. Na stavenisku budú po celý čas výstavby projektové dokumentácie navrhovanej zmeny činnosti overené stavebným úradom, potrebné na uskutočňovanie stavby a na výkon štátneho stavebného dohľadu. Prevádzkové zariadenie staveniska bude tvoriť administratívno-sociálne zázemie, komunikácie a zariadenia na dopravu, plochy na skladovanie stavebných materiálov a výrobkov pre stavbu a prenosné suché WC. Oplotenie staveniska by malo oddeľovať priestor na stavenisku od okolitého priestoru a malo by byť vybudované ešte pred začatím vlastných stavebných prác. V oplotení budú zaistené vstupy do ohradených priestorov pre pracovníkov a pre vozový park výstavby navrhovanej zmeny činnosti, pričom brány budú ľahko otvárateľné a uzamykateľné. Protipožiarna ochrana staveniska bude zabezpečená prístupom pre požiarne vozidlá, zabezpečením zdrojov na hasenie požiaru, umiestnením prenosných hasiacich prístrojov a dodržiavaním protipožiarnych bezpečnostných opatrení podľa všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti protipožiarnej ochrany. Komunikácie a zariadenia na dopravu budú zabezpečovať prepravu materiálu, dielcov, strojov a zariadení a budú umožňovať vodorovný, zvislý, prípadne šikmý pohyb ľudí, resp. mechanizmov (prístupové komunikácie). Návrh staveniskových komunikácií bude vychádzať z konštrukčného systému použitého pri výstavbe, od veľkosti stavebného pozemku, kvalite terénu, období a spôsobe výstavby, ako aj od hmotnosti prvkov, ktoré sa budú zabudovávať. Dočasné staveniskové komunikácie môžu byť zemné, pri vhodnom teréne a v suchom počasí, pri krátkodobom používaní alebo

spevnené drevenými fošňami, či guľatinou alebo pomocou stabilizácie alebo štrkové alebo panelové (na štrkopieskový urovnaný podklad hrubý minimálne 10 cm sa položia tzv. cestné panely, najčastejšie s rozmermi 200 × 300 cm). Zvislú dopravu pri výstavbe budú zabezpečovať žeriavy a kladkostroje. Sklady, skládky a predmontážne plochy sa budú riešiť v súlade s výstavbou a možnosťami staveniska navrhovanej zmeny činnosti. Sklady materiálov budú zastrešené a uzatvárateľné priestory (unimobunky), resp. drevené alebo oceľové objekty, ktoré sa budú využívať na uskladnenie drobného materiálu alebo náradia. Skládky materiálov budú otvorené priestory na dočasné skladovanie stavebného materiálu alebo dielcov, pričom vzhľadom na záručnú lehotu bude potrebné dodržiavať spôsob skladovania, kvalitu pri skladovaní a čas skladovania. Ako skládky materiálov budú otvorené priestory na manipuláciu s materiálmi a prefabrikátmi. Na zhotovenie určitých komponentov na stavaných objektoch sa môžu využívať predmontážne plochy. Veľkosť a počet staveniskových kancelárií sa určí podľa počtu osadenstva a potrieb stavby navrhovanej zmeny činnosti. Skúšobne, údržbárske dielne a opravovne sa zriadia podľa potreby a rozsahu stavby navrhovanej zmeny činnosti alebo dostupnosti centrálnych zariadení. Prípadná potreba elektrickej energie a vody budú využívané z existujúcich zdrojov, resp. staveniskových rozvodov. Výroba polotovarov bude riešená dovozom z centrálnych výrobní, pričom na stavenisku sa zabezpečia odberné miesta a priestory na manipuláciu s polotovarmi. Pri riešení sociálnych a hygienických zariadení staveniska sa bude vychádzať z predpokladaného počtu pracovníkov. V rámci staveniska sa predpokladá situovanie prenosných suchých WC. Pri návrhu objektov zariadenia staveniska bude potrebné rešpektovať veľkosť stavby a technologické charakteristiky navrhovaných stavebných objektov a prevádzkových súborov. Do úvahy sa budú brať technológie zhotovenia a materiály, z akých sa objekty vybudujú. Zvážená bude veľkosť stavebného pozemku a umiestnenia stavieb, lokality, v ktorej sa dotknutý pozemok bude nachádzať, charakteristika stavebného pozemku, dopravné napojenia z hľadiska zásobovania materiálmi, stavebnými výrobkami a z hľadiska prístupu stavebných strojov. Dôležité bude i napojenie na okolitú zástavbu, pričom sa zohľadní spôsob výstavby, možnosti zásobovania staveniska materiálmi, výrobkami alebo polotovarmi, možnosti umiestnenia skládok a dovozu zmesí na stavenisko, predpokladaný časový harmonogram výstavby a požadované termíny odovzdávania objektov a ich častí v súlade s časovým plánom výstavby, ako aj individuálne a spoločné potreby účastníkov výstavby. Pri vypracovávaní koncepcie staveniskovej prevádzky sa najprv vyriešia vstupy na stavenisko a zabezpečenie vertikálnej a horizontálnej dopravy výstavbových materiálov a prípadných napojení na energetické a vodné zdroje, potom výrobná oblasť (dovoz betónových a maltových zmesí z centrálnych výrobní s odberným miestom na stavenisku), následne prevádzková oblasť (sklady a skládky materiálov, komunikácie, spevnené plochy) a na záver kancelárie a objekty na sociálne a hygienické účely. Podrobne bude riešenie výstavby riešené v projekte organizácie výstavby, ktorý bude riešiť koncepciu postupu výstavby s prihliadnutím na elimináciu negatívnych vplyvov na životné prostredie. Samotná príprava staveniska bude pozostávať z vytýčenia staveniska a navrhovaných stavebných objektov, z uskutočnenia zariadenia staveniska, z určenia plôch pre skladovanie stavebného materiálu, spevnenia plôch, riešenia príjazdových komunikácií, umiestnenia sociálno–hygienických zariadení pracovníkov (administratívno-hygienické zázemie, suché WC). Pred zahájením výstavby navrhovanej zmeny činnosti sa určia miesta uloženia vyťaženého zemitého materiálu a spôsob a miesto ochrany existujúcich drevín ponechaných na ďalší rast. Z hľadiska zakladania navrhovaných stavebných objektov možno konštatovať, že zo zemnými prácami pre vlastné založenia, resp. uloženia navrhovaných stavebných objektov a prevádzkových súborov sa začne po úprave staveniska a vytyčovacích prácach. Hlavné rozpájanie hornín a zeminy bude zabezpečené strojovo, dokončovacie práce budú prevedené ručne. Taktiež bude vykonaná skrývka humusového horizontu poľnohospodárskych pôd odnímaných natrvalo a zabezpečené ich hospodárne a účelné využitie na základe bilancie skrývky humusového horizontu. Taktiež bude definovaná bilancia skrývky humusového horizontu poľnohospodárskej pôdy s návrhom na jej hospodárne využitie. Na záver stavebných prác budú vykonané vegetačné úpravy a plochy nezastavané navrhovanou zmenou činnosti, ako aj okolité územie dotknuté výstavbou navrhovanej zmeny činnosti, budú po ukončení prác uvedené do pôvodného stavu. V priebehu realizácie stavby dôjde ku likvidácii niektorých objektov alebo ich častí, ktoré nie je možné využiť pre ďalšiu prevádzku. Objekty budú likvidované postupne, podľa postupu výstavby tak, aby bola prevádzka ČOV kontinuálne zabezpečená.

V súvislosti s realizáciou navrhovanej zmeny činnosti dôjde postupne k čiastočnej či úplnej demolácii niektorých existujúcich objektov v rámci areálu ČOV, s ktorými sa v novonavrhovanej technológii už nepočíta alebo sa nachádzajú v miestach budovania nových objektov. Demolačné práce sa budú riadiť ustanoveniami vyhlášky MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášok MPSVaR SR č. 46/2014 Z. z., ktorou

sa mení a dopĺňa vyhláška MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností a 100/2015 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášky č. 46/2014 Z. z. Pred vlastnými búracími prácami je potrebné demontovať stroje a zariadenia, ktoré sú súčasťou objektov. Demontážne práce vo všeobecnosti zahŕňajú demontáž strojov a zariadení, vrátane potrubných rozvodov, elektrickej inštalácie, rozvádzačov, vypustenie a zneškodnenie starých náplní a pod. Pred začatím búracích prác sa ohrozený priestor vymedzí a zabezpečí proti vstupu nepovolaných osôb. Inžinierske siete (napr.: kanalizácia, vodovod, elektrina) sa musia odpojiť a zabezpečiť proti akémukoľvek prípadnému používaniu počas búracích prác. Ak sa z prevádzkových dôvodov nedajú odpojiť, musí zhotoviteľ v súčinnosti s investorom určiť pravidlá na ich prevádzkovanie počas búracích prác. Postup búracích prác je potrebné koordinovať s prevádzkou, pretože niektoré objekty, s ktorými sa uvažuje na asanáciu budú aj počas výstavby dočasne využívané pre pôvodnú prevádzku.

Všetky odpady, ktoré vzniknú pri demolácii sa budú likvidovať alebo využívať v súlade s platnou legislatívou v oblasti životného prostredia (zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhláška MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov, vyhláška MŽP SR č. 344/2022 Z. z. o stavebných odpadoch a odpadoch z demolácií), na základe ich zaradenia podľa Katalógu odpadov (vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení vyhlášky MŽP SR č. 320/2017 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov). Vybúrané materiály z demolácií sa zhodnotia alebo zneškodnia a to organizáciami, ktoré majú na uvedené činnosti oprávnenie (súhlas) a to na zmluvnom základe. Oceľové konštrukcie (demontáž nevyužitej technológie) budú rozrezané a odvezené do zberných surovín.

V rámci výstavby a prevádzky navrhovanej zmeny činnosti budú dodržiavané ustanovenia zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, 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 v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 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, zákona č. 2/2005 Z. z. o posudzovaní a kontrole hluku vo vonkajšom prostredí a o zmene zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov a NV SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení NV SR č. 555/2006 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.

Zdrojom hluku v rámci prevádzky navrhovanej zmeny činnosti bude doprava a technologické zariadenia. Prevádzka navrhovanej zmeny činnosti bude produkovať minimálnu intenzitu dopravy a preto a preto sa nepredpokladá nárast dopravy vplyvom prevádzky navrhovanej zmeny činnosti, ako aj vplyv hluku a vibrácií na okolie z nej.

Zdrojom hluku a vibrácií počas výstavby navrhovanej zmeny činnosti budú práce súvisiace so stavebnou činnosťou a doprava. Vibrácie budú produkované najmä na začiatku výstavby pri zemných prácach a doprave zabezpečujúcej prepravu stavebných materiálov. Intenzity a charaktery technických seizmických otrasov budú v hodnotenom území dané hmotnosťou stavebných objektov, rýchlosťou a zrýchlením pohybujúcich sa vozidiel, povrchom dráh a konštrukciou vozovky, typmi a veľkosťami zdrojových strojových zariadení, ich uložením na základových pôdach, typmi základových konštrukcií, ktoré prenášajú otrasy do základových pôd a naopak, geologickými pomermi v danej oblasti, t.j. vlastnosťami horninového masívu, ktorý otrasy prenáša a vlastnosťami základových pôd. Vibrácie zo strojných zariadení budú utlmené už samotnou konštrukciou zariadení. Pôsobenie hluku bude časovo obmedzené počas vlastnej výstavby, pričom hluk bude pôsobiť lokálne v priestore vlastnej výstavby navrhovanej zmeny činnosti. Tento vplyv bude dočasný a premenlivý. Hluk a vibrácie zo stavebnej činnosti budú na bežnej úrovni realizácie stavieb

podobného rozsahu. Hladina hluku sa bude meniť v závislosti od typu práce a od nasadenia stavebných mechanizmov, ich súbežného prevádzkovania, dobe a mieste ich pôsobenia a trás presúvania, odchádzania a prichádzania. Ich vplyv je možné čiastočne eliminovať použitím vhodnej technológie a stavebných postupov. Technológie, ktoré budú v činnosti počas výstavby navrhovanej zmeny činnosti produkujúce hluk. V etape základných terénnych úprav a zemných prác súvisiacich so základmi jednotlivých objektov budú nasadené rôzne stroje, ktoré určujú hlavné zdroje hluku v etape výstavby navrhovanej zmeny činnosti. Je všeobecne známe, že hluk v okolí zemných strojov v činnosti dosahuje pomerne vysoké hladiny. Hluk má výrazne premenný alebo až prerušovaný charakter (závisí od druhu vykonávanej operácie a od bezprostrednej práve realizovanej technológie). Možná je aj superpozícia jednotlivých zdrojov hluku, t.j. súčinná technológia niekoľkých strojov naraz. V etape základných terénnych úprav a zemných prác budú nasadené rôzne zemné stroje a mechanizmy. Hluk z pracovných mechanizmov dosahuje intenzity od 83 do 89 dB(A). Hlučné stavebné činnosti sa odporúčajú vykonávať len počas pracovného týždňa, maximálne do 18:00 hodiny. Pri prácach sa neodporúča používať zariadenia, ktoré produkujú nadmerný hluk a v prípade ich nevyhnutného použitia je potrebné ich opatriť kapotážou, prípadne použiť dočasné protihlukové steny.

Z uvedeného vyplýva, že v rámci výstavby navrhovanej zmeny činnosti budú dodržané limity ustanovené vyhláškou 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 v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 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.

Navrhovaná zmena činnosti v kumulatívnom a synergickom merítku počas svojej výstavby a prevádzky (existujúce hlukové zaťaženie, hlukové zaťaženie z realizácie navrhovanej zmeny činnosti) bude spĺňať požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené všeobecne záväznými právnymi predpismi vo veci ochrany zdravia z pôsobenia hluku a vibrácií. Vzhľadom na uvedené zdroje hluku a ich predpokladanú intenzitu je možné konštatovať, že vplyv navrhovanej zmeny činnosti počas jej výstavby a prevádzky na hlukovú situáciu bude mať lokálny a dlhodobý charakter, pričom bude v intenciách požiadaviek 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 v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 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.

V rámci navrhovanej zmeny činnosti nebudú inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom intenzívneho elektromagnetického, rádioaktívneho, ionizujúceho, ultrafialového, infračerveného, laserového alebo iného optického žiarenia, ktoré by nepriaznivo ovplyvňovali najbližšie okolie navrhovanej zmeny činnosti. Intenzívne impulzné svetlo, teda polychromatické nekoherentné svetlo vysokej intenzity aplikované v krátkych zábleskoch sa v rámci navrhovanej zmeny činnosti nebude používať. O žiarení možno hovoriť jedine v súvislosti s osvetlením. Zdrojmi elektromagnetického žiarenia v rámci navrhovanej zmeny činnosti budú výkonové transformátory, zdroje zaisteného napájania, rozvádzače a motory.

V priebehu výstavby navrhovanej zmeny činnosti je možno očakávať krátkodobé používanie zváračských agregátov. Ultrafialové žiarenie sa môže vyskytovať iba krátkodobo po dobu montáže konštrukcií, či technológií pri zvarovaní oblúkom, či plameňom a pritom budú využívané bežné osobné ochranné pomôcky.

Hodnota radónového rizika v dotknutom a predmetnom území je stredná, menej nízka.

Navrhovaná zmena činnosti nebude mať vplyv na preslnenia okolitých bytov, nebude tvoriť tieniacu prekážku a nebude znižovať úroveň denného osvetlenia v zmysle STN 73 0580-1 + Z1 + Z2 Denné osvetlenie budov, časť 1 - Základné požiadavky a STN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov, časť 2 - Denné osvetlenie budov na bývanie.

V rámci navrhovanej zmeny činnosti musia byť dodržané podmienky pre osvetlenie pracovných miest a osvetlenia pri práci, resp. úrovne denného osvetlenia vnútorných priestorov podľa požiadaviek vyhlášky MZ SR č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci v znení vyhlášky MZ SR č. 206/2011 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci a príslušných STN.

V rámci navrhovanej zmeny činnosti sa nebudú nachádzať iné zdroje tepla a chladu, okrem už vyššie uvedených. Výstavba a prevádzka navrhovanej zmeny činnosti nebude produkovať teplo a zápach, ktoré by významne negatívne ovplyvnili situáciu v dotknutom území. Zdrojom zápachu bude aj automobilová doprava, ČOV a nádoby na odpad.

Navrhovaná zmena činnosti podporí rozvoj dotknutých obcí.

Vplyvom realizácie navrhovanej zmeny činnosti dôjde k zvýšeniu produkcie odpadov a hlavne nie nebezpečných. V prípade výstavby navrhovanej zmeny činnosti, ide o typické stavebné odpady, ktoré budú riešené priebežne podľa potreby, tak ako budú vznikať, koordinovane s každým stavebným dodávateľom. S odpadmi, ktoré vzniknú počas výstavby, budú nakladať dodávateľské organizácie vo vyhovujúcich zariadeniach na nakladanie s odpadmi, pričom odvoz a následné zneškodňovanie, resp. zhodnocovanie odpadov sa zabezpečí zmluvným spôsobom v organizáciách na to oprávnených. Výkopové zeminy by mali byť kontrolované na prítomnosť nebezpečných látok, v prípade, že takéto látky budú identifikované, bude sa so zeminami nakladať ako s nebezpečným odpadom podľa príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov. Držiteľ odpadu bude povinný zaraďovať odpady podľa Katalógu odpadov, zhromažďovať odpady utriedené podľa druhov odpadov a zabezpečiť ich pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiaducim únikom, zhromažďovať oddelene nebezpečné odpady podľa ich druhov, označovať ich určeným spôsobom a nakladať s nimi v súlade s všeobecne platnými právnymi predpismi v oblasti odpadového hospodárstva, zhodnocovať odpady pri svojej činnosti, resp. odpad takto nevyužitý ponúknuť na zhodnotenie inému, zabezpečovať zneškodnenie odpadov, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť ich zhodnotenie, odovzdať odpady len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi v súlade s všeobecne platnými právnymi predpismi v oblasti odpadového hospodárstva, ak nezabezpečuje ich zhodnotenie alebo zneškodnenie sám, viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstve odpadov, s ktorými nakladá a o ich zhodnotení a zneškodnení, ohlasovať ustanovené údaje z evidencie príslušnému orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva. Počas prevádzky navrhovanej zmeny činnosti vzniknú klasické odpady pre činnosť ČOV a odpady s údržby prvkov technickej a dopravnej infraštruktúry, tak ako vznikajú v podobných typoch prevádzok. Pri výstavbe a prevádzke navrhovanej zmeny činnosti je predpoklad navýšenia množstiev odpadov z lokálneho hľadiska.

Prevádzka navrhovanej zmeny činnosti nebude mať na dopravu a infraštruktúru v dotknutom území významný vplyv.

Vplyvy na využívanie jestvujúcich prvkov technickej a dopravnej infraštruktúry počas výstavby a prevádzky navrhovanej zmeny činnosti sú dlhodobé, pričom celkovo sa dá hodnotiť vplyv navrhovanej zmeny činnosti na infraštruktúru tak, že dôjde k rozvoju infraštruktúry v dotknutom území, avšak aj k nárastu spotreby elektrickej energie a k zvýšeniu množstva produkovaných odpadov a z nich vyplývajúcich vplyvov (osvetlenie, znečisťovanie ovzdušia, emitovanie hluku a vibrácií). Vplyvom realizácie navrhovanej zmeny činnosti vzniknú nové ochranné pásma technickej infraštruktúry v predmetnom území.

Navrhovaná zmena činnosti nebude mať vplyv na organizáciu spoločenských podujatí.

Z popisu jednotlivých uvedených vplyvov v predchádzajúcich kapitolách vyplýva, že navrhovaná zmena činnosti by počas výstavby a prevádzky nemala mať závažný negatívny vplyv na dotknuté obyvateľstvo a jeho zdravie.

Počet obyvateľov počas výstavby a prevádzky navrhovanej zmeny činnosti, ktorí budú ovplyvnení jej vplyvmi nemožno jednoznačne stanoviť.

Prípadným vplyvom navrhovanej zmeny činnosti na dotknuté obyvateľstvo a jeho zdravie sú havarijné stavy.

S realizáciou navrhovanej zmeny činnosti sú spojené aj riziká katastrofického charakteru. Môže k nim dôjsť v dôsledku rizikových situácií spôsobených vojnovým konfliktom, sabotážou, haváriou (zlyhanie zariadení alebo ľudského faktora) alebo extrémnym pôsobením prírodných síl (vietor, sneh, mráz, prívalová voda), čo môže mať za následok napríklad poškodenie zdravia.

Počas výstavby navrhovanej zmeny činnosti sa nepredpokladajú vplyvy na obyvateľstvo ako hluk, vibrácie, znečisťovanie ovzdušia a zvýšenie intenzity dopravy. Vplyv výstavby navrhovanej zmeny činnosti bude možné čiastočne minimalizovať použitím vhodnej technológie a stavebných postupov.

Vplyvy súvisiace s výstavbou majú lokálny charakter, sú viazané na zariadenie staveniska, miesta prebiehajúcej výstavby a dopravné trasy.

Zdravotné riziká počas výstavby môžu byť spojené s úrazovosťou pracovníkov, keďže pri stavebných prácach, pri výkopových prácach, pri prácach vo výškach, pri doprave, manipulácii s materiálom a technológiami môže dôjsť k úrazu. Jedná sa o potenciálne riziká, ktoré je možné eliminovať dôsledným dodržiavaním technologických a prevádzkových postupov v súlade s právnymi predpismi a pokynmi v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Samotná stavebná činnosť, pri dodržaní zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, nebude predstavovať zdravotné riziká.

Navrhovaná zmena činnosti bude realizovaná na základe stavebného povolenia, v ktorom budú premietnuté všetky podmienky realizácie stavby tak, aby boli dodržané legislatívne podmienky smerujúce k eliminácii negatívnych vplyvov na obyvateľstvo.

Uvedené vplyvy sú lokálne, krátkodobé a zaniknú ukončením stavebných prác. Negatívne vplyvy na obyvateľstvo počas výstavby sa hodnotia ako zanedbateľné.

Prevádzka navrhovanej zmeny činnosti nebude mať negatívny vplyv na zdravotný stav obyvateľstva a pohodu a kvalitu života obyvateľstva.

Zo socioekonomického hľadiska je možnosť vytvorenia podmienok na ďalší rozvoj dotknutých obcí. Z hľadiska sociálnych a ekonomických vplyvov možno konštatovať, že navrhovaná zmena činnosti bude mať pozitívny vplyv na sociálne a ekonomické aspekty.

Významnejšie vplyvy na pohodu a kvalitu života obyvateľstva dotknutého prevádzkou navrhovanej zmeny činnosti sa nepredpokladajú.

Navrhovaná zmena činnosti nemá charakter priemyselných prevádzok a zariadení, ktoré by produkovali špecifické toxické látky s negatívnym vplyvom na zdravie dotknutého obyvateľstva.

V rámci navrhovanej zmeny činnosti sa nebude narábať s látkami, ktoré by predstavovali priame nebezpečie pre dotknuté obyvateľstvo, pracovníkov a návštevníkov dotknutého územia. Avšak je dôležité v rámci prevádzky dodržiavať potrebné hygienické požiadavky, požiadavky na bezpečnosť pri práci ako aj pracovné postupy pri manipulácii s technickými zariadeniami a jednotlivými odpadmi, tak ako ich uvádza výrobca a tak ako budú vyškolený jednotlivý zamestnanci.

Z hľadiska vplyvov na obyvateľstvo a jeho zdravie je navrhovaná zmena činnosti realizovateľná a prijateľná.

Eliminácia vplyvov navrhovanej zmeny činnosti bude prebiehať aj prostredníctvom optimalizácie výstavby a prevádzky navrhovanej zmeny činnosti.

Navrhovaná zmena činnosti bude v súlade s územnými plánmi dotknutých obcí a ich zmenami a doplnkami ako aj s ich programami hospodárskeho a sociálneho rozvoja a Územným plánom regiónu Nitrianskeho kraja a jeho zmenami a doplnkami a jeho programom hospodárskeho a sociálneho rozvoja. Navrhovaná zmena činnosti bude v súlade s Plánom rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie Nitrianskeho kraja na roky 2021 – 2027 a Plánom rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie SR na roky 2021 – 2027, ako aj ostatnými strategickými dokumentami z oblasti vodného hospodárstva a nakladania s odpadovými vodami.

*Vplyvy na genofond, biodiverzitu, biotu, krajinu, chránené územia a ÚSES*

Realizácia navrhovanej zmeny činnosti bude prebiehať v území, kde platí I. stupeň územnej ochrany prírody a krajiny podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a teda mimo chránené územia sústavy NATURA 2000 a mimo národnej sústavy chránených území (veľkoplošných a maloplošných).

V predmetnom území sa nenachádzajú žiadne chránené stromy (a realizácia navrhovanej zmeny činnosti ich ani neohrozí). V dotknutom území sa nenachádzajú mokrade medzinárodného, národného, regionálneho alebo miestneho významu.

Vplyv navrhovanej zmeny činnosti počas výstavby na genofond, biodiverzitu a biotu sa predpokladá v súvislosti s výkopovými prácami, ako ukladanie prvkov technickej a dopravnej infraštruktúry a ostatnými navrhovanými stavebnými objektmi, terénnymi úpravami a rekultiváciou. Vplyvom navrhovanej zmeny činnosti dôjde k priamym vplyvom na vegetáciu a to jednorazové odstraňovanie vegetácie, narušovanie povrchu pôdy, zhutnenie povrchu pôdy, odber biomasy, zmenšenie alebo zničenie lokality výskytu a sekundárne sa zvýši prašnosť a hlučnosť, osvetlenie. Kontaminácia prostredia počas výstavby a prevádzky

je možná iba pri náhodných havarijných situáciách a pri nedodržaní jednotlivých všeobecne záväzných právnych predpisov a noriem, pri porušení pracovnej disciplíny, zlyhaní techniky alebo nepozornosťou návštevníkov a pracovníkov v území.

V predmetnom území (areál ČOV) sa nachádzajú ihličnaté a listnaté stromy, tuje a kosený trávnik. Z uvedených drevín bude realizáciou navrhovanej zmeny činnosti určený na výrub jeden listnatý strom (breza previsnutá), pričom ostatné stromy budú chránené proti poškodeniu. V trase situovania novej NN prípojky a odtoku do recipientu sa dreviny nenachádzajú, ide o územie s trávnatými porastmi a ruderálnou a segetálnou vegetáciou. Okolie vodných tokov (Podlužianky a bezmenného kanála) je zväčša bez drevín. V predmetnom území nie je evidovaný výskyt druhov a biotopov európskeho alebo národného významu.

Významné terénne úpravy sa počas výstavby navrhovanej zmeny činnosti nenavrhujú. Plánovaný je výrub 1 ks dreviny (brezy previsnutej (*Betula pendula*)) podliehajúci vydaniu súhlasu na výrub drevín (rozhodnutiu) podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. V predmetnom území sa nenachádzajú ani biotopy európskeho alebo národného významu. Ostatné dreviny, ktoré sa nachádzajú v areále ČOV, resp. v trase plánovanej NN prípojky a potrubia na odvádzanie vyčistených odpadových vôd do recipientu budú chránené pred poškodením počas prác na výstavbe navrhovanej zmeny činnosti.

Navrhované sadové úpravy vychádzajú z prirodzenej vegetácie územia a nemajú snahu o výsadbu invazívnych druhov. V rámci dotknutého územia bude vykonaná náhradná výsadba za vyrúbanú drevinu z miestne pôvodných druhov podľa súhlasu na výrub drevín (rozhodnutiu) podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Podrobnosti ohľadom celkovej výsadby drevín, ako aj ostatných plôch s vegetáciou v rámci navrhovanej zmeny činnosti budú riešené v samostatnom projekte sadovníckych úprav.

Starostlivosť o zeleň bude v rámci prevádzky navrhovanej zmeny činnosti uskutočňovať podľa STN 83 7010 Ochrana prírody. Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie, STN 83 7015 Technológia vegetačných úprav v krajine. Práca s pôdou, STN 83 7016 Technológia vegetačných úprav v krajine. Rastliny a ich výsadba a STN 83 7017 Technológia vegetačných úprav v krajine. Trávniky a ich zakladanie a ostatných relevantných všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti ochrany prírody a krajiny.

Zraniteľnosť živočíšstva je hodnotená prostredníctvom zraniteľnosti biotopov v dotknutom území a vzhľadom na narušenie a degradáciu ich životného prostredia. Vplyvy pri výstavbe a realizácii navrhovanej zmeny činnosti ako sú vibrácie, hluk, osvetlenie, prašnosť a možné havarijné stavy nebudú mať na živočíšstvo v okolí závažný negatívny vplyv. Potenciálne zasiahnutý negatívnymi vplyvmi sú všetky druhy živočíchov vyskytujúcich sa v dotknutom území. Vplyvom výstavby a prevádzky navrhovanej zmeny činnosti nedôjde k ovplyvneniu migračných trás vtáctva a nemôže dôjsť k potenciálnemu stretu vtákov s konštrukciami navrhovaných stavebných objektov. V súvislosti so zakladaním a ukladaním navrhovaných objektov budú ovplyvnené také druhy, ktoré sa v daných vrstvách nachádzajú, resp. využívajú dané územie ako potravinový biotop, resp. ako migračný koridor (hlavne pôdny edafón) a v súvislosti s výrubom bude zničený biotop, ktorý vytváral určité podmienky pre život, obživu a úkryt, resp. rozmnožovanie živočíchov (určité druhy vtákov, drobné zemné cicavce, hmyz).

Z uvedeného vyplýva, že vplyv navrhovanej zmeny činnosti na biotu bude počas výstavby čiastočne negatívny (pôsobenie hluku, prašnosti, osvetlenia, výrub drevín, záber pôdy a rastlinnej pokrývky územia, fragmentácia biotopov), pričom počas prevádzky navrhovanej zmeny činnosti sa predpokladá aj vplyv pozitívny (náhradná výsadba, tzn. zvýšenie počtu drevín).

Z hľadiska vplyvu navrhovanej zmeny činnosti na krajinu a scenériu možno konštatovať, že do krajiny budú zakomponované nové prvky technickej a dopravnej infraštruktúry, ktoré sa z krajinnoekologického hľadiska klasifikujú ako stresové faktory. Zároveň dôjde aj k zmene rastlinnej pokrývky územia.

Navrhovaná zmena činnosti má byť situovaná v existujúcom areále, kde prevládajú prvky antropického charakteru nad prírodnými. Z uvedeného dôvodu nebude štruktúra krajiny výrazne ovplyvnená.

Realizácia navrhovanej zmeny činnosti charakter daného územia, ani štruktúru a scenériu krajiny významne neovplyvní.

Zraniteľnosť faktorov scenérie, pohody a kvality života človeka závisí od náročnosti zabezpečovania jeho potrieb, ako bývanie, technická a občianska infraštruktúra, zdravotnícka starostlivosť, zamestnanie, kvalita životného prostredia, vzdialenosť od dopravných tepien a pod., pričom jeho výpovedná hodnota je veľmi subjektívna a málo výpovedná vzhľadom na rôzne druhy pohľadov jednotlivých jedincov alebo skupín odvíjajúca sa od celkového cítenia, výchovy, správania a postoju k životu samého seba a okolia. Zraniteľnosťou krajiny je výsledok integrovania a kumulácie jednotlivých zložiek krajiny.

Ekologická stabilita dotknutého územia v prípade realizácie navrhovanej zmeny činnosti zostane na približne rovnakej úrovni, pričom z hľadiska prvkov územného systému ekologickej stability na lokálnej, regionálnej alebo národnej úrovni, resp. z hľadiska významných migračných koridorov živočíchov možno konštatovať, že navrhovaná zmena činnosti na ne nebude mať významný negatívny vplyv.

Navrhovaná zmena činnosti nebude vplyv na prvky RÚSES Levice.

Z uvedeného vyplýva, že vplyvy realizácie navrhovanej zmeny činnosti nebudú mať žiadne negatívne vplyvy na tie zložky chránených území, ktoré boli dôvodom ich vyhlásenia podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Vzhľadom na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území, funkciu a charakter navrhovanej zmeny činnosti, kvalitu a kvantitu biotickej zložky bezprostredného okolia a na základe možných identifikovateľných a predpokladaných vplyvov navrhovanej zmeny činnosti na životné prostredie možno konštatovať, že navrhovaná zmena činnosti nebude mať vplyv buď samostatne, alebo v kombinácii s inou činnosťou na územie patriace do súvislej európskej sústavy chránených území alebo na územie európskeho významu, resp. na ich integritu.

Územie navrhovanej zmeny činnosti nezasahuje do žiadnej chránenej vodohospodárskej oblasti a teda nebude mať na tieto oblasti žiadny vplyv.

Keďže pod pojmom biodiverzita sa chápe pestrosť a bohatstvo všetkých druhov organizmov, živočíchov a rastlín a rozmanitosť ich prirodzených alebo umelých stanovíšť, tak možno posúdiť vplyv navrhovanej zmeny činnosti na ňu práve prostredníctvom vplyvov na rastlinstvo a živočíšstvo, resp. ich biotopy, tak ako to bolo popísané v rámci tejto kapitoly. Z uvedeného vyplýva, že sa očakáva vplyv na biodiverzitu.

*Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme*

Výstavba a prevádzka navrhovanej zmeny činnosti nebude mať vplyv na kultúrne a historické pamiatky v záujmovom území, resp. ani na pohľady na ne. Realizácia navrhovanej zmeny činnosti významne neovplyvní štruktúru dotknutých sídiel a ani ich architektúru. Navrhovaná zmena činnosti nebude mať vplyv na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy.

Priamo na lokalite výstavby navrhovanej zmeny činnosti sa nenachádzajú žiadne objekty alebo predmety, ktoré by spadali do podmienok pamiatkovej starostlivosti. Predmetné územie sa nachádza mimo pamiatkových území, resp. zón. Nie je možné však vylúčiť výskyt archeologických a paleontologických nálezísk v predmetnom území, pričom kultúrno - historické hodnoty v dotknutých obciach nebudú realizáciou navrhovanej zmeny činnosti ovplyvnené. Navrhovaná zmena činnosti sa priamo žiadneho z nich nedotýka a ani neovplyvní pohľady na tieto objekty. Investor a aj zhotoviteľ stavby budú v dobe realizácie navrhovanej zmeny činnosti viazaný zákonom č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov, keby sa pri výkopových prácach narazilo na predmety charakteru pamiatok. Investor aj zhotoviteľ stavby sú v takomto prípade povinní zastaviť stavebné práce a vyzvať orgány pamiatkovej starostlivosti k účasti na stavbe. Všetky tieto náležitosti musia byť podrobne zachytané v stavebnom denníku. Pokračovať v prácach sa bude môcť až po písomnom vyjadrení orgánu pamiatkovej starostlivosti.

Negatívne vplyvy na urbánny komplex sa neočakávajú.

Výstavba navrhovanej zmeny činnosti bude prebiehať iba na pozemkoch navrhovanej zmeny činnosti, resp. podľa projektového riešenia.

Z uvedeného vyplýva, že realizáciou navrhovanej zmeny činnosti nedochádza k významným nárokom na zastavané územie.

Navrhovaná zmena činnosti nebude mať významný vplyv na existujúcu funkčnú rastlinnú a živočíšnu výrobu v záujmovom území.

Navrhovaná zmena činnosti nebude mať vplyv na rybné hospodárstvo a poľovníctvo.

Navrhovaná zmena činnosti nebude mať nijaký vplyv na priemyselnú výrobu. Počas výstavby možno očakávať pozitívny vplyv v oblasti stavebníctva a dodávateľskej činnosti z hľadiska nárokov navrhovanej zmeny činnosti na stavebné materiály, práce, vybavenia a pod.

Navrhovaná zmena činnosti nebude brániť rozšíreniu podnikateľských aktivít v širšom okolí.

K drobeniu lesných pozemkov realizáciou navrhovanej zmeny činnosti nedôjde. Navrhovaná zmena činnosti nezamedzuje prístup do okolitých lesných porastov a nebude obmedzovať riadne obhospodarovanie lesa.

Navrhovaná zmena činnosti počas svojej prevádzky nebude mať negatívny vplyv na služby, rekreáciu a cestovný ruch. Počas výstavby navrhovanej činnosti dôjde k zvýšenému využívaniu stravovacích kapacít v rámci dotknutej obce pracovníkmi výstavby navrhovanej zmeny činnosti. Z hľadiska rekreačnej funkcie nemôže výstavba navrhovanej zmeny činnosti pôsobiť na rekreantov negatívnym dojmom, resp. aktivity s ňou spojené (zvýšený hluk, znečistenie ovzdušia a dopravné obmedzenia) nemôžu pôsobiť na pohodu a kvalitu bývania a rekreácie v dotknutom území.

# V. VŠEOBECNE ZROZUMITEĽNÉ ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE

## 1. Navrhovateľ.

Západoslovenská vodárenská spoločnosť a.s.

## 2. Názov zmeny navrhovanej činnosti.

ČOV Podlužany – intenzifikácia

## 3. Umiestnenie zmeny navrhovanej činnosti.

Kraj: Nitriansky
Okres: Levice
Obec: Hronské Kosihy a Podlužany
Katastrálne územie: Hronské Kosihy a Podlužany
Základná sídelná jednotka: Hronské Kosihy a Podlužany
Parcely registra „C" evidované na katastrálnej mape - areál ČOV na k. ú. Hronské Kosihy:

| parcela s číslom | druh pozemku | spôsob využívania pozemku | umiestnenie pozemku |
|---|---|---|---|
| 900/1 | orná pôda | 1 | 2 |
| 900/3 | zastavaná plocha a nádvorie | 18 | 2 |
| 900/4 | zastavaná plocha a nádvorie | 16 | 2 |

*Spôsob využívania pozemku:*
*1 Pozemok využívaný pre rastlinnú výrobu, na ktorom sa pestujú obilniny, okopaniny, krmoviny, technické plodiny, zelenina a iné poľnohospodárske plodiny alebo pozemok dočasne nevyužívaný pre rastlinnú výrobu*
*16 Pozemok, na ktorom je postavená nebytová budova označená súpisným číslom*
*18 Pozemok, na ktorom je dvor*

*Umiestnenie pozemku:*
*2 Pozemok je umiestnený mimo zastavaného územia obce*

Stavby na parcele registra „C" evidované na katastrálnej mape - areál ČOV na k. ú. Hronské Kosihy:

| súpisné číslo | na pozemku parcelné číslo | druh stavby | popis stavby |
|---|---|---|---|
| 291 | 900/4 | 20 | čistička odpad. vôd |

*Druh stavby: 20 Iná budova*

Parcela registra „E" evidovaná na mape určeného operátu - areál ČOV na k. ú. Hronské Kosihy:

| parcela s číslom | druh pozemku | umiestnenie pozemku |
|---|---|---|
| 825 | orná pôda | 2 |

Parcely registra „C" evidované na katastrálnej mape – navrhovaný odtok do recipientu a NN vedenie mimo areál ČOV na k. ú. Hronské Kosihy:

| parcela s číslom | druh pozemku | spôsob využívania pozemku | umiestnenie pozemku |
|---|---|---|---|
| 793 | orná pôda | 1 | 2 |
| 894 | zastavaná plocha a nádvorie | 22 | 2 |

*Spôsob využívania pozemku:*
*1 Pozemok využívaný pre rastlinnú výrobu, na ktorom sa pestujú obilniny, okopaniny, krmoviny, technické plodiny, zelenina a iné poľnohospodárske plodiny alebo pozemok dočasne nevyužívaný pre rastlinnú výrobu*
*22 Pozemok, na ktorom je postavená inžinierska stavba - cestná, miestna a účelová komunikácia, lesná cesta, poľná cesta, chodník, nekryté parkovisko a ich súčasti*

Parcela registra „E" evidovaná na mape určeného operátu - navrhovaný odtok do recipientu a NN vedenie mimo areál ČOV na k. ú. Hronské Kosihy:

| parcela s číslom | druh pozemku | umiestnenie pozemku |
|---|---|---|
| 774 | orná pôda | 2 |

Parcely registra „C" evidované na katastrálnej mape – odtok do recipientu mimo areál ČOV a výustný objekt na k. ú. Podlužany:

| parcela s číslom | druh pozemku | spôsob využívania pozemku | umiestnenie pozemku |
|---|---|---|---|
| 389 | zastavaná plocha a nádvorie | 22 | 2 |
| 2115 | trvalý trávny porast | 7 | 2 |
| 2122/1 | vodná plocha | 11 | 2 |

*Spôsob využívania pozemku:*
*7 Pozemok lúky a pasienku trvalo porastený trávami alebo pozemok dočasne nevyužívaný pre trvalý trávny porast*
*11 Vodný tok (prirodzený - rieka, potok; umelý - kanál, náhon a iné)*
*22 Pozemok, na ktorom je postavená inžinierska stavba - cestná, miestna a účelová komunikácia, lesná cesta, poľná cesta, chodník, nekryté parkovisko a ich súčasti*

Parcely registra „E" evidované na mape určeného operátu - odtok do recipientu mimo areál ČOV a výustný objekt na k. ú. Podlužany:

| parcela s číslom | druh pozemku | umiestnenie pozemku |
|---|---|---|
| 300 | orná pôda | 2 |
| 389 | ostatná plocha | 2 |

Parcely registra „C" evidované na katastrálnej mape – navrhované NN vedenie na k. ú. Podlužany:

| parcela s číslom | druh pozemku | spôsob využívania pozemku | umiestnenie pozemku |
|---|---|---|---|
| 389 | zastavaná plocha a nádvorie | 22 | 2 |
| 2114/1 | ostatná plocha | 37 | 1 |
| 2115 | trvalý trávny porast | 7 | 2 |
| 2119 | zastavaná plocha a nádvorie | 22 | 2 |
| 2120 | zastavaná plocha a nádvorie | 22 | 1 |

*Spôsob využívania pozemku:*
*7 Pozemok lúky a pasienku trvalo porastený trávami alebo pozemok dočasne nevyužívaný pre trvalý trávny porast*
*22 Pozemok, na ktorom je postavená inžinierska stavba - cestná, miestna a účelová komunikácia, lesná cesta, poľná cesta, chodník, nekryté parkovisko a ich súčasti*
*37 Pozemok, na ktorom sú skaly, svahy, rokliny, výmole, vysoké medze s krovím alebo kamením a iné plochy, ktoré neposkytujú trvalý úžitok*

*Umiestnenie pozemku:*
*1 Pozemok je umiestnený v zastavanom území obce*
*2 Pozemok je umiestnený mimo zastavaného územia obce*

Parcely registra „E" evidované na mape určeného operátu - navrhované NN vedenie na k. ú. Podlužany:

| parcela s číslom | druh pozemku | umiestnenie pozemku |
|---|---|---|
| 279 | orná pôda | 2 |
| 280 | orná pôda | 2 |
| 283/1 | orná pôda | 2 |
| 283/2 | orná pôda | 2 |
| 284/1 | orná pôda | 2 |
| 284/2 | orná pôda | 2 |
| 287 | orná pôda | 2 |
| 288 | orná pôda | 2 |
| 291/1 | orná pôda | 2 |
| 291/2 | orná pôda | 2 |
| 292/1 | orná pôda | 2 |
| 292/2 | orná pôda | 2 |
| 295 | orná pôda | 2 |
| 296 | orná pôda | 2 |
| 389 | ostatná plocha | 2 |
| 2115 | trvalý trávny porast | 2 |

Existujúci areál ČOV sa nachádza SV od obce Podlužany a JV od obce Hronské Kosihy, mimo zastavaného územia na k. ú. Hronské Kosihy, pri ceste III/1547 Podlužany – Nová Dedinka, na ktorú je dopravne napojený a ktorá ho lemuje z JV, pričom z ostatných svetových strán je obklopený obrábanou poľnohospodárskou pôdou. Vyústenie vyčistených odpadových vôd z ČOV je do vodného toku Podlužianka (rkm 12,250) sa nachádza JV od areálu ČOV, za cestou III/1547 Podlužany – Nová Dedinka. Najbližšia obytná zástavba v obci Podlužany sa nachádza cca 310 m JZ od areálu ČOV a v obci Hronské Kosihy sa nachádza cca 570 m SZ od areálu ČOV. Podľa územnoplánovacej dokumentácie obce Podlužany je smerovaný rozvoj IBV aj smerom k ČOV, čím by sa uvedená vzdialenosť skrátila. V zmysle STN 75 6401 +

Z1 + Z2 Čistiarne odpadových vôd pre viac ako 500 ekvivalentných obyvateľov je pre veľkostný typ ČOV ochranné pásmo 100 m od okolitej súvislej bytovej zástavby. Podľa prílohy č. 10 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia (časť II, bod 5.3. tabuľky) sú odporúčané odstupové vzdialenosti pre ČOV s projektovanou kapacitou čistenia podľa počtu ekvivalentných obyvateľov ≤ 100 tis. EO 300 m.

## 4. Stručný opis technického a technologického riešenia.

Návrh koncepcie technologickej linky zmeny navrhovanej činnosti vychádza z požiadavky na kvalitu vyčistenej vody s rešpektovaním emisno – imisného princípu (NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a NV SR č. 359/2022 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z.) pre ČOV a minimalizuje platenie poplatkov za vypúšťanie odpadových vôd (NV SR č. 755/2004 Z. z., ktorým sa ustanovuje výška neregulovaných platieb, výška poplatkov a podrobnosti súvisiace so spoplatňovaním užívania vôd v znení NV SR č. 367/2008 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 755/2004 Z. z., ktorým sa ustanovuje výška neregulovaných platieb, výška poplatkov a podrobnosti súvisiace so spoplatňovaním užívania vôd a 394/2016 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 755/2004 Z. z., ktorým sa ustanovuje výška neregulovaných platieb, výška poplatkov a podrobnosti súvisiace so spoplatňovaním užívania vôd v znení NV SR č. 367/2008 Z. z.). Navrhované čistenie odpadových vôd je mechanicko – biologické s odstraňovaním Nc a Pc.

Dôvodom intenzifikácie je zabezpečiť mechanicko-biologické čistenie odpadových vôd v potrebnom rozsahu, ktorý predpisuje platná legislatíva. Ďalším dôvodom rekonštrukcie je zníženie energetickej náročnosti a zvýšenie kapacity ČOV na 4 500 EO. Predmetom navrhovanej zmeny činnosti je komplexné riešenie mechanického stupňa, biologického stupňa, terciárneho dočistenia a kalového hospodárstva. V stavebnej časti sa všetky železobetónové konštrukcie vyspravia, vymenia sa lávky, zábradlia, rebríky a urobia sa potrebné stavebné úpravy pre osadenie nových technologických zariadení. Intenzifikácia ČOV bude prebiehať za čiastočne obmedzenej prevádzky v existujúcom areáli ČOV s maximálnym využitím existujúcich stavebných objektov a s nutnosťou záberu vedľajších pozemkov pre nové stavebné objekty.

Na predmetnej ČOV majú byť čistené splaškové odpadové vody z obci Podlužany, Hronské Kosihy, Čajkov a Nová Dedina.

Vstupné parametre prietoku – prítok na ČOV sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

| prietok | označenie | $m^3.deň^{-1}$ | $m^3.hod.^{-1}$ | $l.s^{-1}$ |
|---|---|---|---|---|
| Priemerné denné množstvo splaškových OV | $Q_{24m}$ | 607,5 | | 7,0 |
| Priemerné denné množstvo privádzaných OV | $Q_{24}$ | 729,0 | | 8,4 |
| Balastné vody 20 % z $Q_{24}$ | $Q_b$ | 121,5 | | 1,4 |
| Maximálne denné množstvo OV | $Q_{d,max}$ | 972,0 | | 11,2 |
| Maximálne hodinové množstvo OV | $Q_h$ | | 79,5 | 22,1 |
| Maximálny prietok na biologické čistenie | $Q_{n,bio}$ | | 95,4 | 26,5 |

Vstupné parametre znečistenia – v prítoku na ČOV sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

| ukazovateľ | označenie | $mg.l^{-1}$ | $kg.deň^{-1}$ |
|---|---|---|---|
| Biochemická spotreba kyslíka | $BSK_5$ | 370,0 | 269,72 |
| Chemická spotreba kyslíka (Cr) | $CHSK_{Cr}$ | 750,0 | 546,73 |
| Nerozpustné látky | $NL_{105}$ | 340,0 | 247,85 |
| Celkový dusík | $N_{celk}$ | 85,0 | 61,96 |
| Celkový fosfor | $P_{celk}$ | 15,0 | 10,93 |
| **Počet ekvivalentných obyvateľov** | **$EO_{60}$** | **4 500** | |

Kvalita vyčistenej vody bude dosahovať hodnoty uvedené v nasledujúcej tabuľke a bilančné množstvá pre vypúšťanie priemerne 729 m$^3$/d a 266 085 m$^3$/rok.

| ukazovateľ | odtokové parametre | | požiadavky NV SR č. 269/2010 |
|---|---|---|---|
| | mg/l | kg/deň | mg/l |
| $CHSK_{cr}$ | 60,0 | 43,74 | 120 |
| $BSK_5$ | 18,0 | 13,12 | 25 |
| NL | 20,0 | 14,58 | 25 |
| $N\text{-}NH_4$ | 8,0 | 3,64 | 20/30(z1) /-(z2) |
| $N_{celk}$ | 35,0 | 25,51 | |
| $P_{celk}$ | 7,0 | 5,10 | |

*z1- Hodnoty platia pre teploty odpadovej vody na odtoku z biologického stupňa nižšie ako 12 °C*
*z2- Hodnoty platia pre teploty odpadovej vody na odtoku z biologického stupňa nižšie ako 9 °C*

V prípravnej fáze predmetnej stavby sa k navrhovaným odtokovým parametrom vyjadril Okresný úrad Levice, odbor starostlivosti o životné prostredie, štátna vodná správa a vydal stanovisko k zámeru prípravy PD ČOV Podlužany – intenzifikácia č. OU-LV-OSZP-2021/00893-002, zo dňa 30. 03. 2021. V rámci uvedeného stanoviska bolo uvedené, že navrhovaná technológia zodpovedá dostupným BAT technológiám čistenia komunálnych a splaškových odpadových vôd bez nadmerných finančných nákladov, ktoré sú uvádzané v Dodatku č. 1 Metodického usmernenia MŽP SR (v tabuľke II) k NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v platnom znení. Navrhované odtokové parametre vypúšťaných odpadových vôd "p" hodnoty pri riešení projektu ČOV Podlužany pre veľkostnú triedu 4 500 EO, pri max. hodinovom prietoku 22,1 l/s, priemernom bezdažďovom prietoku 729 m$^3$/deň a celkovom ročnom množstve vypúšťaných odpadových vôd 300 000 m$^3$ sú nasledovné: $BSK_5$ = 18 mg/l; $CHSK_{Cr}$ - 60 mg/l, $NL_{105}$ = 20 mg/l a $NH_4$-N = 8 mg/l. Uvedené limity sú prísnejšie ako limitné ukazovatele uvádzané v NV SR č. 269/2010 Z. z. a aj prísnejšie ako uvádzajú požiadavky pre BAT technológie, ale aj napriek tejto skutočnosti nie je možné dodržať imisné hodnoty v toku Podlužianka. Kvalita vody v toku Podlužianka v súčasnosti je ovplyvňovaná tou skutočnosťou, že v obci Podlužany nie je zatiaľ dobudovaná verejná kanalizácia na celom území a v obci Nová Dedina nebolo s výstavbou verejnej kanalizácie ani začaté, v dôsledku čoho sa nedá zabrániť prípadnému vypúšťaniu odpadových vôd do toku, resp. v blízkosti toku, čo má značný vplyv aj na kvalitu vody v toku. Po dobudovaní verejnej kanalizácie v danom regióne a napojení všetkých nehnuteľností na verejnú kanalizáciu dôjde k zlepšeniu kvality vody v toku. Na základe uvedeného vzniká v budúcnosti možnosť upraviť limitné hodnoty vypúšťaných odpadových vôd z plánovanej ČOV tak, aby bolo možné dodržať aj imisné hodnoty v toku Podlužianka. Podľa vedomostí orgánu štátnej vodnej správy do recipientu Podlužianka okrem ČOV v Podlužanoch nie je zaústený žiaden významnejší producent odpadových vôd, ktorý by mohol ovplyvňovať kvalitu vody v toku. Okresný úrad Levice, odbor starostlivosti o životné prostredie ako príslušný orgán štátnej vodnej správy podľa ustanovenia § 1 ods. 1 písm. c) a § 5 zákona č. 525/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a podľa § 58 písm. c) a § 61 písm. a) zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v platnom znení na základe Vašej žiadosti o vydanie záväzného stanoviska k navrhovaným parametrom na pripravovanej intenzifikácii na ČOV Podlužany dal súhlasné stanovisko. Orgán štátnej vodnej správy pri svojom stanovisku bral do úvahy všetky vyššie uvádzané skutočnosti ako aj ten fakt, že v danom regióne sa nenachádza žiaden iný vhodný recipient, do ktorého by bolo možné ČOV Podlužany zaústiť a budovanie ako aj prevádzkovanie ďalšieho stupňa dočisťovania vypúšťaných odpadových vôd tak, aby bol zaručený emisno-imisný princíp pri vypúšťaní odpadových vôd, by si vyžadovalo nadmerné finančné náklady bez zaručeného výsledku. Navrhovaná technológia intenzifikácie ČOV zodpovedá súčasnému pokroku čistenia odpadových vôd a z hľadiska ochrany životného prostredia je čistenie odpadových vôd v danom regióne na uvedenej ČOV nevyhnutné aj za tých podmienok, že do dobudovania verejnej kanalizácie vo všetkých obciach, ktoré sú alebo budú do ČOV Podlužany zaústené (Podlužany, Hronské Kosihy, Čajkov a Nová Dedina), nebude možné dodržať imisné hodnoty v recipiente Podlužianka. Neprevádzkovaním ČOV v Podlužanoch by sa neúnosne zhoršil stav životného prostredia v spádovej oblasti, pretože kapacity existujúcich okolitých ČOV nie sú postačujúce na vývoz odpadových vôd zo žúmp.

Stavebné objekty:
SO 01 Mechanické predčistenie
SO 02 Prevádzková budova a vyrovnávacia nádrž – stavebné úpravy
SO 03 Denitrifikačné nádrže – stavebné úpravy
SO 04 Nitrifikačné nádrže
SO 05 Dosadzovacia nádrž
SO 06 Čerpacia stanica vratného a prebytočného kalu
SO 07 Terciárne dočistenie
SO 08 Uskladňovacia nádrž kalu
SO 09 Prístrešok pre dúchadlá
SO 10 Prepojovacie potrubia
SO 11 NN prípojka
SO 12 Sekundárne káblové rozvody NN
SO 13 Vonkajšie osvetlenie a uzemňovacia sústava
SO 14 Komunikácie a spevnené plochy
SO 15 Oplotenie
SO 16 Terénne a sadové úpravy

Prevádzkové súbory:
PS 01 Mechanické predčistenie a čerpanie odpadových vôd
PS 02 Biologické čistenie a rozvod tlakového vzduchu
PS 03 Dosadzovacia nádrž a čerpanie vratného kalu
PS 04 Terciárne dočistenie
PS 05 Kalové hospodárstvo
PS 06 Prevádzkový rozvod silnoprúdu
PS 07 MaR a ASRTP

Intenzifikácia a výstavba nových objektov bude prebiehať za plnej prevádzky, v nevyhnutnom čase s čiastočne obmedzenou prevádzkou. Harmonogram prác bude termínovo spresnený na základe finančného krytia stavby a bude rozvrhnutý tak, aby bola prevádzka ČOV obmedzená iba na nevyhnutne potrebnú dobu. Počas realizácie stavby by nemalo dochádzať k výraznému obmedzeniu kvality čistených odpadových vôd.

Skúšobnú prevádzku vrátane jej vyhotovenia bude zaisťovať prevádzkovateľ. Skúšobná prevádzka bude zahájená so súhlasom stavebného orgánu a dotknutých orgánov štátnej správy a bude vykonaná v súlade s prevádzkovým poriadkom kanalizácie spracovaným dodávateľom ako aj v súlade s vodohospodárskym rozhodnutím pre nakladanie s vodami. Zhotoviteľ zabezpečuje riadenie skúšobnej prevádzky a poskytne znalosti, technickú pomoc a náhradné diely, ktoré sú potrebné k úspešnému priebehu skúšobnej prevádzky. Ďalej je povinný zabezpečiť zaškolenie obsluhy v rozsahu potrebnom na prevádzkovanie diela. Pred uvedením do prevádzky je potrebné zo strany prevádzkovateľa zabezpečiť schválenie prevádzkového a manipulačného poriadku.

Existujúce odtokové potrubie a výustný objekt budú z kapacitných dôvodov odstavené z prevádzky a je navrhnuté nové. V rámci inžinierskej činnosti a pri vlastnej výstavbe bude potrebné zistiť prítomnosť všetkých podzemných vedení v areáli ČOV alebo inak chránených záujmov a vytýčiť ich. Podzemné vedenia, ktoré sú prítomné na stavenisku bude potrebné rešpektovať v rozsahu požiadaviek jednotlivých správcov v zmysle ich vyjadrení. Pripojenie ČOV na elektrickú energiu je v súčasnosti podzemnou NN prípojkou z obecnej trafostanice s meraním spotreby. Z kapacitných dôvodov je navrhnutá nová NN prípojka z toho istého odpojovacieho miesta. Pripojenie na vodovodnú sieť je pomocou existujúcej prípojky pitnej vody cez existujúcu vodomernú šachtu, ktorá je umiestnená v areáli ČOV. Pre technologické účely bude v prevádzkovej budove osadené automatická tlaková stanica s prerušovacou nádržou s novým rozvodom po celom areáli ČOV.

Pred zahájením výstavby bude potrebné v priestore stavby vytýčiť všetky inžinierske stavby. Taktiež bude pred zahájením prác na jestvujúcich objektoch potrebné dotknuté objekty ČOV odstaviť, vyčistiť a zabezpečiť demontáž pôvodných strojnotechnologických zariadení, ktoré sa nebudú využívať. V rámci elektročasti sa demontujú všetky staré nefunkčné rozvádzače a elektrické rozvody. Pred zahájením zemných prác bude potrebné zobrať ornicu. Vykopaná zemina bude umiestnená na medziskládku. Presné miesto skládky a medziskládky zeminy určí investor pri preberaní a odovzdávaní staveniska. Po ukončení stavebných prác sa v areáli vykonajú terénne a sadové úpravy, vrátane zahumusovania a zatrávnenia

plochy rastlého terénu (mimo spevnených plôch a vnútroareálových komunikácií). Pre účely zariadenia staveniska budú z jestvujúcich objektov využívané nasledovné objekty: cesty a spevnené plochy, vodovod, oplotenie, čiastočne sekundárny káblový rozvod. Doprava stavebných konštrukcií a materiálov ako aj doprava počas prevádzky bude po vnútroareálových komunikáciách a ceste III/1547 Podlužany – Nová Dedinka. Zabezpečenie elektrickej energie bude cez staveniskový rozvádzač s meraním. Zásobovanie pitnou vodou bude z vodovodnej siete, ktorá je v areáli ČOV. Spôsob telefonického napojenia bude riešené pomocou mobilných telefónov. Materiál z demolačných prác bude zneškodnený, resp. zhodnotený v zmysle zákona o odpadoch. Betónová suť aj stavebný odpad budú vyvážané na skládku odpadov, resp. materiálovo zhodnotené. Oceľové konštrukcie (demontáž nevyužitej technológie) budú rozrezané a odvezené do zberných surovín. Skládky stavebných materiálov môžu byť v areáli staveniska zriadené na voľných plochách. Kancelárie a sociálno hygienické zariadenia a uzamykateľné bunkové sklady môžu byť tiež zriadené v areáli. V prípade nedostatku ďalších voľných plôch bude potrebné vytvoriť skládky a ďalšie zariadenia staveniska mimo areál na ploche, ktorú určí investor pri preberaní staveniska. Pre účely výstavby bude dodávka elektrickej energie a vody zabezpečená z existujúcich rozvodov elektrickej energie a vody na miestach, ktoré budú odovzdané pri preberaní staveniska. Sociálne zabezpečenie pre pracovníkov výstavby zabezpečí dodávateľ stavby. Dodávateľ stavby taktiež zabezpečí základné ochranné pracovné pomôcky pre pracovníkov stavby. S ubytovaním na stavenisku sa neuvažuje. Počas výstavby bude zvýšená prašnosť nielen v areáli, ale aj na prístupovej komunikácii. Uvedené bude minimalizované kropením a čistením dotknutých komunikácii. Dopravné prostriedky sa budú musieť pred výjazdom na plochy mimo areál riadne očistiť, aby neznečisťovali okolie. Stavenisko bude potrebné riadne oplotiť a na komunikáciách riadne označiť dopravným značením upozorňujúcim na vykonávanie stavebných prác. Zariadenie staveniska bude obsahovať kancelárie pre zhotoviteľov a stavebný dozor, sociálne a hygienické priestory pre pracovníkov a sklady, skládky a manipulačné plochy.

Intenzifikácia ČOV bude prebiehať za plnej prevádzky s čiastočným obmedzením, čo je potrebné zohľadniť aj pri návrhu organizácie výstavby. Navrhuje sa výstavba rozdeliť do niekoľkých etáp, aby sa čo v najmenšej miere obmedzovala prevádzka ČOV a aby sa v čo najmenšej miere zhoršovali odtokové parametre z ČOV. Za týmto účelom sa navrhuje zrealizovať rekonštrukcia ČOV v nasledovných etapách, ktoré sa môžu čiastočne prekrývať. Pri jednotlivých etapách bude potrebné zrealizovať aj príslušné prepojovacie potrubia ako aj elektrické rozvody a rozvádzače.

V prvej etape sa navrhujú vybudovať všetky nové stavebné objekty vrátane príslušného technologického vystrojenia. Sú to stavebné objekty SO 01 Mechanické predčistenie, SO 04 Nitrifikačné nádrže, SO 05 Dosadzovacia nádrž, SO 06 Čerpacia stanica vratného a prebytočného kalu, SO 07 Terciárne dočistenie, SO 08 Uskladňovacia nádrž kalu a SO 09 Prístrešok pre dúchadlá. Zároveň sa vybudujú príslušné prepojovacie potrubia vrátane nového odtokového potrubia do recipientu a nový výustný objekt. V mernom objekte na odtoku z ČOV sa zriadi nové potrubie s fakturačným meraním. Taktiež sa môže začať s úpravou existujúcich objektov, ktoré nie sú súčasťou existujúcej linky čistenia odpadových vôd ako je prevádzková budova, časť strojovne ATS, kde sa v súčasnosti nachádza terciárne dočistenie a nefunkčná kalová koncovka. V tejto etape bude v prevádzke kompletne celé existujúce čistenie odpadových vôd – mechanické a biologické čistenie s existujúcim odtokovým potrubím a výustným objektom.

V druhej etape sa odstavia existujúce objekty ČOV z prevádzky. V prvom rade by sa mali zrealizovať stavebné práce na vyrovnávacej nádrži s osadením nového technologického vystrojenia. Tieto práce by mali trvať čo najkratší čas nakoľko bude odstavený prítok na biologické čistenie a v prevádzke bude iba nové mechanické predčistenie s odtokom do recipientu. V tomto čase by mala byť v platnosti výnimka na vypúšťanie odpadových vôd do recipientu po mechanickom predčistení. Keď bude v činnosti vyrovnávacia nádrž (ČS odpadových vôd) s novým výtlakom do nového objektu nitrifikácie môžu sa začať práce na existujúcich nádržiach (denitrifikačné nádrže). V tejto etape bude v činnosti nové mechanické predčistenie, vyrovnávacia nádrž a všetky nové objekty z prvej etapy.

Navrhovaná nová trasa potrubia vyčistenej vody z ČOV bude jedenkrát križovať cestu III. triedy - III/1547, pričom križovanie cesty III. triedy bude realizované pretláčaním, mimo zastavané obcí a to medzi obcami Podlužany a Nová Dedina. Pretláčanie sa bude realizovať zo štartovacej jamy do cieľovej jamy. Štartovacia jama a cieľová jama budú umiestnené mimo cestného telesa – min. 1,0 m od cestného telesa, v hĺbke minimálne 1,2 m od nivelety vozovky cesty, tak aby nebola narušená stabilita cestného telesa, pričom mechanizmy nebudú umiestnené na ceste a chodníku. Štartovacia a cieľová jama bude hĺbená strojne a ručne vzhľadom na predpokladaný výskyt sietí a vedení. Jama bude opatrená pažením a opornou stenou

pre hydraulickú súpravu. Hornina z chráničky bude odstraňovaná výplachom tlakovou vodou. Pretláčacia rúra bude zatláčaná po sekciách, vzhľadom na nároky dodržania smerovosti pretláčania. Elektrická energia pre potreby pretláčania a zváranie bude zabezpečená elektrocentrálou o výkone 30 kW, predpokladá sa jej nasadenie v rozsahu do 10 hod./deň. Pre zachovanie bezpečnosti premávky na ceste III. triedy pri výstavbe potrubia vyčistenej vody z ČOV Podlužany je navrhnuté dočasné dopravné značenie. Prenosné dopravné značky budú umiestnené na stĺpikoch označených červeno-bielymi pruhmi. Dopravné značky budú základného rozmeru a ich vyhotovenie bude zodpovedať vyhláške MV SR č. 30/2020 Z. z. o dopravnom značení v znení vyhlášky MV SR č. 87/2022 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MV SR č. 30/2020 Z. z. o dopravnom značení a STN 01 8020 Dopravné značky na pozemných komunikáciách. Nosiče značiek budú mať primeranú stabilitu a budú zabezpečené proti prevrhnutiu vplyvom premávky a vetra a každá dopravná značka bude umiestnená samostatne. Umiestnia sa kolmo k smeru premávky tak, aby boli viditeľné. Dopravná značka nebude zasahovať do prejazdného profilu komunikácie, to znamená, že bližší okraj dopravnej značky bude vzdialený minimálne 50 cm od voľnej šírky vozovky, ale maximálne 200 cm. Spodný okraj prenosných dopravných značiek bude vo výške 100 cm a minimálne vo výške 60 cm nad vozovkou. Prenosné dopravné značky bude možné použiť len na základe povolenia príslušných dopravných orgánov. Dopravné orgány majú právo navrhnuté dopravné značenie zmeniť alebo upraviť podľa miestnych pomerov a ak si to vyžiada dopravno – bezpečnostná situácia.

Realizáciou navrhovanej zmeny činnosti dôjde k trvalým (v dôsledku realizácie SO 04 Nitrifikačné nádrže, SO 05 Dosadzovacia nádrž, SO 06 Čerpacia stanica vratného a prebytočného kalu, SO 07 Terciárne dočistenie a SO 14 Komunikácie a spevnené plochy) aj dočasným záberom poľnohospodárskej pôdy (v dôsledku realizácie SO 11 NN prípojka a SO 16 Terénne a sadové úpravy a v dôsledku budovania odtoku do recipientu). Pôjde o pôdy s BPEJ 0111002 (fluvizeme kultizemné, glejové, stredne ťažké, lokálne ľahké – dočasný záber pôdy) a s BPEJ 0012003 (fluvizeme kultizemné, glejové, ťažké – trvalý a dočasný záber pôdy). Pôdy s BPEJ 0012003 nepatria medzi najkvalitnejšie poľnohospodárske pôdy na území dotknutých obcí a pôdy s BPEJ 0111002 patria medzi najkvalitnejšie poľnohospodárske pôdy na území obce Podlužany.

Realizáciou navrhovanej zmeny činnosti nedôjde trvalému ani dočasnému záberu poľnohospodárskej pôdy a lesných pozemkov, resp. k zásahom do ochranného pásma lesa.

Areál ČOV je zásobovaný pitnou vodou z existujúcej vodovodnej prípojky. Rozvody pitnej vody ostávajú bez zmeny. Pre technologické účely bude v prevádzkovej budove osadené automatická tlaková stanica s prerušovacou nádržou s novým rozvodom po celom areáli ČOV, pričom spotreba vody sa oproti súčasnosti mierne navýši.

Vykurovanie a temperovanie dotknutých objektov bude riešené ako v súčasnosti elektrickými telesami.

Existujúca ČOV Podlužany je v súčasnosti napojená z hlavného rozvádzača existujúcej TS22/0,4 kV – TS56-4 (ZSD a.s.) Podlužany káblom WL1 – AYKY-J 3 x 95 + 70 mm$^2$. Kábel prechádza cez RE a SPP5 na objekte do RH v ČOV. Vzhľadom na zvýšenie MRK v ČOV bude realizovaná NN elektrická prípojka a odberné elektrické zariadenie. Oproti súčasnosti sa spotreba elektrickej energie navýši.

V súčasnosti je areál ČOV napojený na štátnu komunikáciu III. triedy. Touto štátnou cestou a taktiež miestnymi komunikáciami bude zabezpečený prísun materiálu a strojného zabezpečenia stavby počas intenzifikácie ČOV. V areáli ČOV sú existujúce vnútroareálové komunikácie a spevnené plochy, ktoré nadväzujú na príjazdovú cestu tak, aby bol vytvorený prístup k zariadeniam prevádzky. V rámci intenzifikácie ČOV sa navrhuje nová komunikácia k novým objektom ČOV. Výstavbou poškodené komunikácie sa uvedú do pôvodného stavu.

Navrhovaná nová trasa NN káblovej prípojky bude jedenkrát križovať cestu III. triedy č. 1547 a jeden krát križovatku ciest III. triedy č. 1547 a 1548. Križovanie ciest III. triedy bude realizované pretláčaním, mimo zastavaného územia obce, medzi obcami Podlužany a Nová Dedina a v rámci zastavaného územia obce Podlužany. Káblová trasa bude jedenkrát križovať aj bezmenný kanál. Križovanie kanála bude pretláčaním.

Pretláčanie cez cestu sa bude realizovať zo štartovacej jamy do cieľovej jamy. Štartovacia jama a cieľová jama budú umiestnené mimo cestného telesa – min. 1,0 m od cestného telesa, v hĺbke minimálne 1,2 m od nivelety vozovky cesty, tak aby nebola narušená stabilita cestného telesa, mechanizmy nebudú umiestnené na ceste a chodníku.

Staničenie pretláčania cez cestu III/1547:
- križovatka III/1547 a III/1548 (pri transformátore) cesta III/1547 - kilometrovníkové 2,49 km; úsekové 8 m; staničenie na III/1548 sa neurčuje,
- pri ČOV cesta III/1547 - kilometrovníkové 2,87 km; úsekové 324 m.

Pretláčanie cez kanál sa bude realizovať zo štartovacej jamy do cieľovej jamy. Štartovacia jama a cieľová jama budú umiestnené mimo telesa kanálu – min. 1,0 m od brežnej hrany, v hĺbke minimálne 1,0 m od dna kanálu, tak aby nebola narušená stabilita kanálu.

Na ČOV je stála odborne zaškolená obsluha. Prevádzka ČOV bude čiastočne automatizovaná. Po zrealizovaní intenzifikácie ČOV sa nepredpokladá zvýšenie počtu pracovníkov na ČOV v porovnaní so súčasnosťou. Požaduje sa pravidelná kontrola chodu zariadení a pravidelná údržba v zmysle návodu na prevádzku a údržbu jednotlivých strojov a zariadení.

Významné terénne úpravy sa počas výstavby navrhovanej zmeny činnosti nenavrhujú. Plánovaný je výrub 1 ks dreviny (brezy previsnutej (*Betula pendula*)) podliehajúci vydaniu súhlasu na výrub drevín (rozhodnutiu) podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. V predmetnom území sa nenachádzajú ani biotopy európskeho alebo národného významu. Ostatné dreviny, ktoré sa nachádzajú v areále ČOV, resp. v trase plánovanej NN prípojky a potrubia na odvádzanie vyčistených odpadových vôd do recipientu budú chránené pred poškodením počas prác na výstavbe navrhovanej zmeny činnosti.

Navrhované sadové úpravy vychádzajú z prirodzenej vegetácie územia a nemajú snahu o výsadbu invazívnych druhov. V rámci dotknutého územia bude vykonaná náhradná výsadba za vyrúbanú drevinu z miestne pôvodných druhov podľa súhlasu na výrub drevín (rozhodnutiu) podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Podrobnosti ohľadom celkovej výsadby drevín, ako aj ostatných plôch s vegetáciou v rámci navrhovanej zmeny činnosti budú riešené v samostatnom projekte sadovníckych úprav.

Súčasná ČOV predstavuje malý zdroj znečistenia ovzdušia podľa prílohy č. 1 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia. V zmysle § 4 uvedenej vyhlášky sa na účely uplatňovania emisných limitov, technických požiadaviek a podmienok prevádzkovania zariadenie stacionárneho zdroja vymedzuje ako g) technologické zariadenie, ak ide o iné zariadenie, ako je uvedené v písmenách a) až f), na ktoré sa uplatňujú špecifické požiadavky podľa § 32 až 34. Aj po realizácii zmeny navrhovanej činnosti bude ZZO zaradený podľa prílohy č. 1 k uvedenej vyhláške, ako malý zdroj znečisťovania ovzdušia: 5.3. Čistiarne odpadových vôd s projektovanou kapacitou čistenia podľa ekvivalentných obyvateľov a) čistiarne komunálnych odpadových vôd - < 5 000. Pre emisie vznikajúce pri prevádzke ČOV nie sú emisné limity v zmysle uvedenej vyhlášky.

Kvalita vyčistenej vody bude dosahovať hodnoty uvedené v nasledujúcej tabuľke a bilančné množstvá pre vypúšťanie priemerne 729 $m^3$/d a 266 085 $m^3$/rok.

| ukazovateľ | odtokové parametre | | požiadavky NV SR č. 269/2010 |
|---|---|---|---|
| | mg/l | kg/deň | mg/l |
| $CHSK_{cr}$ | 60,0 | 43,74 | 120 |
| $BSK_5$ | 18,0 | 13,12 | 25 |
| NL | 20,0 | 14,58 | 25 |
| $N\text{-}NH_4$ | 8,0 | 3,64 | 20/30($^{z1}$) /-($^{z2}$) |
| $N_{celk}$ | 35,0 | 25,51 | |
| $P_{celk}$ | 7,0 | 5,10 | |

*z1- Hodnoty platia pre teploty odpadovej vody na odtoku z biologického stupňa nižšie ako 12 °C*
*z2- Hodnoty platia pre teploty odpadovej vody na odtoku z biologického stupňa nižšie ako 9 °C*

Ovplyvnenie toku vypúšťaním z ČOV Podlužany vypočítané zmiešavacou rovnicou:

$$C = \frac{c_{čov} * Q_{čov} + c_{rec} * Q_{rec}}{Q_{čov} + Q_{rec}}$$

*C koncentrácia príslušného parametra znečistenia v recipiente po zmiešaní*
*$c_{čov}$ koncentrácia príslušného parametra znečistenia vyčistenej odpadovej vody z ČOV (hodnoty „p“)*
*$c_{rec}$ koncentrácia príslušného parametra znečistenia v recipiente*
*$Q_{ČOV}$ prietok odpadovej vody z ČOV, $Q_{priem}$*
*$Q_{rec}$ prietok v recipiente, $Q_{355}$*

| Ukazovateľ | Označenie | koncentrácia v mg/l | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Recipient, nad vyústením z ČOV | Recipient, pod vyústením z ČOV | Imisný limit |
| Biochemická spotreba kyslíka | $BSK_5$ | 2,6 | 13,03 | 7,0 |
| Chemická spotreba kyslíka | $CHSK_{Cr}$ | 25,9 | 49,0 | 35,0 |
| Nerozpustné látky | $NL_{105}$ | 5,0 | 15,16 | |
| Amoniakálny dusík | $N\text{-}NH_4$ | 0,1 | 5,45 | 1,0 |
| Celkový dusík | $N_{celk}$ | 5,9 | 25,61 | 9,0 |
| Celkový fosfor | $P_{celk}$ | 0,29 | 4,84 | 0,4 |

Uvedené limity na odtoku z ČOV sú prísnejšie ako limitné ukazovatele uvádzané v NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a NV SR č. 359/2022 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z. a aj prísnejšie ako uvádzajú požiadavky pre BAT technológie ale aj napriek tejto skutočnosti nie je možné dodržať imisné hodnoty v toku Podlužianka. Kvalita vody v toku Podlužianka je v súčasnosti ovplyvňovaná skutočnosťou, že v dotknutých obciach nie je dobudovaná kanalizácia, resp. v obci Nová Dedina nebolo s výstavbou kanalizácie ani začaté v dôsledku čoho sa nedá zabrániť prípadnému vypúšťaniu odpadových vôd do toku čo má značný vplyv na kvalitu vody v toku. Po dobudovaní kanalizácie v danom regióne a napojení všetkých nehnuteľností na verejnú kanalizáciu dôjde k zlepšeniu kvality vody v toku. Na základe uvedeného vzniká v budúcnosti možnosť upraviť limitné hodnoty vypúšťaných odpadových vôd z ČOV tak aby bolo možné dodržať aj imisné hodnoty v toku Podlužianka.

## 5. Vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva.

Výstavbou a prevádzkou zmeny navrhovanej činnosti a ani jej synergickým a kumulatívnym pôsobením sa nepredpokladajú žiadne významné negatívne vplyvy na jednotlivé zložky životného prostredia, obyvateľstvo a jeho zdravie, pričom ide o vplyvy minimálne.

| významnosť predpokladaných vplyvov počas výstavby navrhovanej zmeny činnosti | | | | |
|---|---|---|---|---|
| vplyv | významnosť vplyvu | | | |
| | vplyv minimálny/bez vplyvu | vplyv málo významný | vplyv významný | vplyv závažný |
| **Vplyvy na obyvateľstvo** | | x | | |
| **Vplyvy na hornin. prostr., geodynam. javy a geomorfologické pomery** | | x | | |
| **Vplyvy na klimatické pomery** | x | | | |
| **Vplyvy na ovzdušie** | | x | | |
| **Vplyvy vodné pomery** | | x | | |
| **Vplyvy na pôdu** | | x | | |
| **Vplyvy na rastlinstvo** | | x | | |
| **Vplyv na živočíšstvo** | | x | | |
| **Vplyv na biotopy** | | x | | |
| **Vplyv na krajinu** | | x | | |
| **Vplyvy na chránené územia a ich ochranné pásma** | x | | | |
| **Vplyvy na územný systém ekologickej stability** | x | | | |
| **Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme** | | x | | |
| **Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky** | x | | | |
| **Vplyvy na archeologické náleziská** | x | | | |
| **Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality** | x | | | |
| **Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy** | x | | | |
| **Iné vplyvy** | x | | | |

| významnosť predpokladaných vplyvov počas prevádzky navrhovanej zmeny činnosti | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **vplyv** | **významnosť vplyvu** | | | |
| | **vplyv minimálny, resp. bez vplyvu** | **vplyv málo významný** | **vplyv významný** | **vplyv závažný** |
| **Vplyvy na obyvateľstvo** | | x | | |
| **Vplyvy na hornin. prostr., geodynam. javy a geomorfologické pomery** | x | | | |
| **Vplyvy na klimatické pomery** | x | | | |
| **Vplyvy na ovzdušie** | | x | | |
| **Vplyvy vodné pomery** | | x | | |
| **Vplyvy na pôdu** | | x | | |
| **Vplyvy na rastlinstvo** | x | | | |
| **Vplyv na živočíšstvo** | | x | | |
| **Vplyv na biotopy** | | x | | |
| **Vplyv na krajinu** | x | | | |
| **Vplyvy na chránené územia a ich ochranné pásma** | x | | | |
| **Vplyvy na územný systém ekologickej stability** | x | | | |
| **Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme** | | x | | |
| **Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky** | x | | | |
| **Vplyvy na archeologické náleziská** | x | | | |
| **Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality** | x | | | |
| **Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy** | x | | | |
| **Iné vplyvy** | x | | | |

# VI. PRÍLOHY

## 1. Informácia, či navrhovaná činnosť bola posudzovaná podľa zákona; v prípade, ak áno, uvedie sa číslo a dátum záverečného stanoviska, príp. jeho kópia

Navrhovaná činnosť „Podlužany, Hronské Kosihy, Čajkov – skupinová kanalizácia a ČOV“ bola predmetom zisťovacieho konania v zmysle zákona NR SR č. 127/1994 Z. z., o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení zákona č. 391/2000 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon NR SR č. 127/1994 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, ktoré bolo ukončené rozhodnutím príslušného orgánu (Ministerstvom životného prostredia Slovenskej republiky, odborom posudzovania vplyvov na životné prostredie), že navrhovaná činnosť sa nebude posudzovať podľa uvedeného zákona. Účelom navrhovanej činnosti bolo zabezpečenie odvádzania a čistenia splaškových odpadových vôd z obcí Podlužany, Hronské Kosihy a Čajkov na navrhnutej mechanicko-biologickej ČOV typ „DUCI“ pre 2 870 EO. ČOV mala byť situovaná v katastrálnom území obce Hronské Kosihy vo vzdialenosti 350 m od súvislej bytovej výstavby. Vyčistené odpadové vody mali byť vypúšťané do recipientu Podlužianka vo vzdialenosti 360 m proti smeru toku od cestného mosta v obci Podlužany.

## 2. Mapy širších vzťahov s označením umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti v danej obci a vo vzťahu k okolitej zástavbe

Sú súčasťou príloh na konci tohto oznámenia o zmene navrhovanej činnosti.

## 3. DOKUMENTÁCIA K ZMENE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Dokumentáciu k zmene navrhovanej činnosti spracovala spoločnosť Čovdesign, s.r.o., Strojnícka 34, 821 05 Bratislava.

# VII. DÁTUM SPRACOVANIA

25. 09. 2023

## VIII. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA A PODPIS SPRACOVATEĽA OZNÁMENIA

Ing. Ivan Chabaľ – konateľ spoločnosti
Mgr. Tomáš Černohous
Ing. Jozef Polák

Čovdesign, s.r.o.
Strojnícka 34
821 05 Bratislava
tel. č.: +421 903 328 502
e-mail: lchabal@covdesign.sk

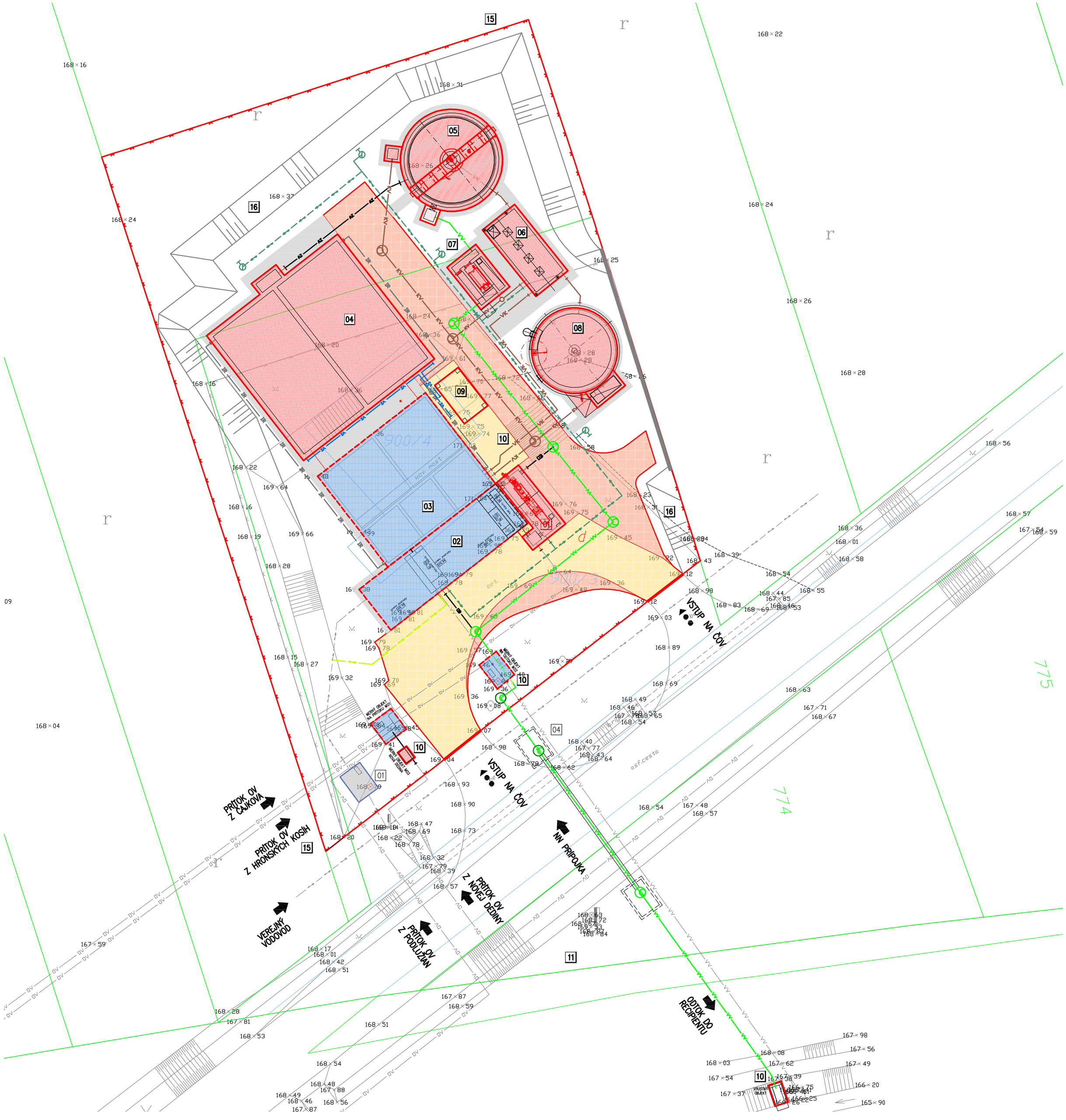
## IX. PODPIS OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA

PhDr. Mgr. art. Otokar Klein -
predseda predstavenstva

Ing. Marek Illéš
člen predstavenstva

## PRÍLOHY

Situácia ČOV
Katastrálna mapa
Pôdorys - SO 02 Prevádzková budova a vyrovnávacia nádrž – stavebné úpravy a SO 03 Denitrifikačné nádrže – stavebné úpravy
Pôdorys - SO 05 SO 05 Dosadzovacia nádrž




## LEGENDA STAVEBNÝCH OBJEKTOV

- 01 MECHANICKÉ PREDČISTENIE
- 02 PREVÁDZKOVÁ BUDOVA A VYROVNÁVACIA NÁDRŽ – STAVEBNÉ ÚPRAVY
- 03 DENITRIFIKAČNÉ NÁDRŽE – STAVEBNÉ ÚPRAVY
- 04 NITRIFIKAČNÉ NÁDRŽE
- 05 DOSADZOVACIA NÁDRŽ
- 06 ČERPACIA STANICA VRATNÉHO A PREBYTOČNÉHO KALU
- 07 TERCIÁRNE DOČISTENIE
- 08 USKLADŇOVACIA NÁDRŽ KALU
- 09 PRÍSTREŠOK PRE DÚCHADLÁ
- 10 PREPOJOVACIE POTRUBIA
- 11 NN PRÍPOJKA
- 12 SEKUNDÁRNE KÁBLOVÉ ROZVODY
- 13 VONKAJŠIE OSVETLENIE A UZEMŇOVACIA SÚSTAVA
- 14 KOMUNIKÁCIE A SPEVNENÉ PLOCHY
- 15 OPLOTENIE
- 16 TERÉNNE A SADOVÉ ÚPRAVY

## LEGENDA STAVEBNÝCH OBJEKTOV – NIE SÚ PREDMETOM PD

- 01 VODOMERNÁ ŠACHTA

## LEGENDA OBJEKTOV:

- NOVÉ STAVEBNÉ OBJEKTY
- EXISTUJÚCE OBJEKTY – STAVEBNÉ ÚPRAVY
- EXISTUJÚCE STAVEBNÉ OBJEKTY – BEZ STAVEBNÝCH ÚPRAV
- NOVÉ KOMUNIKÁCIE A SPEVNENÉ PLOCHY
- EXISTUJÚCE KOMUNIKÁCIE A SPEVNENÉ PLOCHY – NOVÝ POVRCH
- OKAPOVÝ CHODNÍK

## LEGENDA NOVÝCH MÉDIÍ

- DV ODPADOVÁ VODA
- KANALIZÁCIA
- AZ AKTIVAČNÁ ZMES
- VK VRATNÝ KAL
- PK PREBYTOČNÝ KAL
- KV KALOVÁ VODA
- PN PLÁVAJÚCE NEČISTOTY
- VV VYČISTENÁ VODA
- VZ TLAKOVÝ VZDUCH
- S2 SÍRAN ŽELEZITÝ
- PITNÁ VODA
- ÚŽITKOVÁ VODA
- VN ROZVODY
- NN ROZVODY
- UZEMNENIE
- VONKAJŠIE OSVETLENIE

## LEGENDA EXISTUJÚCICH MÉDIÍ

- DV ODPADOVÁ VODA
- KANALIZÁCIA
- VV VYČISTENÁ VODA
- PITNÁ VODA
- NN ROZVODY


ČOV Design s.r.o.
STROJNÍCKA 34
821 05 BRATISLAVA

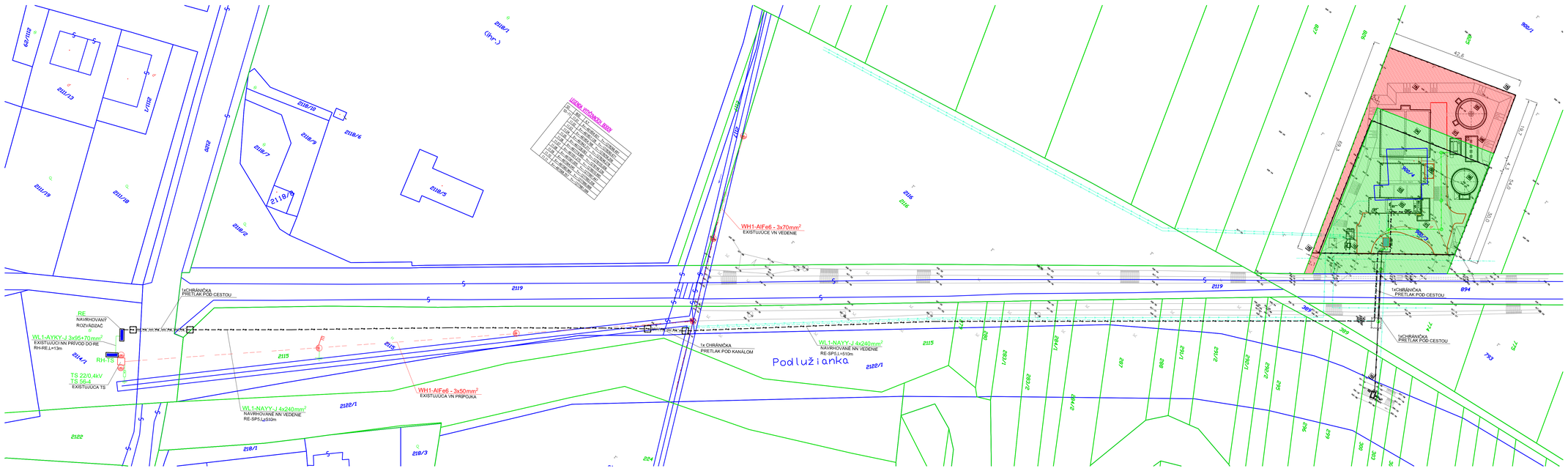

SPRACOVATEĽ ČASTI PD

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| VYPRACOVAL | Ing. POLÁK | | | |
| ZODP. PROJEKTANT | Ing. POLÁK | | | |
| HIP | Ing. POLÁK | | MIERKA | 1:250 |
| KONTROLA | Ing. CHABAL | | FORMÁT | 6x A4 |
| INVESTOR | ZsVS, a.s. | | DÁTUM | 06/2021 |
| STAVBA | | | ST. DOKUMENTÁCIE | DSP a RS |
| | | | ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO | 2021401 |
| | | | NÁZOV SÚBORU | Podluzany-situacia.dwg |
| PS/SO | – | | ČÍSLO VÝKRESU | |
| NÁZOV VÝKRESU | | | | |

# ČOV PODLUŽANY - INTENZIFIKÁCIA

## SITUÁCIA ČOV

**C-02**

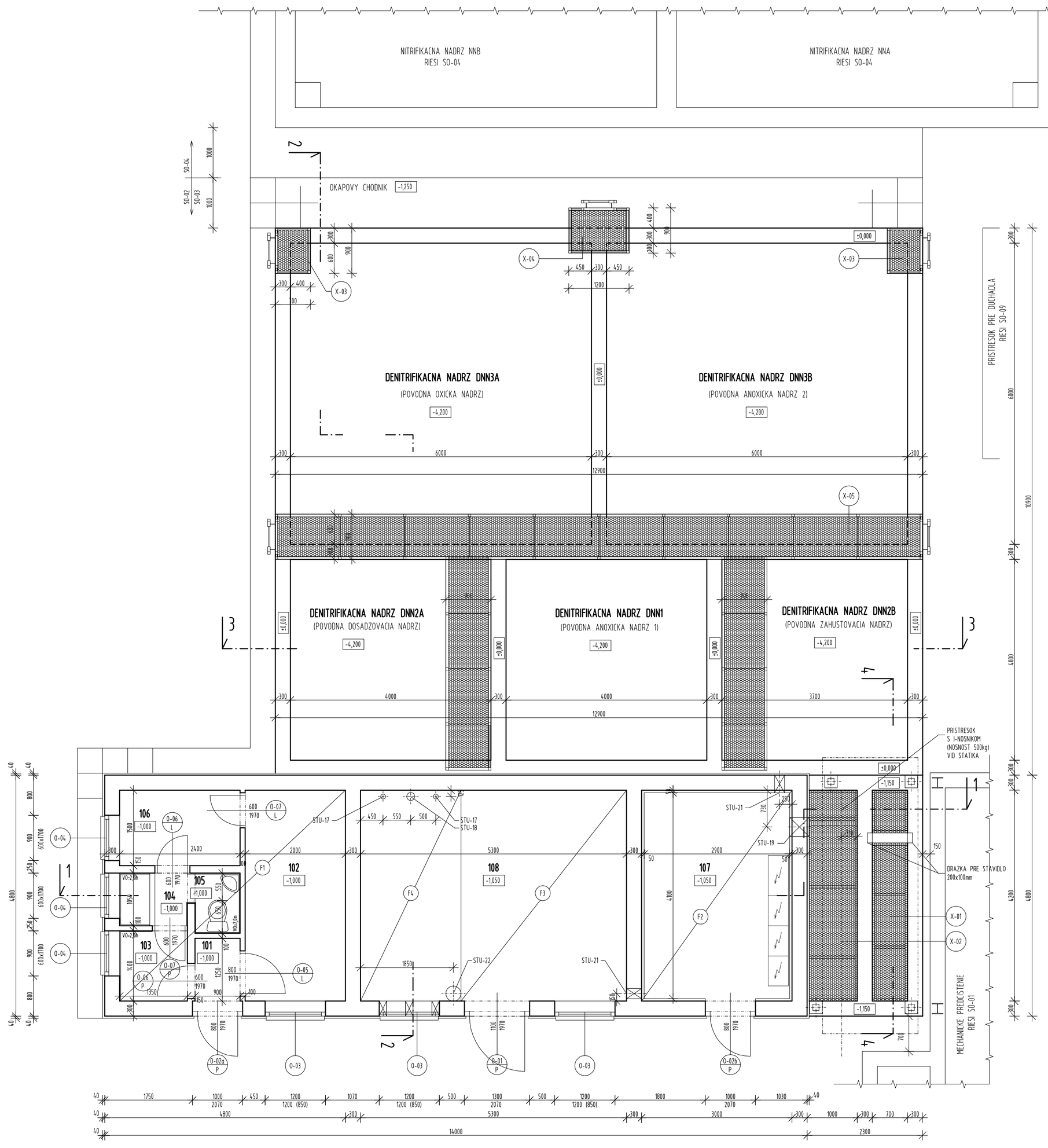




STROJNÍCKA 34
821 05 BRATISLAVA
SPRACOVATEĽ ČASTI PD


| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVAL | Ing. POLÁK | |
| ZODP. PROJEKTANT | Ing. POLÁK | |
| HIP | Ing. POLÁK | |
| KONTROLA | Ing. CHÁBEL | |
| INVESTOR | ZsVS, a.s. | |
| STAVBA | ČOV PODLUŽANY - INTENZIFIKÁCIA | |
| PLYSO | – | |
| NÁZOV VÝKRESU | KATASTRÁLNA MAPA | |

| | |
|---|---|
| MIERKA | 1:500 |
| FORMÁT | 6x A4 |
| DÁTUM | 06/2021 |
| ST. DOKUMENTÁCIE | DSP a RS |
| ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO | 2020401 |
| NÁZOV SÚBORU | Podluzany-situacia.dwg |
| ČÍSLO VÝKRESU | C-04 |




## LEGENDA MIESTNOSTI SO-02

| C.M./NO | MIESTNOST/ ROOM | M2 | PODLAHA/ FLOOR | | UPRAVA STIEN A OBKLADY/ WALL FINISHES AND CLADDING | UPRAVA STROPU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 101 | ZADVERIE | 1,08 | NOVA LIATA EPOXIDOVA PODLAHA | F1 | VPC OMIETKA- OPRAVA V PLNOM ROZSAHU<br>2x NOVA MALBA, FARBA BIELA | VPC OMIETKA- OPRAVA V ROZSAHU 30%, 2xMALBA, FARBA BIELA |
| 102 | VELIN | 8,29 | FARBA SEDA | | | |
| 103 | SPINAVA SATNA | 1,84 | | | VPC OMIETKA- OPRAVA V PLNOM ROZSAHU<br>2x NOVA MALBA, FARBA BIELA,<br>KER. OBKLAD DO V=2,0m | |
| 104 | SPRCHA | 1,45 | | | | |
| 105 | HYGIENICKY KUT + WC | 1,04 | | | | |
| 106 | CISTA SATNA | 3,52 | | | VPC OMIETKA- OPRAVA V PLNOM ROZSAHU<br>2x NOVA MALBA, FARBA BIELA | |
| 107 | ELEKTROROZVODNA | 11,89 | NOVA LIATA PODLAHA NA BAZE CEMENTU,<br>CAST DIELEKTRICKY KOBEREC | F2 | | |
| 108 | STROJOVNA ATS | 22,09 | NOVA LIATA PODLAHA NA BAZE CEMENTU | F3/F4 | | |

## LEGENDA MATERIALOV

| | | | |
|---|---|---|---|
| | JESTVUJÚCA STAVBA | | ZEMINA POVODNA / ZEMNY NASYP / STRKOVE LOZKO |
| | BETON VYSTUZENY KARI SIETOU R8150/R8-150<br>VID TECHN.SPRAVA | | |
| | BETON PROSTY<br>VID TECHN.SPRAVA | | |

NOVÉ

JESTVUJÚCE

## POZNAMKY

POZN.1 - VSETKY KORUNY, STENY A DNA NADRZI VYSPRAVIT A ZAROVNAT NA POZADOVANU KOTU, NATRIET KRYSTALICKYM NATEROM
POZN.2 - NOVE KRUHOVE OTVORY V NADRZIACH ZREALIZOVAT JADROVYM VRTANIM
POZN.3 - V PRIPADE PORUSENIA IZOLACIE V PODLAHE PRI BURANI, IZOLACIU DOPLNIT (NAHRADIT)

## LEGENDA STAVEBNYCH UPRAV

| OZN. | KS | ROZMER A VYSKA | UCEL | POZNAMKA |
|---|---|---|---|---|
| STU-01 | 2 | ⌀350, OS=-2,80m | PRE TECHN. RURU DN300, NEREZ, OS=-2,80m | OTVOR VYVRTAT, PO OSADENI POTRUBIA VODOT. UTESNIT NAPUC. PASKOU |
| STU-02 | 4 | ⌀350, OS=-3,70m | PRE TECHN. UCELY, OS=-3,70m | OTVOR VYVRTAT |
| STU-03 | 4 | 400x450, SH=-0,45m, HH=0,00m | PRE TECHN. UCELY | OTVOR VYREZAT |
| STU-04 | 1 | ⌀160, OS=-2,550m | PRE TECHN. RURU DN100, NEREZ, OS=-2,550m | OTVOR VYVRTAT, PO OSADENI POTRUBIA VODOT. UTESNIT NAPUC. PASKOU |
| STU-05 | 1 | ⌀180, OS=-2,135m | PRE TECHN. RURU DN125, NEREZ, OS=-2,135m | OTVOR VYVRTAT, PO OSADENI POTRUBIA VODOT. UTESNIT NAPUC. PASKOU |
| STU-06 | 2 | ⌀320, OS=-2,475m | PRE TECHN. RURU DN250, NEREZ, OS=-2,475m | OTVOR VYVRTAT, PO OSADENI POTRUBIA VODOT. UTESNIT NAPUC. PASKOU |
| STU-07 | 1 | ⌀300, OS=-1,50m | PRE TECHN. UCELY, OS=-1,50m | OTVOR VYVRTAT |
| STU-08 | 1 | ⌀180, OS=-1,75m | PRE TECHN. RURU DN125, NEREZ, OS=-1,75m | OTVOR VYVRTAT, PO OSADENI POTRUBIA VODOT. UTESNIT NAPUC. PASKOU |
| STU-09 | 1 | ⌀160, OS=-1,35m | PRE TECHN. RURU DN100, NEREZ, OS=-1,35m | OTVOR VYVRTAT, PO OSADENI POTRUBIA VODOT. UTESNIT NAPUC. PASKOU |
| STU-10 | 2 | ⌀160, OS=-2,550m | PRE TECHN. RURU DN100, NEREZ, OS=-2,550m | OTVOR VYVRTAT, PO OSADENI POTRUBIA VODOT. UTESNIT NAPUC. PASKOU |
| STU-11 | 1 | ⌀200, OS=-1,915m | PRE TECHN. RURU DN150, NEREZ, OS=-1,915m | OTVOR VYVRTAT, PO OSADENI POTRUBIA VODOT. UTESNIT NAPUC. PASKOU |
| STU-12 | 1 | ⌀250, OS=-2,590m | PRE TECHN. RURU DN200, NEREZ, OS=-2,590m | OTVOR VYVRTAT, PO OSADENI POTRUBIA VODOT. UTESNIT NAPUC. PASKOU |
| STU-13 | 2 | ⌀100, OS=-2,250m | PRE TECHN. RURU DN50, NEREZ, OS=-2,250m | OTVOR VYVRTAT, PO OSADENI POTRUBIA VODOT. UTESNIT NAPUC. PASKOU |
| STU-14 | 1 | ⌀250, OS=-2,915m | PRE TECHN. RURU DN200, NEREZ, OS=-2,915m | OTVOR VYVRTAT, PO OSADENI POTRUBIA VODOT. UTESNIT NAPUC. PASKOU |
| STU-15 | 1 | ⌀320, OS=-2,510m | PRE TECHN. RURU DN250, NEREZ, OS=-2,510m | OTVOR VYVRTAT, PO OSADENI POTRUBIA VODOT. UTESNIT NAPUC. PASKOU |
| STU-16 | 1 | ⌀470, OS=-2,320m | PRE TECHN. RURU DN300 (V SPADE), NEREZ, OS=-2,320m | OTVOR VYVRTAT, PO OSADENI POTRUBIA VODOT. UTESNIT NAPUC. PASKOU |
| STU-17 | 2 | DN100 | PRE TECHN. RURU DN50, NEREZ | PRESTUP CHRANICKOU V NOVEJ PODLAHE |
| STU-18 | 1 | DN160 | PRE TECHN. RURU DN100, NEREZ | PRESTUP CHRANICKOU V NOVEJ PODLAHE |
| STU-19 | 1 | ⌀380, OS=+1,300m | PRE VZT | OTVOR ZVACSIT VYVRTANIM, PO OSADENI VZT UTESNIT |
| STU-20 | 1 | 100x200, SH=-2,150m, HH=-2,050m | PRE ELEKTROKABLE | OTVOR VYREZAT, PO OSADENI KABLOV VODOT. UTESNIT |
| STU-21 | 2 | 100x200, SH=+1,650m, HH=+1,750m | PRE ELEKTROKABLE | OTVOR VYREZAT, PO OSADENI KABLOV UTESNIT |
| STU-22 | 1 | DN150 | PRE ELEKTROKABLE | PRESTUP CHRANICKOU V NOVEJ PODLAHE |

ZHOTOVITEL STAVBY JE POVINNY PRED REALIZACIOU SKONTROLOVAT ROZMERY ZAMERANIM NA STAVENISKU, DODRZIAVAT PLATNE LEGISLATIVNE PREDPISY, TECHNICKE NORMY A PREDPISY VYROBCOV.
TATO DOKUMENTACIA NENAHRADZA VYROBNU DOKUMENTACIU ZHOTOVITELA.

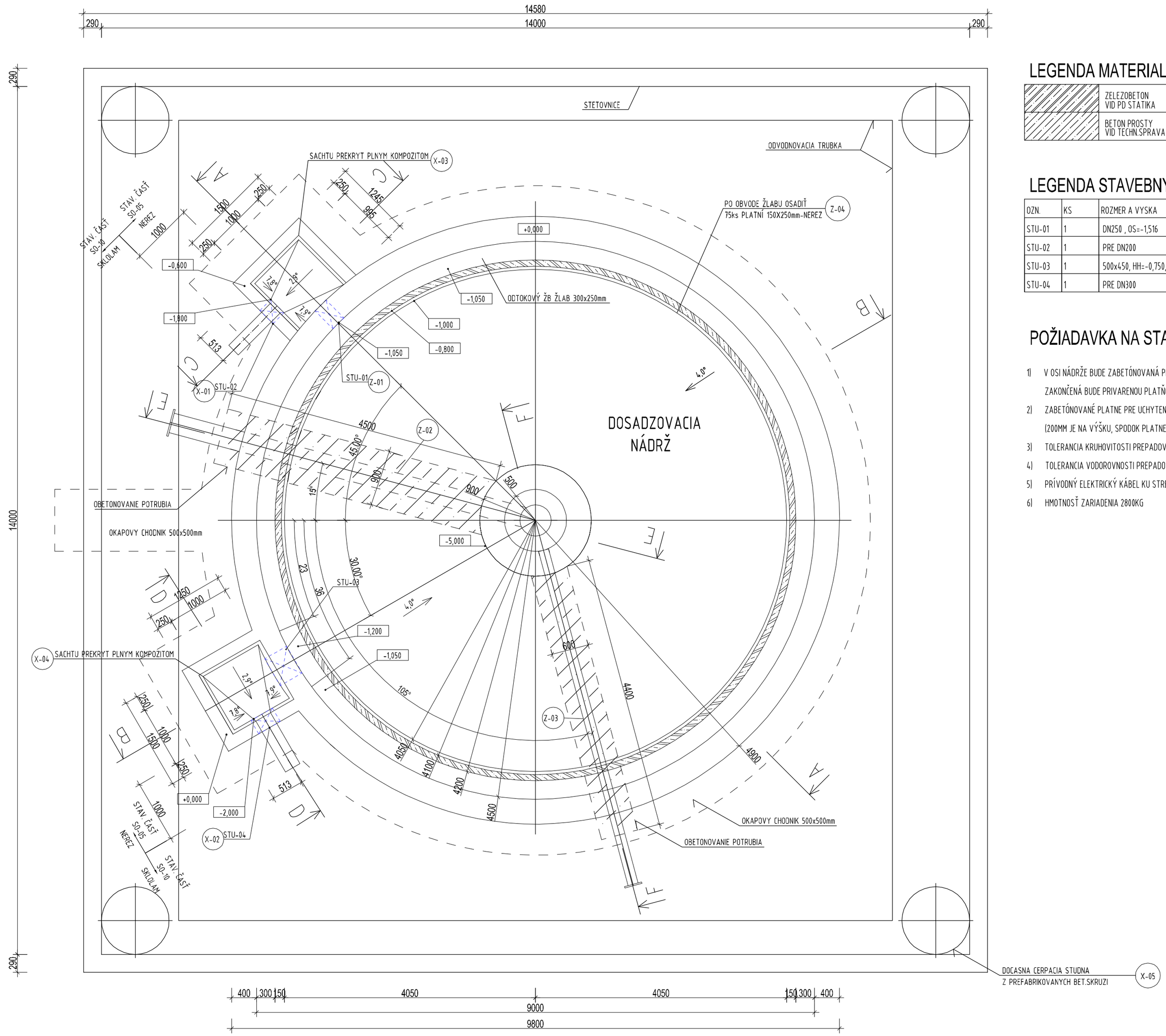
±0,000=171,000 m n.m.

SO-02,03


čov design s.r.o.
STROJNÍCKA 34
821 05 BRATISLAVA


| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| VYPRACOVAL | Ing. HORŇÁKOVÁ | | | |
| ZODP. PROJEKTANT | Ing. HORŇÁKOVÁ | | | |
| HIP | Ing. POLÁK | | MIERKA | 1:50 |
| KONTROLA | Ing. CHABAL | | FORMÁT | 6 A4 |
| INVESTOR | ZsVS, a.s. | | DÁTUM | 06/2021 |
| STAVBA | ČOV PODLUŽANY - INTENZIFIKÁCIA | | ST. DOKUMENTÁCIE | DSP a RS |
| | | | ARCHÍVNE ČÍSLO | 2021401 |
| | | | NÁZOV SÚBORU | |
| PS/SO | SO-02 SO-03 | | ČÍSLO VÝKRESU | A-02-04 |
| NÁZOV VÝKRESU | PÔDORYS HORNÝ - NOVÝ STAV | | | |

PÔDORYS
M=1:50




## LEGENDA MATERIALOV/ MATERIALS DESCRIPTION

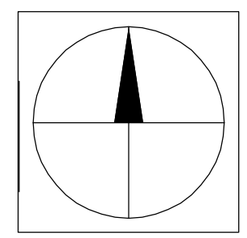
| | | | |
|---|---|---|---|
| | ZELEZOBETON<br>VID PD STATIKA | | ZEMINA POVODNA / ZEMNY NASYP / STRKOVE LOZKO |
| | BETON PROSTY<br>VID TECHN.SPRAVA | | |

## LEGENDA STAVEBNYCH UPRAV

| OZN. | KS | ROZMER A VYSKA | UCEL | POZNAMKA |
|---|---|---|---|---|
| STU-01 | 1 | DN250 , OS=-1,516 | PRE TECHN.RURU Φ168,3/3- NEREZ, OS=-1,516 | VODOTESNY PRESTUP PRECHOD.KUSOM Z NEREZU |
| STU-02 | 1 | PRE DN200 | PRE RURU DN200-PP, DNO=-1,800 | STENOVA VLOZKA PRE POTRUBIE DN200-PP, HR.STENY 250mm |
| STU-03 | 1 | 500x450, HH=-0,750, SH=-1,200 | PRE TECHN. UCELY | OTVOR VYNECHAT |
| STU-04 | 1 | PRE DN300 | PRE RURU DN300-PP, DNO=-2,000 | STENOVA VLOZKA PRE POTRUBIE DN300-PP, HR.STENY 250mm |

## POŽIADAVKA NA STAVBU:

1) V OSI NÁDRŽE BUDE ZABETÓNOVANÁ PRÍTOKOVÁ NOSNÁ RÚRA 355,6X6 , KONIEC RÚRY 1100MM NAD DNOM KALOVEJ PRIEHLBNE. ZAKONČENÁ BUDE PRIVARENOU PLATŇOU (KRUHOVÝ PRSTENEC D VNÚTORNÝ=345, D VONKAJŠÍ=400, HRÚBKA =10). MATERIÁL: AISI304
2) ZABETÓNOVANÉ PLATNE PRE UCHYTENIE NORNEJ STENY 150X200X5 AISI304 NA VONKAJŠOM OBVODE ODTOKOVÉHO ŽĽABU (200MM JE NA VÝŠKU, SPODOK PLATNE NA VONKAJŠEJ SPODNEJ HRANE ODTOKOVÉHO ŽĽABU). 36KS PO 10STUPŇOV
3) TOLERANCIA KRUHOVITOSTI PREPADOVEJ HRANY +-30MM
4) TOLERANCIA VODOROVNOSTI PREPADOVEJ HRANY +-2MM
5) PRÍVODNÝ ELEKTRICKÝ KÁBEL KU STREDU MOSTOVKY + 1,5M DO VÝŠKY, CYKY-J 5X2,5 S ISTENÍM C16/3 - 16
6) HMOTNOSŤ ZARIADENIA 2800KG



±0,000=170,60mnm

**± 0,000 = 170,60**

SO-05

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ČOV Design s.r.o. | STROJNÍCKA 34<br>821 05 BRATISLAVA | | | |
| VYPRACOVAL | Ing. CHABAL, PhD. | | | |
| ZODP. PROJEKTANT | Ing. CHABAL, PhD. | | | |
| HIP | Ing. POLÁK | | MIERKA | 1:50 |
| KONTROLA | Ing. CHABAL | | FORMÁT | 3 x A4 |
| INVESTOR | ZsVS, a.s. | | DÁTUM | 05/2021 |
| STAVBA | ČOV PODLUŽANY - INTENZIFIKÁCIA | | ST. DOKUMENTÁCIE | DSP a RS |
| | | | ARCHÍVNE ČÍSLO | 2021401 |
| | | | NÁZOV SÚBORU | |
| PS/SO SO-05 DOSADZOVACIA NÁDRŽ | | | ČÍSLO VÝKRESU | A-05-01 |
| NÁZOV VÝKRESU | PODORYS | | | |