

DOBUDOVANIE KANALIZÁCIE A ČOV V AGLOMERÁCII MODRA

Zámer pre zisťovacie konanie
podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie

február 2012

Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s., pripravuje projekt dobudovania kanalizácie v meste Modra a obci Dubová a rekonštrukciu existujúcej komunálnej čistiarne odpadových vôd (ČOV) Modra s výhľadom na rok 2050.

Čistiareň odpadových vôd Modra je umiestnená v tesnej blízkosti toku Stoličný potok v katastrálnom území Modra. Stavba Modra – kanalizácia a ČOV bola uvedená do prevádzky kolaudačným rozhodnutím Okresného národného výboru Bratislava vidiek č. Vod/7903-J-124/1978-K zo dňa 10.9.1984. Povolenie sa vzťahovalo na objekty ČOV a kanalizáciu v meste Modra.

Prevádzka ČOV sa v súčasnosti riadi platným Rozhodnutím Obvodného úradu životného prostredia v Pezinku č. ŽP.vod.1914/J-483/2010-Km zo dňa 14.1.2011 s platnosťou do 31.12.2020.

Navrhovaná rekonštrukcia a modernizácia je pripravovaná na kapacitu 10.690 EO, vrátane technológie odstraňovania nutrientov.

Keďže návrh ČOV podľa Prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie prekračuje limit 2000 EO, je v zmysle §18 citovaného zákona potrebné absolvovať zisťovacie konanie.

Rekonštrukcia čistiarne odpadových vôd predstavuje zmenu navrhovanej činnosti, ale časť kanalizácie v meste Modra, miestnej časti Kráľová a v obci Dubová bude novou činnosťou. Navrhovateľ má záujem využiť spolufinancovanie zo zdrojov Kohézneho fondu EÚ. Preto predkladá zámer na zisťovacie konanie podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

Navrhovateľ vo väzbe na §22, ods. 7 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie požiadal o upustenie od požiadavky variantného riešenia.

Obvodný úrad životného prostredia Pezinok žiadosti vyhovel listom č. OÚŽP/EIA/2013/533 zo dňa 18.02. 2013. Navrhované riešenie je preto popisované len v jednom variante a porovnané s nulovým variantom, ktorý v tomto prípade reprezentuje súčasný stav prevádzky čistiarne odpadových vôd.

OBSAH

I	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI.....	5
I.1	NÁZOV	5
I.2	IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO (IČO)	5
I.3	SÍDLO.....	5
I.4	KONTAKTNÉ ÚDAJE OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA	5
I.5	ÚDAJE KONTAKTNEJ OSOBY.....	5
II	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O ZÁMERE	5
II.1	NÁZOV	5
II.2	ÚČEL.....	5
II.3	UŽÍVATEĽ	6
II.4	CHARAKTER ČINNOSTI.....	6
II.5	UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	6
II.6	PREHLADNÁ SITUÁCIA	7
II.7	TERMÍN ZAČATIA A SKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY	7
II.8	STRUČNÝ OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA	7
II.8.1	Súčasný stav odvádzania a čistenia odpadových vôd	7
II.8.2	Navrhované riešenie.....	9
II.9	ZDÔVODNENIE POTREBY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V DANEJ LOKALITE	22
II.10	CELKOVÉ NÁKLADY	23
II.11	DOTKNUTÉ OBCE	23
II.12	DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ	23
II.13	DOTKNUTÉ ORGÁNY	23
II.14	POVOĽUJÚCI ORGÁN	23
II.15	REZORTNÝ ORGÁN.....	23
II.16	DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA	24
II.17	VYJADRENIE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE	24
III	ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA.....	25
III.1	CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA	25
III.2	KRAJINA, KRAJINNÝ OBRAZ, STABILITA, OCHRANA, SCENÉRIA	25
III.3	OBYVATEĽSTVO, JEHO AKTIVITY, INFRAŠTRUKTÚRA, KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA	54
III.4	SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE ZDRAVIA	56
IV	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE	61
IV.1	POŽIADAVKY NA VSTUPY.....	61
IV.1.1	Záber pôdy.....	61
IV.1.2	Vstupné údaje pre dimenzovanie čistiarnie odpadových vôd	61
IV.1.3	Materiálové a energetické vstupy.....	62
IV.1.4	Nároky na dopravnú infraštruktúru	62
IV.1.5	Nároky na pracovné sily	63
IV.2	ÚDAJE O VÝSTUPOCH.....	63
IV.2.1	Počas výstavby.....	63
IV.2.2	Počas prevádzky	67
IV.2.2.1	Zdroje znečistenia ovzdušia	67
IV.2.2.2	Zdroje znečistenia vôd	67
IV.2.2.3	Nakladanie s odpadmi	68
IV.2.2.4	Vyvolané investície.....	70
IV.3	ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH PRIAMYCH A NEPRIAMYCH VPLYVOCH NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE.....	70
IV.3.1	Etapa výstavby	70
IV.3.1.1	Predpokladané vplyvy na obyvateľstvo	70
IV.3.1.2	Predpokladané vplyvy na prírodné prostredie	71
IV.3.2	Etapa prevádzky	72
IV.3.2.1	Predpokladané vplyvy na obyvateľstvo	72
IV.3.2.2	Predpokladané vplyvy na prírodné prostredie	72
IV.4	HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK.....	78
IV.4.1	Riziká počas výstavby	78
IV.4.2	Riziká počas prevádzky.....	78
IV.4.2.1	Nulový variant	78

IV.4.2.2 Navrhovaný variant.....	79
IV.5 ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA CHRÁNENÉ ÚZEMIA	79
IV.6 POSÚDENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HLADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ČASOVÉHO PRIEBEHU PÔSOBNIA.....	79
IV.6.1 Očakávané vplyvy počas výstavby.....	81
IV.6.2 Očakávané vplyvy počas prevádzky	81
IV.7 PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRESAHUJÚCE ŠTÁTNE HRANICE	82
IV.8 VYVOLANÉ SÚVISLOSTI	82
IV.9 ĎALŠIE MOŽNÉ RIZIKÁ SPOJENÉ S REALIZÁCIOU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	82
IV.9.1 Riziká počas výstavby	82
IV.9.2 Riziká počas prevádzky	83
IV.10 OPATRENIA NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV	84
IV.10.1 Opatrenia počas investičnej prípravy a výstavby	84
IV.10.1.1 Opatrenia počas investičnej prípravy.....	84
IV.10.1.2 Opatrenia počas výstavby	85
IV.10.2 Opatrenia počas prevádzky.....	91
IV.10.2.1 Opatrenia v oblasti o ochrany zdravia pri práci.....	91
IV.10.2.2 Opatrenia v prevádzke.....	99
IV.10.2.3 Opatrenia na zníženie vplyvu znečistenia ovzdušia.....	101
IV.10.2.4 Opatrenia v oblasti vodného hospodárstva	102
IV.10.2.5 Opatrenia v oblasti zaťaženia hlukom	102
IV.10.2.6 Opatrenia v oblasti nakladania s odpadmi.....	102
IV.11 POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA ČINNOSŤ NEREALIZOVALA.....	105
IV.12 POSÚDENIE SÚLADU ČINNOSTI S ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU A ĎALŠÍMI RELEVANTNÝMI STRATEGICKÝMI DOKUMENTMI	105
IV.13 ĎALŠÍ POSTUP HODNOTENIA VPLYVOV S UVEDENÍM NAJZÁVAŽNEJŠÍCH OKRUHOV PROBLÉMOV	109
V POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU	110
V.1 TVORBA SÚBORU KRITÉRIÍ A URČENIE ICH DÔLEŽITOSTI NA VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU	110
V.2 VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU, ALEBO STANOVENIE PORADIA VHODNOSTI	112
V.3 ZDÔVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU.....	113
VI MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA	114
VII DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU.....	114
VII.1 ZOZNAM TEXTOVEJ A GRAFICKEJ DOKUMENTÁCIE, KTORÁ SA VYPRACOVALA PRE ZÁMER.....	114
VII.2 ZOZNAM VYŽIADANÝCH VYJADRENÍ A STANOVÍSK	114
VII.3 ĎALŠIE DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE	115
VIII MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU	115
IX POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV.....	115
IX.1 SPRACOVATEĽ ZÁMERU	115
IX.2 POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV PODPISOM SPRACOVATEĽA ZÁMERU A PODPISOM OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU	115

Príloha – grafické prílohy

- Výrez z mapy m 1:50 000
- Fotodokumentácia súčasného stavu
- ČOV Modra - kópia z katastrálnej mapy
- ČOV Modra – situácia
- ČOV Modra – strojnotechnologická schéma
- ČOV Modra - vodoprávne rozhodnutie
- Dobudovanie kanalizácie v meste Modra – prehľadná situácia stavby
- Dubová kanalizácia - Celková situácia stavby
- Výtlačné potrubie Dubová-Modra – situácia
- Záujmové územia ochrany prírody

I ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

I.1 Názov

Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s.

I.2 Identifikačné číslo (IČO)

35 850 370

I.3 Sídlo

Prešovská 48, 826 46 Bratislava

I.4 Kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa

Oprávneným zástupcom navrhovateľa je :

adresa: Ing. Vladimír Kvassay, vedúci divízie ČOV
Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s.
Prešovská 48, 826 46 Bratislava,
Tel.: 0903415023
e-mail: vladimir.kvassay@bvsas.sk

I.5 Údaje kontaktnej osoby

Kontaktnou osobou je:

adresa: Ing. Vladimír Kvassay, vedúci divízie ČOV
Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s.
Tel.: 0903415023
e-mail: vladimir.kvassay@bvsas.sk

II ZÁKLADNÉ ÚDAJE O ZÁMERE

II.1 Názov

Dobudovanie kanalizácie a ČOV v aglomerácii Modra

II.2 Účel

Základnou legislatívnou požiadavkou EÚ v oblasti čistenia odpadových vôd je Smernica Rady EÚ z 21. mája 1991 o čistení mestských odpadových vôd (91/271/EHS), ktorá kladie požiadavky na výstavbu kanalizácie, ako aj na biologické čistenie odpadových vôd. V súčasnej dobe sú podmienky tohto predpisu zohľadnené v štátnej legislatíve.

Akceptovaním požiadaviek Rámcovej smernice o vode č. 2000/60/ES do vodného zákona boli položené základy sústavnej a trvalej koncepcnej činnosti – vodné plánovanie, ktorá naplňa víziu udržateľnosti vodných zdrojov prijatú na 2. Svetovom fóre o vode.

Prevádzka ČOV sa v súčasnosti riadi platným Rozhodnutím Obvodného úradu životného prostredia v Pezinku č. ŽP.vod.1914/J-483/2010-Km zo dňa 14.1.2011 s platnosťou do 31.12.2020.

Súčasný stav je z hľadiska legislatívnych podmienok do budúcnosti neprijateľný. Riešením je rekonštrukcia a modernizácia čistiarne odpadových vôd a to na kapacitu celej aglomerácie.

V roku 2005 prebehlo zisťovacie konanie podľa vtedy platného zákona č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie navrhovanej činnosti „Malokarpatský región – odkanalizovanie“. Účelom posudzovanej činnosti bolo zabezpečenie zneškodňovania odpadových vôd z obcí Pezinok, Modra, Svätý Jur, Bernolákovo, Ivánka pri Dunaji,

Slovenský Grob (vrátane miestnej časti Čierna voda), Chorvátsky Grob, Viničné a Dubová. Odvádzanie splaškových odpadových vôd z jednotlivých obcí záujmovej oblasti bolo riešené na ÚČOV Bratislava – Vrakuňa. Jestvujúce ČOV v jednotlivých obciach mali byť zrušené.

Zisťovacie konanie takéhoto riešenia bolo ukončené Rozhodnutím Ministerstva životného prostredia SR č. 1991 /05-1.6/mv zo dňa 13.9.2005.

Rozhodnutím Komisie zo dňa 31. januára 2013 Európska komisia (Komisia) schválila finančný príspevok z Kohézneho fondu už šiestemu veľkému projektu „Odkanalizovanie podunajskej časti Bratislavského regiónu“, ktorý tvorí súčasť Operačného programu Životné prostredie (OP ŽP) v rámci prioritnej osi 1 Ochrana a racionálne využívanie vôd v celi Konvergencia. Hlavným cieľom projektu je zabezpečiť, aby kvalita vyčistenej odpadovej vody vypúšťanej do recipienta z dvoch čistiarní odpadových vôd (ČOV) Petržalka a ústrednej čistiarnie odpadových vôd (ÚČOV) Vrakuňa, ktoré sú v hlavnom meste Bratislava, spĺňala všetky ustanovenia smernice Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd, osobitne požiadavky na kvalitu vypúšťanej vyčistenej odpadovej vody v ukazovateľoch celkový dusík (N_{celk.}) a celkový fosfor (P_{celk.}). Tým sa zároveň zníži znečistenie povrchových a podzemných vôd a zlepši sa kvalita života v danej oblasti. V rámci tohto projektu pri ÚČOV Vrakuňa sa nepočíta s privádzaním a čistením odpadových vôd z „malokarpatského regiónu“, t.j. ani s odpadovými vodami z aglomerácie Modra.

Pôvodné centralizované odvádzanie a čistenie odpadových vôd na ÚČOV Vrakuňa bolo preto prehodnotené a zmenené na decentralizované, t.j. likvidácia odpadových vôd sa bude realizovať čo najbližšie pri ich vzniku. Predkladaný zámer je v súlade s týmto novým riešením, ktoré je výhodnejšie tak z ekologického ako aj ekonomického hľadiska.

II.3 Užívateľ

Čistiareň odpadových vôd Modra ako aj čiastočne vybudovaná kanalizácia v meste Modra je v majetku a v prevádzke spoločnosti Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s. Priamym užívateľom projektu budú obyvatelia dotknutých obcí Modra a Dubová.

II.4 Charakter činnosti

Rekonštrukcia čistiarnie odpadových vôd predstavuje zmenu navrhovanej činnosti, ale časť kanalizácie v meste Modra, miestnej časti Kráľová a obci Dubová bude novou činnosťou. Navrhovateľ má záujem využiť spolufinancovanie zo zdrojov Kohézneho fondu EÚ. Preto predkladá zámer podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

Vzhľadom na to, že návrh kapacity ČOV, podľa Prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, tabuľky 10 Vodné hospodárstvo, položky č. 6.B Čistiareň odpadových vôd a kanalizačné siete, prekračuje prahovú hodnotu 2000 EO, je v zmysle §18, citovaného zákona potrebné absolvovať zisťovacie konanie.

II.5 Umiestnenie navrhovanej činnosti

Navrhovaná činnosť - rekonštrukcia a modernizácia čistiarnie odpadových vôd bude prebiehať v areáli existujúcej ČOV, na parcele č. 875/11, LV č. 1898, okres Pezinok, obec Modra, k.ú. Modra, ktoré sú definované ako zastavané plochy a nádvoria.

ČOV je situovaná južne od mesta Modra, v blízkosti recipientu Stoličný potok. Samotné situovanie ČOV spĺňa všetky podmienky ochranných pásiem. V zmysle STN je pre tento typ ČOV ochranné pásmo 100 m od okolitej súvislej bytovej zástavby. Okolie nie je zastavané a nie je priamo ovplyvňované žiadnou výrobnou činnosťou. Prístup do areálu ČOV je z miestnej komunikácie.

Dobudovanie kanalizácie sa bude realizovať v intraviláne a čiastočne aj extraviláne obcí Modra a Dubová.

II.6 Prehľadná situácia

V grafickej prílohe je:

- výrez z mapy M 1:50 000 s vyznačením lokality
- ČOV Modra – situácia
- Dobudovanie kanalizácie v meste Modra – prehľadná situácia stavby
- Dubová kanalizácia - Celková situácia stavby
- Výtlačné potrubie Dubová-Modra – situácia

II.7 Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky

Prevádzka ČOV sa v súčasnosti riadi platným Rozhodnutím Obvodného úradu životného prostredia v Pezinku č. ŽP.vod.1914/J-483/2010-Km zo dňa 14.1.2011 s platnosťou do 31.12.2020.

Predpokladané termíny rekonštrukcie a modernizácie :

začiatok	2013
ukončenie	2015

Ukončenie činnosti nie je definované.

II.8 Stručný opis technického a technologického riešenia

II.8.1 Súčasný stav odvádzania a čistenia odpadových vôd

Opis súčasného stavu vychádza z prevádzkového poriadku existujúcej kanalizácie a ČOV a podkladov navrhovateľa.

Odpadové vody produkované v meste Modra sú privádzané na ČOV Modra zberačom „A“ DN600 a zberačom „P“ DN400.

Čistiareň odpadových vôd (ČOV) Modra je umiestnená v tesnej blízkosti toku Stoličný potok v katastrálnom území Modra. Stavba Modra – kanalizácia a ČOV bola uvedená do prevádzky kolaudačným rozhodnutím Okresného národného výboru Bratislava vidiek č. Vod/7903-J-124/1978-K zo dňa 10.9.1984. Povolenie sa vzťahovalo na objekty ČOV a kanalizáciu v meste Modra.

Stručný opis súčasnej ČOV

V súčasnosti sú odpadové vody na ČOV Modra odvádzané jednotnou kanalizáciou. Na verejnú kanalizáciu sú pripojení obyvatelia mesta Modra, zariadenia občianskej a technickej vybavenosti mesta a niektorí malí priemyselní producenti odpadových vôd (len splaškové odpadové vody), pre ktorých sú stanovené podmienky vypúšťania odpadových vôd do verejnej kanalizácie.

Areál ČOV sa nachádza na južnom okraji mesta Modra po ľavej strane Stoličného potoka vedľa areálu poľnohospodárskeho družstva smerom na Šenkvice. Stoličný potok je zároveň recipientom pre vypúšťanie vyčistenej odpadovej vody.

Areál ČOV je prepojený prístupovou komunikáciou so štátnou cestou III/0619 mimo bezprostredný kontakt obytných zón mesta. Samotné situovanie ČOV spĺňa všetky podmienky ochranných pásiem. V zmysle STN 75 6401 je pre tento veľkostný typ ČOV ochranné pásmo 100 m od okolitej súvislej bytovej zástavby.

V roku 1995 bola vykonaná rekonštrukcia ČOV s uvedením do trvalej prevádzky v roku 1996 podľa projektovej dokumentácie vypracovanej firmou EkoAqua Bratislava.

V súčasnosti je skladba technologickej linky nasledovná:

Odpadové vody produkované v meste Modra sú privádzané na ČOV Modra zberačom „A“ DN600 a zberačom „P“ DN400. Oba zberače sú zaústené do vypínacej šachty pred ČOV, kde je možné pomocou kanálových stavítok odstaviť z prevádzky ČOV a odpadové vody (OV) odvádzajú obtokovou stokou do recipientu Stoličného potoka.

Z vypínacej šachty OV pritekajú na hrubé ručne stierané hrablice s medzerami 60 mm. Voda

d'alej preteká cez merný žľab. Následne je OV odvádzaná stokou DN600 do objektu vstupnej čerpacej stanice, kde vtokový objekt slúži ako lapač štrku. Vstupná čerpacia stanica je vybavená 2 dvojicami závitovkových čerpadiel v zostave 1 + 1 na čerpanie splaškových OV v bezdažďovom období a 1+1 na čerpanie OV v období dažďa.

Prečerpané OV sú odvádzané žľabmi šírky 600 mm k dvojici jemných hrablíc (1ks strojne stierané a 1ks ručne stierané). Za česlami sa žľaby zbiehajú do jedného a OV je vedená do horizontálneho dvojkomorového lapača piesku. Zachytený piesok sa ťaží pomocou mamutiek.

Mechanicky vyčistená OV odteká do dvojstrannej odľahčovacej komory. Odľahčené mechanicky vyčistené OV sú odvádzané stokou DN500 do obtokovej stoky ČOV a spolu s biologicky vyčistenými OV sú odvádzané do recipientu Stoličného potoka.

Mechanicky predčistená odpadová voda je ďalej vedená do prítokového žľabu, kde sa rozdeľuje do dvoch pôvodných a jednej dobudovanej aktivačnej nádrže. Prívodný žľab je vybavený prevzdušňovacími roštami a pracuje ako anoxický selektor. Pred aktivačnými nádržami je predradená nádrž vytvorená z armatúrovej komory, kde sa prečerpáva vratný kal, ktorý sa prevzdušňovaním regeneruje jemnobublinnou aeráciou. Každý z troch koridorov aktivačných nádrží sa skladá zo 7 selektorov. Do prvého selektoru je privádzaná odpadová voda a regenerovaný aktivovaný kal. Selektory na prítokovej strane aktivácie sú vybudované ako jednoduché selektory prevzdušňované jemnobublinnou aeráciou.

Dúchareň je vystrojená tromi dúchadlami v zostave 2+1, ktoré nahradili pôvodné dúchadlá ČKD. Prevádzka dúchadiel je automatická. Regulácia vzduchu je riadená kyslíkovou sondou. Jedno dúchadlo je vybavené frekvenčným meničom otáčok.

Aktivačná zmes je potom dopravovaná do dvoch dosadzovacích nádrží priemeru 17,5 m. Prvá nádrž je pôvodná, ktorá bola upravená v rámci rekonštrukcie aktivačných nádrží. Bola zvýšená prepádová hrana o 300 mm. Druhá nádrž bola vytvorená z pôvodnej usadzovacej nádrže. Sedimentovaný kal je v dosadzovacej nádrži zhrabovaný mostovým zhrabovákam do stredovej kalovej priehlbne, odkiaľ je dopravovaný do mokrej komory čerpacej stanice kalu, situovanej v budove hrubého prečistenia. Časť aktivovaného kalu sa vracia ako vratný kal do aktivačných nádrží a časť kalu – kal prebytočný, je prečerpávaný do uskladňovacej nádrže. Vyčistená voda je žľabom vedená cez merný objekt, zhýbkou pod Stoličným potokom a v súbehu s potokom v dĺžke 200 m je odpad DN600 z ČOV Modra zaústený do Stoličného potoka.

Pôvodne bola výusť odpadového potrubia zaústená do recipientu tesne za merným objektom za ČOV, ale z dôvodu ochrany potočnej vody používanej pre zásobovanie Modranského rybníka určeného pre rekreáciu a chov rýb, bola výusť z ČOV posunutá až pod odberný objekt vody pre Modranský rybník.

Kalové hospodárstvo pozostáva z dvoch uskladňovacích nádrží a kalových polí. Gravitačne zahustený kal sa odvodňuje na pojazdnej odstredivke. Odvodnený kal sa skladuje spevnenej ploche, ktorá bola vyčlenená z kalových polí.

Aktuálne zaťaženie súčasnej ČOV

- v súčasnosti je napojených na ČOV 7 310 obyvateľov z 8 795 obyvateľov obce Modra (83 %); v rámci tohto projektu sa po roku 2015 napojí na novovybudovanú kanalizáciu v rámci aglomerácie Modra ca. 9 780 obyvateľov z celkového počtu 10 008, čím sa dosiahne 97 % napojenosť.
- súčasná kvalita a množstvo znečistenia (uvedené sú údaje za roky 2010-2011–2012):

Aktuálne kg BSK₅/d (2010 - 2011 – 2012) (bez I 2012; III 2012 a II 2010 – vtedy výnimočne a neopodstatnene vysoké hodnoty, vzhľadom na obmedzený počet vzoriek do mesiaca vynechané z vyhodnotenia)

BSK₅/d celoročný priemer = 256 kg/d - 276 kg/d - 357 kg/d

BSK₅/d mesačné maximum = 381 kg/d - 387 kg/d - 523 kg/d

BSK₅/d mesačné minimum = 158 kg/d - 120 kg/d - 273 kg/d

Aktuálne NL/d (2010 - 2011 – 2012) (bez I 2012; III 2012 a II 2010)

NL/d ročný priemer = 411 kg/d - 460 kg/d - 419 kg/d

Aktuálne CHSK/d (2010 – 2011 – 2012) (bez I 2012; III 2012 a II 2010)

CHSK/d ročný priemer = 746 kg/d- 720 kg/d– 1136 kg/d

Aktuálne kg Ncelk/d (2010 - 2011 – 2012) (bez I 2012; III 2012 a II 2010)

Ncelk/d celoročný priemer = 128 kg/d – 106 kg/d - 117 kg/d

Ncelk/d mesačné maximum = 170 kg/d - 140 kg/d - 150 kg/d

Ncelk/d mesačné minimum = 55 kg/d - 50 kg/d – 87 kg/d

Aktuálne kg Pcelk/d (2010 - 2011 – 2012) (bez I 2012; III 2012 a II 2010)

Pcelk/d celoročný priemer = 14 kg/d – 10 kg/d – 12 kg/d

Pcelk/d mesačné maximum = 16 kg/d – 13 kg/d – 17 kg/d

Pcelk/d mesačné minimum = 10 kg/d – 6,7 kg/d – 10 kg/d

Kvalita vody na odtoku z ČOV Modra v súčasnosti nezodpovedá požiadavkám nariadenia vlády č. 269/2010 Z.z. v ukazovateľoch N-NH₄, N_c a P_c. Bez implementácie biologickej eliminácie dusíka (nitrifikácia – denitrifikácia) a eliminácie fosforu (biologickou cestou, chemickým zrážaním, alebo kombináciou oboch procesov) do technologickej linky ČOV Modra, nebude výhľadovo možné splniť legislatívne požiadavky na kvalitu vyčistenej vody. Ide nielen o splnenie emisných limitov v zmysle Prílohy č. 6 A.1 NV 269/2010 Z.z., ale aj uplatnenie emisno – imisného princípu v zmysle Prílohy č. 5 NV 269/2010 Z.z. a minimalizácie poplatkov za vypúšťanie odpadových vôd do povrchového toku stanovených Nariadením vlády 755/2004 Z.z.

II.8.2 Navrhované riešenie

Navrhované riešenie musí rešpektovať danosti lokality, ktoré predstavujú najmä existujúce objekty ČOV ako aj umiestnenie nehnuteľností, ktoré majú byť odkanalizované. Okrajové podmienky tiež stanovuje existujúca dopravná a technická infraštruktúra a najmä požiadavky na zachovanie ich ochranných pásiem. Ďalšie podmienky sú určené platnou legislatívou, technickými normami a ďalšími podmienkami kladenými na odvádzanie a čistiare komunálnych odpadových vôd.

Okrajové podmienky tiež stanovujú existujúca dopravná a technická infraštruktúra a najmä požiadavky na zachovanie ich ochranných pásiem. Ďalšie podmienky sú určené platnou legislatívou, technickými normami a ďalšími podmienkami kladenými na čistiare komunálnych odpadových vôd. Recipientom zostáva tok Stoličný potok.

Dobudovanie kanalizácie musí rešpektovať zastavanosť územia, lokálne spádové pomery, priestorové možnosti výstavby a rad technických noriem a technologických podmienok.

V týchto okrajových podmienkach bolo zadané vypracovanie príslušnej dokumentácie, ktorá môže variantne riešiť len technický detail, ktorý v konečnom dôsledku nemôže mať významný vplyv z hľadiska životného prostredia. Projektová dokumentácia je rozpracovaná k rozhodnutiu o stavebnom povolení v jednom technickom riešení, ktoré akceptuje stanovené podmienky.

Z týchto dôvodov, vo väzbe na §22, ods. 7 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie navrhovateľ požiadal o upustenie od požiadavky variantného riešenia.

Navrhovateľ vo väzbe na §22, ods. 7 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie požiadal o upustenie od požiadavky variantného riešenia.

Obvodný úrad životného prostredia Pezinok žiadosti vyhovel listom č. OÚŽP/EIA/2013/533 zo dňa 18.02. 2013. Navrhované riešenie je preto popisované len v jednom variante a porovnané s nulovým variantom, ktorý v tomto prípade reprezentuje súčasný stav prevádzky čistiare odpadových vôd.

ČISTAREŇ ODPADOVÝCH VÔD

Rekonštrukcia a modernizácia ČOV sa bude realizovať v areáli existujúcej ČOV Modra.

Ide o zmenu technológie ČOV a rozšírenie kapacity s výhľadom pre rok 2050. V zmysle súčasného trendu a platnej legislatívy (napr. Vyhláška č. 315/2004 Z.z.) bude potrebné vybaviť technologickú linku ČOV príslušným rozsahom snímačov MaR s prenosom údajov na operátorské pracovisko a archiváciou dát.

Odôvodnenie zaradenia jednotlivých stupňov čistenia pri intenzifikácii

Mechanické predčistenie

Na mechanickom predčistení (hrubé hrablice, jemné hrablice, lapače piesku) sa odstráni veľmi malé množstvo znečistenia, ale hlavný prínos nových technológií spočíva najmä v tom, že prepieraním a lisovaním zhrabkov ako aj prepieraním a odvodnením piesku v separátore piesku sa vracia do procesu biologického čistenia organické znečistenie (CHSK, BSK), ktoré je potrebné v dostatočnom množstve pre účinný priebeh denitrifikácie. S vhodne zvolenou technológiou nedochádza k stratám organického znečistenia v surovej odpadovej vode, čím sa zabezpečuje čo najvyšší pomer BSK/N. Pričom práve nepriaznivý pomer BSK/N býva často limitujúcim faktorom pre dostatočný proces denitrifikácie. Odstránením organického znečistenia či už zo zachytených zhrabkov alebo piesku sa okrem iného zníži riziko tvorby zápachu.

Biologické čistenie

Usporiadáním technologickej linky s predradenou denitrifikáciou so zavedením vnútornej recirkulácie sa vytvárajú predpoklady pre odstraňovanie dusíka z odpadovej vody s vysokou účinnosťou. Realizovaním dávkovania síranu železitého bude dochádzať k chemickému odstraňovaniu fosforu na odtoku z čistiarne. Napojenie dávkovania síranu železitého na ASRTP a MaR sa umožní optimalizovať proces chemického zrážania tak, aby bol čo najúčinnjší a dávkovanie ekonomické.

Dosadzovacie nádrže

Výmenou strojnotechnologickej časti dosadzovacej nádrže sa dosiahne dokonalejší a rovnomernejší odťah usadeného kalu z dna nádrží a efektívne odstraňovanie prípadných plávajúcich nečistôt a kalu na hladine nádrží. Moderné strojnotechnologické vybavenie dosadzovacích nádrží umožní prevádzkovo zvládať nečakané situácie, príp. havárie na čistiarni, ktoré môžu byť sprevádzané únikom kalu alebo jeho flotovaním k hladine. Pričom práve únik kalu v podobe nerozpustených látok spôsobuje okrem nárastu koncentrácie spomínaných nerozpustených látok v odtoku, zhoršenie všetkých odtokových parametrov CHSK, BSK₅, Nc, Pc.

Stavebné objekty

- SO 01 Odľahčovacia komora – stavebné úpravy
- SO 02 Hrubé mechanické predčistenie – stavebné úpravy
- SO 03 Vstupná čerpacia stanica – stavebné úpravy
- SO 04 Strojovňa jemného mechanického predčistenia – stavebné úpravy
- SO 05 Lapače piesku
- SO 06 Strojovňa separácie odpadu
- SO 07 Prijímová stanica žumpových vôd
- SO 08 Denitrifikačná nádrž I – stavebné úpravy
- SO 09 Denitrifikačná nádrž II – stavebné úpravy
- SO 10 Denitrifikačná nádrž III – stavebné úpravy
- SO 11 Nitrifikačné nádrže
- SO 12 Dávkovanie síranu železitého
- SO 13 Dúchareň a elektrorozvodňa
- SO 14 Dosadzovacie nádrže
- SO 15 Terciárne dočistenie

- SO 16 Čerpacia stanica vratného a prebytočného kalu
- SO 17 Uskladňovacia nádrž – stavebné úpravy
- SO 18 Havarijná nádrž – stavebné úpravy
- SO 19 Homogenizačná nádrž kalu
- SO 20 Strojovňa odvodnenia kalu
- SO 21 Krytá skládka kalu
- SO 22 Kalové polia
- SO 23 Velín a elektrorozvodňa
- SO 24 Prepojovacie potrubia
- SO 25 Studňa a rozvod úžitkovej vody
- SO 26 Rozvod pitnej vody
- SO 27 Teplovod
- SO 28 VN prípojka
- SO 29 Kiosková trafostanica
- SO 30 Sekundárne kábelové rozvody NN
- SO 31 Vonkajšie osvetlenie a uzemňovacia sústava
- SO 32 Komunikácie a spevnené plochy
- SO 33 Príprava územia a búracie práce

Prevádzkové súbory

- PS 01 Mechanické predčistenie a vstupná ČS
- PS 02 Biologické čistenie a rozvod tlakového vzduchu
- PS 03 Dosadzovacie nádrže a čerpanie vratného kalu
- PS 04 Terciárne dočistenie
- PS 05 Kalové hospodárstvo
- PS 06 Prevádzkový rozvod silnoprúdu
- PS 07 MaR a ASRTP
- PS 08 Kamerový systém

Popis technológie čistenia odpadových vôd

PS 01 Mechanické predčistenie a vstupná ČS

Hrubé mechanické predčistenie

Prítok odpadových vôd z mestskej kanalizácie zostane nezmenený a je zaústený z odľahčovacej komory do jestvujúceho betónového žľabu pred hrubé mechanické predčistenie. Zo stavebného hľadiska sa bude žľab rozširovať na 800mm, vyspraví sa všetky betónové povrchy a vymenia sa všetky zámočnícke výrobky. Hrubé hrablice budú s medzerovitosťou 60mm. Vyťažené zhrabky sa budú uskladňovať v kontajneri, ktorý bude umiestnený v pod novým prístreškom vybudovaným nad hrubým predčistením. Za hrablicami bude nový Parshallov žľab s hrdlom 225mm na meranie prítoku odpadových vôd na ČOV. Žľab sa nadbetónuje o 400mm aby kapacitne previedol návrhový prietok 275 l/s. Z merného objektu bude OV dopravovaná jestvujúcim potrubím DN600 do prítokového bazéna závitkovej čerpacej stanice.

Vstupná čerpacia stanica

Pod prítokovým potrubím do vstupnej ČS je vybudovaná priehlbeň, ktorá slúži ako lapač štrku. Nad lapačom štrku sa vymení nosník a doplní drapák štrku. Štrk bude uskladnený v kontajneri na koľajovom podvozku pod novým prístreškom.

Vo vstupnej čerpacej stanici budú vymenené všetky závitkové čerpadlá za dlhšie so zmeneným sklonom čo vyplynulo z hydraulického pozdĺžneho profilu ČOV. Zmena sklonu bude z pôvodných 30° na 35° a nová dĺžka závitovíc bude 8130mm. Navrhované čerpadlá budú schopné previesť nasledovné prietoky: čerpadlo s priemerom 500mm 35l/s (2ks) a čerpadlo s priemerom 1050mm 220 l/s (2ks). Postupným spúšťaním v závislosti od prítoku OV a hladín v prítokovom bazéne prevedú čerpadlá maximálny návrhový prietok na mechanické predčistenie 275 l/s. Čerpadlá budú kompletne zakapotované. V každom žľabe

pred šnekovým čerpadlom bude osadené stavidlo s elektropohonom. Týmto žľabmi priteká odpadová voda k samotným závitovkovým čerpadlám, ktoré budú prečerpávať odpadové vody do bazéna v strojovni jemného mechanického predčistenia. Každé čerpadlo bude ovládané frekvenčným meničom otáčok. Čerpacia stanica bude opatrená bezpečnostným prepacom s normou stenou na zachytenie plávajúcich nečistôt.

Zo stavebného hľadiska bude potrebné urobiť stavebné úpravy súvisiace s osadením nových čerpadiel, nadbetónujú sa koruny žľabov. Uvažuje sa s kompletnou rekonštrukciou objektu hlavne s vyspravením všetkých betónových konštrukcií, výmenou resp. repasáciou zámočníckych výrobkov.

Strojovňa jemného mechanického predčistenia

Odpadová voda zo sútokového žľabu, do ktorého bude dopravovaná závitovkovými čerpadlami bude rozdelená do troch žľabov – dva žľaby 750mm a jeden 650mm. V týchto žľaboch budú osadené strojne stierané hrablice. V prvých dvoch budú nové hrablice s medzerovitosťou 6mm a v treťom (šírky 650mm) budú jestvujúce strojné hrablice s medzerovitosťou 3mm. Zachytené zhrabky budú dopravované šnekovým dopravníkom do strojovne separácie odpadu, kde bude umiestnený lis na zhrabky. Vylisované a odvodnené zhrabky budú uskladňované v kontajneri na koľajovom podvozku. Na odstavenie jednotlivých žľabov budú slúžiť nové stavidlá so servopohonom. Manipulácia s hrabicami bude zabezpečená jestvujúcim mostovým žeriavom.

Stavebne sa vybudujú nové žľaby s prekrytím plnými kompozitmi. Vybuduje sa nová priečka na oddelenie priestoru strojovne od ostatných nevyužívaných priestorov. Objekt sa kompletne zrekonštruje vrátane zdravotníckej, vykurovania a vzduchotechniky.

Lapače piesku

Za jemnými hrabicami sa tri žľaby spoja do jedného žľabu šírky 1000mm, ktorý pokračuje von z budovy do dvoch vírových lapačov piesku typu LPO 4800. Lapače piesku sú nový stavebný objekt vybudovaný v mieste pôvodných horizontálnych lapačov piesku. Pre zabezpečenie správnych hydraulických vlastností lapača piesku sa v odtokových žľaboch osadia merné profily. Funkciou merného žľabu je merať prietoky a zároveň vzdúvať hladinu lapača piesku. Mechanicky predčistená odpadová voda odteká z lapačov piesku spoločným žľabom do odľahčovacieho objektu, kde dochádza k odľahčeniu dažďových vôd cez bočnú priepadovú hranu. Odľahčená dažďová voda odteká gravitačne cez merný objekt a obtokové potrubie do recipientu.

Zachytený piesok sa bude dopravovať ako hydrozmes mamutkovým čerpadlom do separátora piesku, kde bude prebiehať jeho prepieranie a následne bude vynášaný do kontajnera na koľajovom podvozku. Separátor piesku bude umiestnený v strojovni separácie odpadu.

Strojovňa separácie odpadu

Je to nový stavebný objekt, v ktorom bude umiestnený separátor piesku, lis na zhrabky, kontajnery na koľajových podvozkoch a kompresor pre lapače piesku. Odsadená voda bude gravitačne odtekať do príjmovej stanice žumpových vôd, odkiaľ bude prečerpávaná spolu so žumpovými vodami pred mechanické predčistenie.

Príjmová stanica žumpových vôd

Je to nový stavebný objekt, slúžiaci na príjem zväzaných žumpových vôd a taktiež bude slúžiť ako čerpacia stanica kalových vôd. Príjmová komora žumpových s užitočným objemom 40m³ bude pozostávať z armatúrnej a z akumulačnej komory. Dovážané žumpové vody budú do akumulačnej komory vypúšťané prítokovým potrubím cez automatickú príjmovú stanicu (kontajnerová verzia), kde bude zabezpečené meranie množstva zväzaných vôd a zároveň kvalita sondami umiestnenými do potrubia. Následne budú žumpové vody pretekať cez hrubé hrablice, zachytené hrubé nečistoty budú zhromažďované v kontajneri.

Žumpové vody v akumuláčnej komore budú pred vypustením homogenizované pomocou miešadla. Vstup do komory bude zabezpečený vstupným otvorom a osadenie miešadla bude možné cez montážny otvor. Žumpové vody budú prečerpávané dvoma čerpadlami v zostave 1+1 pred mechanické predčistenie. V armatúrnej komore budú na každom výtlaku umiestnené uzávery a spätné klapky.

PS 02 Biologické čistenie a rozvod tlakového vzduchu

Biologické čistenie bude pozostávať z denitrifikačných, nitrifikačných nádrží, chemického hospodárstva a dúcharne.

Nádrže biologického čistenia sú vytvorené v troch jestvujúcich nádržiach (denitrifikačné nádrže) a novej železobetónovej nádrži obdĺžnikového pôdorysu rozdelené nosnou stenou na dve linky (nitrifikačné nádrže). Odpadová voda je dopravovaná potrubím DN400 z mechanického predčistenia do denitrifikačnej nádrže I, odtiaľ potrubím DN600 spoločne s vratným kalom a interným recyklom do denitrifikačnej nádrže II. a následne do potrubím DN600 do denitrifikačnej nádrže III. Z tejto nádrže bude aktivačná zmes pritekať do rozdeľovacieho objektu pred nitrifikačné nádrže, kde dôjde k rovnomernému rozdeleniu na dve linky.

Denitrifikačné nádrže

Denitrifikačná nádrž I bude v jestvujúcej kruhovej nádrži, ktorá v súčasnosti slúži ako dosadzovacia nádrž. Nádrž bude rozdelená na dve polovice ľahkou montovanou priečkou, aby sa zabezpečila dostatočná doba zdržania v nádrži. V mieste prítoku odpadovej vody budú taktiež zaústené dva interné recykly z konca oboch sekcií nitrifikácie a vratný kal prečerpávaný z dosadzovacích nádrží. Nádrž bude miešaná ponornými kalovými miešadlami. Pred nádržou je armatúrna komora, kde bude možné presmerovať vratný kal do sútokovej šachty pred nitrifikáciu. Tento prepoj bude slúžiť pri odstavení jestvujúcich nádrží, aby mohli prebehnúť stavebné úpravy na nádržiach. V dôsledku zvýšenia hladiny v nádrži bude potrebné obvodové steny vystužiť obručami z vonkajšej strany nádrže. Uvažuje sa s kompletnou rekonštrukciou objektu hlavne s vyspravením všetkých betónových konštrukcií, výmenou resp. repasáciou zámočníckych výrobkov.

Denitrifikačná nádrž II bude vytvorená v jestvujúcej dvojkomorovej aktivačnej nádrže vbetónovaním novej nádrže. Zo statického hľadiska je nádrž nevyhovujúca a z toho dôvodu sa využijú jestvujúce steny ako stratené debnenie. Nádrž bude rozdelená na dve sekcie, v ktorých budú umiestnené ponorné kalové miešadlá. Jestvujúce prítokové a odtokové komory budú zrušené a zasypané.

Denitrifikačná nádrž III bude vytvorená v jestvujúcej jednokomorovej aktivačnej nádrže vbetónovaním novej nádrže. Zo statického hľadiska je nádrž nevyhovujúca a z toho dôvodu sa využijú jestvujúce steny ako stratené debnenie. Nádrž bude rozdelená na dve sekcie, v ktorých budú umiestnené ponorné kalové miešadlá. Jestvujúca prítoková komora sa využije na umiestnenie indukčných prietokomerov na meranie interného recyklu a uzatváracích armatúr, ktoré budú slúžiť na škrtenie výtlaku interného recyklu. Odtoková komora bude zrušená a zasypaná. Komora sa stavebne vyspraví a vymenia sa zámočnícke výrobky.

Nitrifikačné nádrže

Z denitrifikačnej nádrže III bude aktivačná zmes odtekať cez sútokovú šachtu do rozdeľovacieho objektu. Sútoková šachta bude slúžiť pri odstavení jestvujúcich nádrží počas rekonštrukcie aktivačných nádrží. Budú tu zaústený prítok odpadovej vody po mechanickom predčistení, prítok z denitrifikácie III a potrubie vratného kalu. Na nasledovných potrubíach umiestnené stavítka na stenu – prítok aktivačnej zmesi z denitrifikácie III a výtlaku vratného kalu. Z tejto šachty bude odtekať aktivačná zmes do rozdeľovacieho objektu nitrifikačných nádrží, kde prebehne rozdelenie na dve linky. Každá linka bude rozdelená na tri sekcie. Na odstavenie každej linky sú na stenách osadené stenové stavítka.

Nitrifikačné nádrže sú nový stavebný objekt, v ktorom bude na dne nádrže umiestnený jemnobublinný prevzdušňovací systém. Dodávka kyslíka do aktivačne zmesi bude zabezpečená jemnobublinným aeračným systémom, ktorým bude súčasne zabezpečené aj miešanie a udržanie suspenzie aktivovaného kalu vo vznose. V každej sekcii bude umiestnený jeden prevzdušňovací rošt. Tlakový vzduch pre prevzdušňovací systém budú zabezpečovať dúchadlá osadené v dúcharni. Množstvo dodávky vzduchu pri kolísaní koncentrácie znečistenia v odpadovej vode je regulované otáčkami motora dúchadiel, ktorých výkon bude riadený frekvenčným meničom otáčok na základe signálu kyslíkovej sondy. V prípade výmeny prevzdušňovacieho systému počas prevádzky sa odstaví jedna linka, v ktorej sa bude vykonávať výmena a druhá bude v prevádzke.

V poslednej sekcii nitrifikácie bude umiestnené ponorné kalové čerpadlo. Výtlačné potrubie čerpadla bude zaústené na začiatku denitrifikácie I. Čerpadlo bude ovládané frekvenčným meničom otáčok. Na manipuláciu s čerpadlom je navrhnutá otočná konzola osadená na korune nádrže.

Odtok aktivačnej zmesi z nitrifikácie bude zabezpečený cez železobetónový žľab s nerezovou prepádovou hranou. Odtokový žľab bude zaústený do odtokovej komory, z ktorej bude aktivačná zmes odtekať potrubím do príslušnej dosadzovacej nádrže. Na odstavenie dosadzovacej nádrže budú slúžiť stavítka osadené na stene šachty. Tretie stavítko osadené v stene medzi odtokovými šachtami bude slúžiť na ich vzájomné prepojenie a následný odtok na jednu dosadzovaciu nádrž.

Dávkovanie síranu železitého

Pre zabezpečenie požadovaného limitu fosforu vo vyčistenej vode bude do technologickej linky zaradené chemické hospodárstvo na simultánne dozrážanie fosforu soľami Fe^{3+} . Pre tento účel sa v blízkosti objektu dúcharne osadí na betónový základ plastová dvojplášťová zásobná nádrž 40%-ného roztoku síranu železitého s užitočným objemom 15m^3 . Súčasťou bude dávkovací komplet s membránovými čerpadlami, rozvodné potrubie a zabezpečovacie prvky (detekcia úniku síranu do medziplášťa, meranie naplnenia zásobníka a pod.). Roztok bude dopravovaný PVC hadicami na koniec biologického čistenia, aby bolo zabezpečené dostatočné premiešanie s aktivačnou zmesou pred dosadzovacími nádržami. Dávkovanie bude do oboch liniek samostatnými výtlakmi vedenými po korune nádrží a v zemi v PVC chráničke. Prístup k dvojplášťovej nádrži je zabezpečený vnútroareálovou komunikáciou.

Dúchareň

Dúchareň je jestvujúci stavebný objekt, ktorý sa kompletne zrekonštruuje. Na zabezpečenie potrebného množstva vzduchu pre oxické časti aktivácie budú v rámci navrhovanej technológie inštalované dúchadlové agregáty v zostave 2 + 1ks inštalovaná rezerva. Dúchadlá budú osadené na jestvujúce základy. Chod všetkých pracovných dúchadiel bude riadený frekvenčnými meničmi v závislosti na aktuálnej koncentrácii rozpusteného kyslíka, meraného sondou v nitrifikačných nádržoch. Výkon dúchadiel je navrhovaný tak, aby bol dostatočný na udržanie vložiek aktivovaného kalu vo vznose a takisto na udržanie minimálnej potrebnej koncentrácie rozpusteného kyslíka aj pri špičkovom zaťažovaní biologického stupňa ČOV. Na výtlačnom potrubí každého dúchadla je osadený poistný ventil, nábehový ventil, spätná klapka, ktoré sú súčasťou dúchadla a uzatváracia klapka s ručnou pákou.

Výtlačné potrubia z dúchadiel pre nitrifikáciu sú zaústené do spoločného potrubia, na ktorom je osadený nízkotlaký kontaktný tlakomer a teplomer. Na konci potrubia v rámci dúcharne je zabezpečené odvodnenie potrubia s guľovým ventilom, za ktorým vychádza zo strojovne a tlakový vzduch je odvádzaný k nádržiam biologického čistenia jedným nerezovým potrubím DN250. Montáž (resp. demontáž) jednotlivých častí dúchadiel a elektromotorov je zabezpečená pomocou jestvujúceho pojazdného žeriava.

Na zabezpečenie prívodu dostatočného množstva vzduchu do strojovne dúchadiel a na prirodzené prúdenie vzduchu v tejto miestnosti budú slúžiť sacie otvory a rúrové ventilátory s tlmičmi hluku. Spínanie ventilátorov bude automatické v závislosti od teploty v dúcharni.

Súčasťou objektu dúcharne bude aj elektrorozvodňa a na podzemnom podlaží budú umiestnené tlakové nádoby rozvodu úžitkovej vody. Vetrание elektrorozvodne bude taktiež nútené ako v dúcharni prostredníctvom sacích otvorov a ventilátora, ktorý bude spínať na základe dosiahnutej teploty v miestnosti.

PS 03 Dosadzovacie nádrže a čerpanie vratného kalu

Jestvujúca dosadzovacia nádrž priemeru 17,5m sa bude po stavebných úpravách využívať naďalej a dobuduje sa nová dosadzovacia nádrž s priemerom 17,5m. Aktivačná zmes bude pritekať z odtokových komôr nádrží biologického čistenia potrubiami DN400.

Pôvodná nádrž sa bude nadbetónovať o 400mm, čím sa zvýši hladina a zároveň účinnosť nádrže. Zo statického dôvodu sa musí celá nádrž obetónovať betónom hrúbky 300mm. Aktivačná zmes bude do dosadzovacej nádrže DNA pritekať existujúcim tlakovým potrubím DN600. V rámci intenzifikácie sa v nádrži osadí k stene nový nerezový odtokový žľab s normou stenou, osadí sa nový pojazdový most so stieracím zariadením dna a hladiny. Existujúci odsadený odtokový žľab bude demontovaný. Odtok vyčistenej vody bude novým gravitačným potrubím DN300 do sútokovej šachty pred terciárne dočistenie. Na dne usadený vratný kal bude stieraný do kalovej priehlbne, z ktorej bude odvádzaný existujúcim tlakovým potrubím DN200, ktoré bude mimo objektu dosadzovacej nádrže DNA zväčšené na DN300. Plávajúce nečistoty budú stierané z hladiny a prečerpávané čerpadlom do novonavrhovanej komory plávajúcich nečistôt.

Do novej dosadzovacej nádrže DNB bude aktivačná zmes pritekať tlakovým potrubím DN400. Odtok vyčistenej vody bude železobetónovým žľabom s nerezovou priepadovou hranou a normou stenou. Odtok vyčistenej vody bude novým gravitačným potrubím DN300 do sútokovej šachty pred terciárne dočistenie. Na stieranie kalu a plávajúcich látok bude slúžiť pojazdový most s osadenými príslušnými stieracími zariadeniami. Na dne usadený vratný kal bude stieraný do kalovej priehlbne, z ktorej bude odvádzaný tlakovým potrubím DN250 do čerpacej stanice vratného kalu. Plávajúce nečistoty budú stierané z hladiny a prečerpávané čerpadlom do komory plávajúcich nečistôt.

Komory plávajúcich nečistôt budú pozostávať z dvoch častí, z akumulácie komory na plávajúce nečistoty a z odtokovej komory kalovej vody. Plávajúce nečistoty budú do akumulácie komory dopravované pomocou čerpadiel, ktoré budú osadené na pojazdových mostoch dosadzovacích nádrží. Plávajúce nečistoty ktoré sa zhromaždia v akumulácie komore budú odťahované fekálnym vozidlom. Kalová voda bude gravitačne odtekať do odtokovej komory otvorom pri dne. Kalová voda bude z odtokovej komory odtekať gravitačne do vnútornej kanalizácie.

Vratný kal bude odoberaný z dna dosadzovacích nádrží potrubím vratného kalu, ktoré sú samostatne privedené do ČS vratného kalu. ČS vratného kalu je nový objekt vybudovaný pri dosadzovacích nádržiach. Vratný kal je prečerpávaný systémom troch čerpadiel (v zapojení 2 + 1 inštalovaná rezerva) do denitrifikácie III. Všetky čerpadlá sú vybavené frekvenčnými meničmi.

Prebytočný aktivovaný kal je odčerpávaný odbočkami zo sacieho potrubia vratného kalu kalovými čerpadlami do uskladňovacej nádrže Meranie množstva vratného a prebytočného kalu je pomocou indukčných prietokomerov na výtlačných vetvách.

Montáž resp. demontáž čerpadiel v strojovni ČS vratného kalu bude zabezpečovať jeden pojazdný kladkostroj s ručným pohonom.

PS 04 Terciárne dočistenie

Nakoľko vypúšťané množstvá vyčistených vôd sú v nepriaznivom pomere s množstvami vôd tečúcimi v recipiente, bude potrebné zabezpečiť čo možno najnižšie koncentrácie

zvyškového znečistenia na odtoku z ČOV. Preto je potrebné za biologicky stupeň čistenia odpadových zaradiť terciárny stupeň čistenia biologicky vyčistenej vody. Objekt terciárneho dočistenia bude vybavený dvomi identickými sitobubnovými filtrami, ktoré zabezpečia mikrofiltráciu biologicky vyčistenej vody. Prietok jedným filtrom bude 60l/s. Filtre budú umiestnené v železobetónovom do terénu zapustenom objekte, ktorý bude prekrytý oceľovým prístreškom. Objekt bude mať vybudované tri žľaby. V dvoch krajných budú umiestnené bubnové filtre. Stredný žľab bude zabezpečovať obtok filtrov. Zachytený kal v terciárnom stupni čistenia sa bude čerpať ponornými kalovými čerpadlami do vnútroareálovej kanalizácie, ktorá bude zaústená do vstupnej ČS.

Terciárne vyčistená voda odteká gravitačne cez merný profil do jestvujúcej sútokovej šachty a následne do recipientu. V mernom profile sa budú merať biologicky vyčistené vody a súčtom s odľahčovanými dažďovými vodami po mechanickom predčistení sa určí množstvo vypúšťanej vody do recipientu.

PS 05 Kalové hospodárstvo

Kalové hospodárstvo pozostáva z kalových nádrží (uskladňovacia, homogenizačná a havarijná nádrž), mechanického odvodnenia kalu a kalových polí.

Uskladňovacia nádrž kalu

Uskladňovacia nádrž kalu je jestvujúci stavebný objekt valcového tvaru, ktorý bude slúžiť na akumuláciu a gravitačné zahustenie prebytočného kalu. Objekt pozostáva zo samotnej nádrže a strojovne. Prebytočný kal bude dopravovaný čerpadlami cez strojovňu, kde bude odbočka aj do havarijnej nádrže do nádrže nad maximálnu hladinu. Odsadená voda sa bude cez horizonty odpúšťať do vnútroareálovej kanalizácie. Nádrž bude tiež opatrená bezpečnostným prepacom. Na premiešanie obsahu nádrže budú v nádrži osadené ponorné kalové miešadlá. Prístup k miešadlám bude rebríkom s ochranným košom a obslužnou plošinou pri korune nádrže. Na manipuláciu s miešadlom bude slúžiť otočná konzola. V strojovni bude osadené čerpadlo, ktoré bude dopravovať kal do homogenizačnej nádrže prípadne na kalové polia. Priesakové vody budú čerpané do vnútroareálovej kanalizácie.

Po stavebnej stránke sa objekt kompletne zrekonštruuje, hlavné stavebné úpravy budú pozostávať z vyspravenia všetkých betónových konštrukcií, výmeny zámočníckych výrobkov, výmeny okien, dverí úpravy vonkajších povrchov.

Homogenizačná nádrž kalu

Homogenizačná nádrž kalu je nový stavebný objekt, ktorý bude slúžiť na akumuláciu a homogenizáciu gravitačne zahusteného kalu pred jeho mechanickým odvodnením.

Homogenizačná nádrž kalu je železobetónová mokrá komora valcového tvaru s vnútorným priemerom 4,4m a s užitočným objemom cca 65,0m³. Zásobný objem nádrže postačuje na akumuláciu stabilizovaného kalu určeného na mechanické odvodnenia v rámci jedného pracovného dňa. Nádrž je prestopená železobetónovým stropom, pričom nadzemné časti stien a stropu nádrže sú tepelne zaizolované a opláštené.

Kal je privádzaný do homogenizačnej nádrže rúrou z uskladňovacej nádrže kalu, ktorá je vedená pod dnom nádrže. V nádrži je vyvedená až nad maximálnu hladinu kalu. Homogenizovaný kal je odvádzaný z najnižšieho miesta nádrže samostatnou rúrou zapustenou v dne nádrže do strojovne odvodnenia kalu. V nádrži ja navrhnutý bezpečnostný priepad, ktorý je zaústený do vnútroareálovej kanalizácie.

Homogenizáciu kalu zabezpečí ponorné miešadlo, ktoré bude spúšťané cez montážny otvor v strope nádrže na vodiacej tyči. Prístup k nemu bude zabezpečený z novej obslužnej lávky na strope nádrže. Miešadlo bude možné spustiť z obslužnej lávky až na terén vedľa homogenizačnej nádrže jednou otočnou konzolou so zdvíhacím zariadením.

Havarijná nádrž kalu

Havarijná nádrž kalu je jestvujúci objekt spojený so strojovňou kalového hospodárstva. Tento objekt v súčasnosti slúži ako druhá uskladňovacia nádrž prebytočného kalu. Nádrž bude po intenzifikácii slúžiť na uskladnenie kalu v prípade poruchy odstredivky, alebo iných nepredvídateľných skutočností. Užitočný objem nádrže bude 370m³. Nádrž bude vybavená ponornými kalovými miešadlami a bezpečnostným prepadom ukončeným vo vnútroareálovej kanalizácii. Prístup k miešadlám bude rebríkom s ochranným košom a obslužnou plošinou pri korune nádrže. Na manipuláciu s miešadlom bude slúžiť otočná konzola. Prebytočný kal bude možné prečerpávať do uskladňovacej nádrže. Čerpadlo bude umiestnené v strojovni vedľa nádrže. Taktiež bude zabezpečená trasa z uskladňovacej nádrže, aby sa mohol prečerpať zahustený kal, toto bude možné vykonať čerpadlom v strojovni uskladňovacej nádrže.

Po stavebnej stránke sa objekty kompletne vyspraví, vrátane budovy, kde bude elektrorozvodňa, denná miestnosť a velín, kotolňa a plynomerňa. Vyspraví sa všetky betónové konštrukcie, vymenia zámočnícke výrobky, okná, dvere a všetky vnútorné a vonkajšie povrchy.

Mechanické odvodnenie kalu

Strojovňa odvodnenia kalu a skládka odvodneného kalu sú nové stavebné objekty vybudované na kalových poliach. Pre mechanické odvodňovanie stabilizovaného kalu je navrhnutá jedna dekantačná odstredivka s výkonom 7,0-12,0m³/hod. Výkon odstredivky je regulovaný dvomi frekvenčnými meničmi. Prebytočný kal do odstredivky bude čerpať jedno vretenové čerpadlo, ktoré bude regulované frekvenčným meničom. Odstredivka bude osadená na železobetónových základoch, po stranách bude obslužná lávka.

Odvodnený kal bude padať do násypky závitovkového dopravníka, ktorý bude dopravovať kal na skládku kalu.

Kalová voda z odvodňovania kalu je odvádzaná gravitačne potrubím do vnútroareálovej kanalizácie, ktorá je zaústená do vstupnej čerpacej stanice.

Príprava polyelektrolytu bude zabezpečená v automatickej flokulačnej stanici. Zarobený roztok polyelektrolytu je do odstredivky čerpaný vretenovým čerpadlom, ktorého výkon bude riadený frekvenčným meničom.

V strojovni budú osadené indukčné prietokomery na meranie kalu privádzaného do odstredivky a polyelektrolytu.

Nútené vetranie strojovne zabezpečí systém nástenných ventilátorov a sacích otvorov určených pre prísun čerstvého vzduchu do strojovne. Rovnako bude zabezpečené vetranie velína.

Na montáž, resp. demontáž častí odstrediviek bude slúžiť jeden pojazdný kladkostroj s elektrickým pohonom, ktorý bude zavesený na nosnej oceľovej konštrukcii. Pomocou neho bude možné spustiť časti odstrediviek na podlahu strojovne.

Kalové polia

Kalové polia je jestvujúci objekt, ktorý je zo stavebného hľadiska v zlom stave. Časť kalových polí slúži v súčasnosti ako plocha kde sa skladuje odvodnený kal po mechanickom odvodnení na pojazdnej odstredivke.

Vybuduje sa sedem plnohodnotných kalových polí s filtračnými vrstvami. Kalová voda bude odtekať do vnútroareálovej kanalizácie.

PS 05 Prevádzkový rozvod silnoprúdu

Všetky nové elektrické zariadenia technologickej časti ČOV sú napájané z nových rozvádzačov umiestnených v jestvujúcich elektrorozvodniach – hlavná bude pri velíne

v objekte pri strojovni jemného mechanického predčistenia. Ďalšie podružné budú pri dýcharni a v strojovni odvodnenia kalu.

Odhadovaný inštalovaný príkon technologickej časti ČOV:

intenzifikácia $P_i = 200 \text{ kW}$

jestvujúca ČOV $P_i = 90 \text{ kW}$ (stroje zostávajúce v prevádzke)

SPOLU $P_i = 290 \text{ kW}$, $\beta = 0,65$ $P_s = 188,5 \text{ kW}$

Elektroinštalácia

Elektroinštalácia je riešená celoplastovými káblami typu AYKY, CYKY, NYCWY a JQTQ. Káble sú 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 chrániť proti mechanickému poškodeniu chráničkami. Mimo objektu sú vedené v zemi v káblovej ryhe, alebo po nádržiach a konštrukciách v káblových žľaboch a pancierových trubkách. Káble sú uložené v zemi v káblovej ryhe šírky 35 cm, hĺbky 80 cm, v pieskovom lôžku o hrúbke 20 cm. Pred mechanickým poškodením sú káble chránené výstražnou fóliou z PVC šírky 33 cm. Pre uloženie káblov v zemi sa môžu využiť káblové ryhy sekundárnych káblových rozvodov s dodržaním súbehov káblov v zmysle STN.

Uzemnenie

Uzemnenie je riešené v zmysle STN 33 2000-4-41. Uzemnenie sa vykoná pásikom FeZn 30x4mm, ktorý bude uložený v celej dĺžke na dne káblovej ryhy pre káble mimo objektu a spojený s uzemňovacou sústavou vonkajších káblových rozvodov a jestvujúcou uzemňovacou sústavou objektov. Výsledná hodnota uzemnenia nesmie presiahnuť 2Ω . Rozvádzače a ochranné pospojovania sú pripojené na svorku hlavného pospájania, ktorá je pripojená na uzemňovacou sústavu zemiacim pásikom FeZn 30x4mm a je súčasťou dodávky sekundárnych káblových rozvodov. Ochranné pospojovanie vykonať FeZn 30x4mm, FeZn Φ 8mm a vodičom CY6zž.

Vyhotovenie elektrických zariadení

Elektrické zariadenia musí byť vyhotovené v zmysle STN 33 20000-5-51 (IEC 60364-5-51).

Minimálne krytie pre prostredie:

<i>prostredie s výskytom AD1</i>	<i>IPx0</i>	<i>prostredie s výskytom AD8</i>	<i>IPx8</i>
<i>prostredie s výskytom AD2</i>	<i>IPx2</i>	<i>prostredie s výskytom AE1</i>	<i>IPx0</i>
<i>prostredie s výskytom AD3</i>	<i>IPx3</i>	<i>prostredie s výskytom AE2</i>	<i>IPx3</i>
<i>prostredie s výskytom AD4</i>	<i>IPx4</i>	<i>prostredie s výskytom AE3</i>	<i>IPx4</i>
<i>prostredie s výskytom AD5</i>	<i>IPx5</i>	<i>prostredie s výskytom AE4</i>	<i>IPx5, IPx6</i>
<i>prostredie s výskytom AD6</i>	<i>IPx6</i>	<i>prostredie s výskytom AE5</i>	<i>IPx5, IPx6</i>
<i>prostredie s výskytom AD7</i>	<i>IPx7</i>	<i>vonkajšie prostredie</i>	<i>IP54</i>

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

Všetky prevádzkové stavy (chod, porucha, otvorené, zatvorené) sú privádzané do rozvádzačov AS RTP a signalizované vo velíne. Súčasne sú všetky prevádzkové stavy signalizované signálnymi svetlami na týchto rozvádzačoch.

PS 06 AS RTP a MaR

Na ČOV Modra sa uvažuje so zriadením technologického dispečerského centra do ktorého prenášané aj údaje z ČS Pezinok, ČOV Svätý Jur, ČOV Častá. Na CTD na Prešovskej budú prenášané len alarmové hlásenia :

- výpadok el. energie
- chod ČS
- chod dýchadiel

- chod čerpadla vratného kalu
- chod čerpadla internej recirkulácie

Signály z MaR a elektročasti budú sústredené v rozvádzači DT umiestnenom v hlavnej elektrorozvodni, vedľa veľina a budú doň privedené signály z podružných rozvádzačov. Prenos analógových veličín bude unifikovaným signálom 4-20mA. Signály budú zavedené pomocou analógových vstupných modulov do riadiacich staníc. Na dispečerskú stanicu budú privedené pomocou komunikačnej siete a zapracované do aplikačného vizualizačného softvéru.

Dispečerská stanica

Operátorské pracovisko bude v miestnosti veľina a umožní centrálné riadenie technológie celej ČOV s plnou informovanosťou obsluhy o stave jednotlivých technologických celkoch, poruchách, priebehu jednotlivých technologických operáciách. Stav technológie bude zobrazovaný v plnom grafickom režime, doplneným animačnými objektami, čím sa zvýši prehľadnosť zobrazenia stavu technologického procesu a tým aj operatívnosť zásahov obsluhy. Obsluha operátorského pracoviska bude mať k dispozícii ovládací komfort zodpovedajúci prostrediu Windows.

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 technologov. 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 bežiacieho programu. U všetkých pohonov a zariadení bude na monitorovacom termináli graficky zobrazený stav (miestne ovládanie, chod, porucha, povel, koncová poloha).

Pre dispečerské pracovisko bude vypracovaný manuál, oboznamujúci obsluhu s ovládaním zariadení z operátorského pracoviska.

Riadiaci systém

V rozvádzačoch budú umiestnené ovládacie panely pre zobrazenie poruchových a iných stavov, resp. pre zadanie parametrov. Pomocou komunikačných modulov, ktoré budú navzájom prepojené optickým káblom s RS a budú navzájom komunikovať sieťou Ethernet TCP/IP vrátane nadradeného PC. RS budú napájané 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. Bežiaci program (riadiace algoritmy) v programovateľnom automate na základe týchto informácií a zadaných parametrov budú priamo ovládať jednotlivé pohony a motory. Programovo musia byť dodržané blokovacie podmienky, aby neprišlo k poškodeniu jednotlivých pohonov resp. k havárii. Riadiaci systém vyhodnotí poruchy a následne vykonáva havarijné riadenie technológie. Počas výpadku komunikácie musí byť zabezpečené autonómne riadenie jednotlivých uzlov technológie. Po reštarte systémov bude riadenie prebiehať podľa posledne zadaných parametrov. Vstupné signály majú úroveň 24V=. Výstupné moduly budú tranzistorové (24V =), 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 umožňujú 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).

Ovládanie strojov a zariadení, signalizácia

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 je automatické ovládanie realizované na základe vstupného signálu, ktorým môže byť: časový interval, nastavená hodnota analógového signálu, blokovácia podmienka a pod.

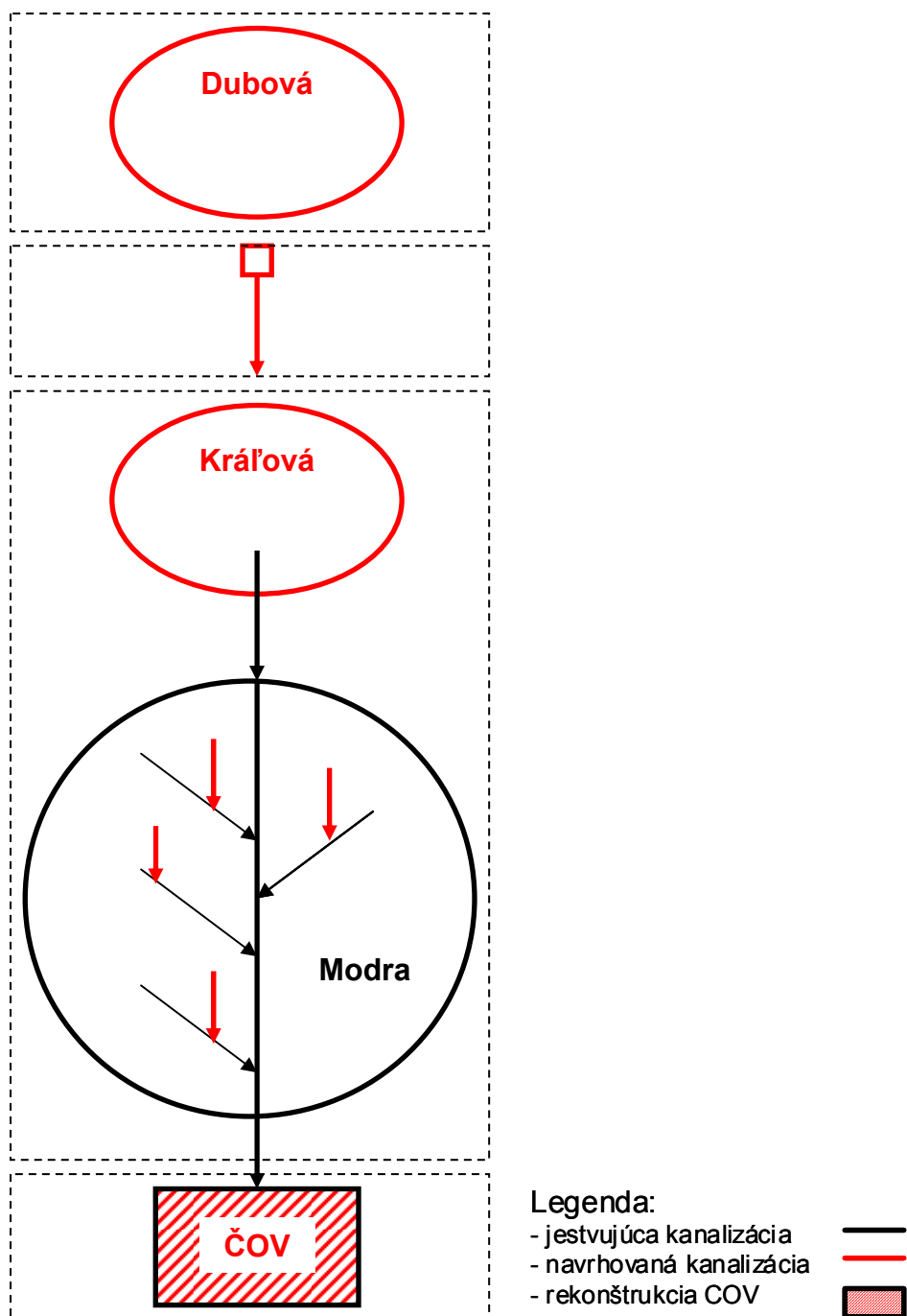
NÁVRH DOBUDOVANIA KANALIZAČNEJ SIETE

Stavba Modra – kanalizácia a ČOV bola uvedená do prevádzky kolaudačným rozhodnutím Okresného národného výboru Bratislava vidiek č. Vod/7903-J-124/1978-K zo dňa 10.9.1984. Povolenie sa vťahovalo na objekty ČOV a kanalizáciu v meste Modra – zberač A v celkovej dĺžke 2025 m, zberače A1, A2, A3, B v celkovej dĺžke 1720 m, stoku D – 450 m, odľahčovacie stoky, domové prípojky a dažďové vpuste. Celková dĺžka kanalizácie bola 5677 m.

V roku 2005 prebehlo zisťovacie konanie podľa vtedy platného zákona č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie navrhovanej činnosti „Malokarpatský región – odkanalizovanie“.

Nadväzne na toto bola projektová príprava dobudovania kanalizačných sietí v meste Modra a obci Dubová.

Schematické znázornenie rozsahu projektu najmä z pohľadu kanalizácie (jestvujúca a navrhovaná) je uvedené v nasledovnom obrázku:



Obrázok č. 1: Schematické znázornenie rozsahu projektu

Členenie a rozsah jednotlivých stavieb kanalizácie v rámci projektu je uvedené v nasledovnej tabuľke (len navrhovaná kanalizácia):

Tab. č. 1: Členenie a rozsah jednotlivých stavieb kanalizácie v rámci projektu

Stavba	Gravitačná kanalizácia	Výtlačné potrubie	Čerpacie stanice	Poznámka
Kanalizácia Dubová	8 254 m	1 619 m	4 ks	
Výtlačak Dubová - Kráľová	–	946 m	1 ks	Projekt „Malokarpatský región“
Kanalizácia Modra (vrátane m.č. Kráľová)	5 379 m	1 051 m	2 ks	
Spolu	13 633 m	3 616 m	7 ks	

Na kanalizáciu Dubová bolo vydané územné rozhodnutie č.SOÚ-366/2012-120/ZŠu dňa 11.5.2012, vydal Mesto Modra.

Na výtlačak Dubová – Kráľová bolo vydané stavebné povolenie č.ZPS/2006/01353-KUB dňa 6.9.2006 v rámci stavby „Malokarpatský región – odkanalizovanie“, vydal KÚŽP v Bratislave, Odbor štátnej vodnej správy. Toto stavebné povolenie bolo predĺžené dňa 20.11.2012, č. ZPS2012/814 – GGL.

Na dobudovanie kanalizácie Modra ani na intenzifikáciu, modernizáciu a rozšírenie ČOV Modra nebolo vydané územné rozhodnutie resp. stavebné povolenie.

II.9 Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite

V rámci vstupu Slovenskej republiky do Európskej únie boli prevzaté normy EÚ pre ochranu životného prostredia, z ktorých významnou súčasťou a jednou z priorít je odvádzanie a čistenie odpadových vôd.

Primárnym cieľom tohto projektu v oblasti odkanalizovania rekonštrukciou a modernizáciou čistenia odpadových vôd je odstrániť alebo minimalizovať znečisťovanie povrchových tokov a podzemných vôd v meste Modra, vrátane jej miestnej časti Kráľová a obce Dubová z rôznych v súčasnosti existujúcich aj perspektívnych zdrojov tak, aby sa dosiahol súlad s požiadavkami Smernice EÚ 91/271/EEC a aby sa zlepšila kvalita vody v rieke podľa Nariadenia vlády č. 269/2010 Z.z. ktorým sa ustanovujú kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia vypúšťaných odpadových vôd.

Kvalita vody na odtoku z ČOV Modra v súčasnosti nezodpovedá požiadavkám nariadenia vlády č. 269/2010 Z.z. v ukazovateľoch N-NH₄, N_c a P_c. Bez implementácie biologickej eliminácie dusíka (nitrifikácia – denitrifikácia) a eliminácie fosforu (biologickou cestou, chemickým zrážaním, alebo kombináciou oboch procesov) do technologickej linky ČOV Modra, nebude výhľadovo možné splniť legislatívne požiadavky na kvalitu vyčistenej vody. Ide nielen o splnenie emisných limitov v zmysle Prílohy č. 6 A.1 NV 269/2010 Z.z., ale aj uplatnenie emisno – imisného princípu v zmysle Prílohy č. 5 NV 269/2010 Z.z. a minimalizácie poplatkov za vypúšťanie odpadových vôd do povrchového toku stanovených Nariadením vlády 755/2004 Z.z.

V súčasnosti nie je v rámci aglomerácie Modra dobudovaná kanalizačná sieť v meste Modra, v jej časti Kráľová a ani v obci Dubová. Sekundárnym cieľom je preto odstránenie obmedzení predmetného územia pri plánovaní ďalšieho rozvoja dotknutých obcí, čím sa podporí sociálny a ekonomický rozvoj čo bude prínosom celého regiónu.

Stavba je podmieňujúcou investíciou ďalšieho rozvoja mesta Modra a obce Dubová, rozširovania a skvalitňovania bytového fondu, rozvoja malého a stredného podnikania v riešenom území, rozvoja cestovného ruchu s prínosom pre celý región. V neposlednom rade investícia zvýši kvalitu životného prostredia ochranou povrchových a podzemných vôd.

II.10 Celkové náklady

Na rekonštrukciu ČOV Modra a dobudovanie kanalizácie v meste Modra a obci Dubová sa predpokladajú investičné náklady asi 13,5 mil. Euro bez DPH.

II.11 Dotknuté obce

Priamo dotknutou obcou je mesto Modra a obec Dubová.

II.12 Dotknutý samosprávny kraj

Priamo dotknutým je Bratislavský samosprávny kraj.

II.13 Dotknuté orgány

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

V tejto súvislosti je to predovšetkým:

- *Obvodný úrad životného prostredia Pezinok, ul. M.R. Štefánika 10, 90201 Pezinok, ako orgán štátnej správy pre tvorbu a ochranu životného prostredia v zmysle zákona č. 525/2003 Z.z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov,*
- *Obvodný úrad Pezinok, odbor krízového riadenia ul. M.R. Štefánika 10, 90201 Pezinok,*
- *Obvodný úrad pre cestnú dopravu a pozemné komunikácie, Radničné nám. 1, 90201 Pezinok,*
- *Regionálny úrad verejného zdravotníctva, Ružinovská 8, 82009 Bratislava,*
- *Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru, Hasičská 1, 90201 Pezinok,*
- *SVP, š.p., Karloveská 2, 842 17 Bratislava,*
- *SVP, š.p, Správa vnútorných vôd, Bratislavská 47, Šamorín,*
- *ŠOP, Správa CHKO Malé Karpaty, Štúrova 115, 900 01 Modra.*

II.14 Povoľujúci orgán

Povoľujúcim orgánom, v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, je obec alebo orgán štátnej správy príslušný na vydanie rozhodnutia o povolení navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.

V zmysle zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (*stavebný zákon*) v znení neskorších predpisov sa pripravovaná stavba môže realizovať iba podľa stavebného povolenia stavebného úradu.

Stavebným úradom podľa zákona č. 103/2003 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 50/1976 Zb. (117, ods. 1) je obec (spoločný stavebný úrad, Mestský úrad Modra, Dukelská 38, 900 01 Modra).

Zákon č. 364 z 13. mája 2004 o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (*vodný zákon*) v §61 písm. c) určuje, že špeciálnym stavebným úradom vo veciach vodných stavieb je **Obvodný úrad životného prostredia Pezinok**.

II.15 Rezortný orgán

V zmysle prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, tabuľky č. 10 Vodné hospodárstvo, možno navrhovanú činnosť zaradiť do položky 6. Čistiarne odpadových vôd a kanalizačné siete. Pre túto činnosť je rezortným orgánom **Ministerstvo životného prostredia SR**.

II.16 Druh požadovaného povolenia

Stavby podľa §48 zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (*stavebný zákon*) v znení neskorších predpisov. možno uskutočňovať len v súlade s overeným projektom a stavebným povolením a musia spĺňať základné požiadavky na stavby.

Stavebným úradom v územnom konaní podľa zákona č. 103/2003 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 50/1976 Zb. (117, ods. 1) je obec. V zmysle zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách, stavebné povolenie na uskutočňovanie vodných stavieb vydáva špeciálny stavebný úrad ktorým je príslušný **Obvodný úrad životného prostredia Pezinok**.

Stavba je podľa §52, ods. 1, písm. e) zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách (vodný zákon) vodnou stavbou, na ktorú je potrebné vydanie povolenia podľa §26 ods. 4 vodného zákona.

II.17 Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch presahujúcich štátne hranice

Priame vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie nebudú presahovať štátne hranice.

III ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

III.1 Charakteristika prírodného prostredia

Geomorfologické pomery

V zmysle geomorfologického členenia (Mazúr, E., Lukniš, M., in Atlas krajiny SR, 2002) sa severná časť záujmového územia nachádza v sústave Alpsko – Himalájskej, podsústave Karpaty, provincii Západné Karpaty, subprovincii vnútorné Západné Karpaty, oblasti Fatransko-tatranskej, celku Malé Karpaty, podcelku Pezinské Karpaty a časti Homolské Karpaty. Južná časť záujmového územia sa nachádza v podsústave Panónska panva, provincii Západopanónska panva, subprovincii Malá Dunajská kotlina, oblasti Podunajská nížina a celku Podunajská pahorkatina.

Podľa základného geomorfologického rozdelenia dané územie sa nachádza na rozhraní vrásovo-blokovej fatransko-tatranskej morfoštruktúry, ktorú tvoria pozitívne morfoštruktúry: hraste a klinové hraste jadrových pohorí a negatívnej morfoštruktúry Panónskej panvy, ktorú tvoria mierne diferencované morfoštruktúry bez agradácie. Podľa základných typov eróznodenučného reliéfu ide v Malých Karpatoch o vrchovinový reliéf a v Podunajskej pahorkatine o reliéf nížinných pahorkatín. Vybraným tvarom reliéfu v širšom území je morfologicky výrazná stráň na tektonickej poruche a nerozlíšené proluviálne kužele Stoličného potoka.

Geologická charakteristika

Záujmové územie sa orograficky nachádza na úpäť pohoria Malých Karpát a po geologickej stránke sa nachádza na styku dvoch odlišných geologicko-tektonických celkov – jadrového pohoria Malých Karpát a Podunajskej panvy.

Z centrálného jadrového pohoria zasahuje do záujmovej oblasti výbežok modranského žulového masívu, ktorý je budovaný stredozrnnými biotitickými granodioritmi s početnými mylonitovými zónami. Styk pohoria s Podunajskou panvou je tektonický.

Neogénne sedimenty Podunajskej panvy sú v okolí Modry budované sarmatom v jeho okrajovom litologickom vývoji. Tento vývoj vo všeobecnosti zastupujú hlavne svetlošedé až žltosché stredno až hrubozrnné kremité piesky, spevnené často v pieskovce. Tieto sa striedajú s polohami piesčitých vápnitých ílov. Vzácnejšie sa v uvedenom súvrství nachádzajú vložky jemnozrnných štrkov, prípadne zlepcov s dobre opracovanými valúnami. V blízkosti pohoria Malých Karpát prevládajú štrky a zlepenec nad pieskami.

Kryštalinikum Malých Karpát a neogénne sedimenty Podunajskej panvy sú pokryté sedimentami kvartéru. Kvartér je vo všeobecnosti zastúpený kamenitými, hlinítokamenitými a hlinitými suťami, eluviálnymi a deluviálnymi hlinami a aluviálnymi náplavami potokov. Deluviálne sedimenty sú prevažne hlinité a hlinito-kamenité sute tvorené balvanmi a úlomkami kryštalicích hornín Malých Karpát. Náplavové kužele a štrkopiesky reprezentujú proluviálne sedimenty so slabo opracovanými valúnmi s priemerom 150 – 300 mm a viac. Fluviálne sedimenty sú prevažne hlinité, piesčito-hlinité až ílovito-hlinité sedimenty s výskytom organických sedimentov slatinného typu. Väčšinou sú viazané na úzke pruhy pozdĺž potokov.

Inžinierska geológia

Podľa Inžinierskogeologickej rajonizácie Slovenska (Atlas krajiny SR 2002) sa širšie záujmové územie nachádza na rozhraní regiónu jadrových pohorí, subregiónu kryštalinika a regiónu tektonických depresí, subregiónu s neogénnym podkladom. Severná časť širšieho záujmového územia zasahuje do rajónu magmatických intruzívnych hornín (Ih), no väčšie územie sa nachádza v rajóne údolných riečnych náplavov (F), na jeho južnom okraji zasahuje rajón stredajúcich sa súdržných a nesúdržných hornín (Nk), pod ktorým sa

rozprestiera rajón sprašových sedimentov (L). Z hľadiska stability hodnotíme územie ako stabilné, bez akýchkoľvek prejavov nestability.

Geodynamické javy

Povrch terénu širšieho záujmového územia je mierne sklonitý a významne sa tu uplatňujú erózo-denudačné prejavy lokálnych tokov, povrchového splachu a antropogénne zásahy. Reliéf je čiastočne ovplyvnený akumuláciou fluvialných sedimentov v erózných rýhach, ktoré sú vytvorené v širšom území krátkymi tokmi s výrazným spádom na možných tektonických poruchách. Vzhľadom na súčasný stav a mnohé terénne úpravy je predmetné územie stabilné. V hodnotenom území a jeho okolí sa nevyskytujú geodynamické javy.

Seizmicita

Podľa "Seizmotektonickej mapy Slovenska" (STN 73 0036) sa širšie záujmové územie nachádza v oblasti, kde sa v historicky známom období vyskytla intenzita zemetrasenia 7° stupnice makroseizmickej intenzity MSK-64. Poloha najbližšieho epicentra sa nachádza v Trnave. Hodnotenú územie sa nachádza v oblasti seizmických otrasov o sile 6° MSK-64. Územie je situované v zdrojovej oblasti č. 4 s hodnotou základného seizmického zrýchlenia $a_T = 0,3 \text{ m.s}^{-2}$. V rámci Slovenska ide o stredné resp. nižšie hodnoty seizmického ohrozenia.

Suroviny

V dotknutom území sa nenachádzajú žiadne ťažené ani výhľadové ložiská nerastných surovín, ktoré by boli v strete s realizáciou zámeru.

Inžiniersko-geologický prieskum lokality

V rámci inžiniersko-geologického proeskumu sa na predmetnej lokalite realizovali 4 vŕtané prieskumné sondy do hĺbky 9 m s označením Č-1 až Č-4. Vŕtné práce boli vykonávané pomocou strojovej vŕtnej súpravy UGB-50-V3S s kombináciou technológie nárazovo točivého a jadrového rotačného vŕtania na sucho s priemerom 230 mm a 156 mm. Vo vrtoch sa sledoval výskyt podzemnej vody a zaznamenávala sa jej narazená a ustálená hladina pod povrchom terénu.

Sondy inžiniersko-geologického prieskumu v miestach budovania nových stavebných objektov sú nasledovné:

Sonda Č-1 + PS-1 (Dosadzovacia nádrž)

0,00 – 1,30	navážky (Y) – hlinito piesčité zeminy s prímiesou štrku a úlomkov tehál
1,30 – 2,00	navážky (Y) – zmiešané ílovité a hlinité zeminy, stredne plastické s tuhou konzistenciou
2,00 – 2,80	piesok ílovitý (S5-SC), zvodnený, stredne uľahnutý, žltohnedý
2,80 – 3,20	íl piesčitý (F4-CS), pevný, žltohnedý
3,20 – 3,50	piesok ílovitý (S5-SC), zvodnený, stredne uľahnutý, žltohnedý
3,50 – 4,50	íl piesčitý (F4-CS), tuhý, žltohnedý
4,50 – 7,20	piesok (S2-SP), jemnozrnný, tekutý, uľahnutý, hnedožltý
7,20 – 8,80	piesok (S2-SP), jemnozrnný, tekutý, uľahnutý, sivý
8,80 – 9,30	piesok ílovitý (S5-SC), stmelený, sivozelenkavý
9,30 – 9,70	íl (F6-CI), tvrdý, sivozelenkavý
9,70 – 10,0	íl (F8-CH), tvrdý, sivozelenkavý

Narazená hladina podzemnej vody 2,0 m p.t.

Ustálená hladina podzemnej vody 1,9 m p.t.

Sonda Č-2 + PS-2 (Nitrifikačné nádrže)

0,00 – 1,30	navážky (Y) – hlinito piesčité zeminy s prímiesou štrku
1,30 – 1,80	piesok (S3-SF), uľahnutý, jemnozrnný, žltosivo zelenkavý
1,80 – 2,00	piesok ílovitý (S5-SC), stredne uľahnutý, hnedý
2,00 – 3,30	piesok (S2-SP), jemnozrnný, tekutý, uľahnutý, žltosivo zelenkavý
3,30 – 3,80	íl (F8-CH), tuhý, hnedozelenkavý

3,80 – 5,60	piesok (S2-SP), jemnozrnný, tekutý, uľahnutý, sivý
5,60 – 6,60	piesok ílovitý (S5-SC), stmelený, sivozelenkavý
6,60 – 7,40	íl (F6-CI), pevný, sivozelenkavo, hnedý
7,40 – 10,00	íl (F8-CH), pevný, sivozelenkavý, okrovo škvrnitý

Narazená hladina podzemnej vody 1,6 m p.t.

Ustálená hladina podzemnej vody 1,6 m p.t.

Sonda Č-3 (Prijímová stanica žumpových vôd)

0,00 – 1,60	navážky (Y) – hlinito piesčité zeminy s prímесou štrku a úlomkov tehál
1,60 – 2,40	piesok ílovitý (S5-SC), zvodnený, stredne uľahnutý, žltohnedý
2,40 – 3,30	silt piesčitý (F3-MS), pevný, nízko plastický, žltohnedý
3,30 – 3,80	piesok ílovitý (S5-SC), zvodnený, stredne uľahnutý, žltohnedý
3,80 – 4,30	silt piesčitý (F3-MS), tuhý, nízko plastický, žltohnedý
4,30 – 5,50	piesok (S2-SP), jemnozrnný, tekutý, uľahnutý, hnedožltý
5,50 – 6,20	íl (F6-CI), pevný, tmavosivý
6,20 – 8,20	piesok (S2-SP), jemnozrnný, tekutý, uľahnutý, zelenkavo žltý
8,20 – 8,70	piesok ílovitý (S5-SC), stmelený, sivozelenkavý
8,70 – 9,00	íl (F8-CI), tvrdý, sivozelenkavý

Narazená hladina podzemnej vody 3,3 m p.t.

Ustálená hladina podzemnej vody 1,7 m p.t.

Sonda Č-4 (Homogenizačná nádrž)

0,00 – 1,60	navážky (Y) – hlinito piesčité zeminy s prímесou štrku a úlomkov tehál
1,60 – 3,30	íl (F8-CH), pevný, žltohnedý
3,30 – 4,70	íl piesčitý (F4-CS), pevný, stredne plastický, žltozelenkavý
4,70 – 6,50	piesok ílovitý (S5-SC), zvodnený, uľahnutý, žltohnedý
6,50 – 7,70	íl (F6-CI), pevný, sivozelenkavý
7,70 – 8,80	piesok ílovitý (S5-SC), stmelený, sivozelenkavý
8,80 – 9,00	íl (F6-CI), tvrdý, sivozelenkavý

Narazená hladina podzemnej vody 4,7 m p.t.

Ustálená hladina podzemnej vody 2,1 m p.t.

Zhodnotenie miestnych inžinierskogeologicko – litologických a hydrogeologických pomerov lokality, vyhodnotenie základových pomerov a návrh zakladania objektov

V prvom rade treba spomenúť antropogénne navážky. Ich mocnosť je premenlivá, z vŕtaných sond najviac boli rozšírené u plánovanej dosadzovacej nádrže, kde siahali do 2 m p.t. Inde mali mocnosť okolo 1,3 – 1,6 m. Sú výsledkom výškopisnej úpravy terénu v súvislosti s výstavbou ČOV. Skladajú sa najmä z hlinito – piesčitých zemín s prímесou štrku, makadamu a stavebných úlomkov tehly.

Ako základová pôda so svojím hĺbkovým zásahom nepripadajú do úvahy, iba u sondy Č-4, kde nádrž na kal s odstredivkou s plánovanou hĺbkou zakladania okolo 1,2 m spadá ešte do tejto zóny.

Po genetickej stránke prirodzená litologická stavba lokality je najmä proluviálneho pôvodu s líniovitým výskytom fluvialných sedimentov aluviálnej zóny Stoličného potoka, ktorá čoraz viac dominujú v zadnej časti areálu. Proluviálne splachy z údolí a svahov Malých Karpát sa cyklicky premiešavali aj s piesčitými fluvialnými sedimentami potoka. Preto tu prevláda rytmické striedanie piesčitých, ílovitých, ílovito a siltovito – piesčitých sedimentov.

Ílovité vrstvy v kvartérnej zóne medzi prevládajúcimi pieskmi sú stredno až vysokoplastické (F6-CI, F8-CH) s pevnou, polohovo tuhú konzistenciou. Tie vytvárajú iba laterálne vyклиňujúce vrstvy a šošovky v rámci piesčitého komplexu, podobne ako aj piesčité íly F4-CS a sily F3-MS.

Piesky, ktoré prevládajú najmä v zadnej časti areálu sú najmä zle zrnené S2-SP, pričom sa v nich striedajú aj polohy ílovitých pieskov S5-SC alebo S3-S-F. Piesky sú jemnozrnné a pri

rozrušení (aj počas výkopových prác) sa chovajú ako tekuté. Na základe výsledkov dynamických penetračných skúšok však celý piesčitý komplex je uľahnutý s hodnotami ID = 0,75 – 1,0.

Aj hĺbkový dosah kvartérnych zvodnených pieskov je premenlivý v rozsahu lokality – 6,6 až 9,3m p.t.. Na báze postupne prechádzajú do silne stmelených ílovitých pieskov sivozelenkavej farby, ktoré potom cez zónu pevných až tvrdých srednoplástických ílov F6-CI pozvoľne prechádza do tvrdých, vysokoplástických ílov F8-CH. Tie už zaraďujeme do neogénu.

Hladina podzemnej vody v čase realizácie prieskumu – podľa konfigurácie terénu a hĺbkového zásahu vrchných nepriepustných ílov u niektorých sond bola aj napätá aj voľná s aktuálnou piezometrickou výškou 1,6-2,1 m p.t. v rámci areálu.

Maximálna piezometrickú úroveň predpokladáme všade aspoň o meter vyššie. K tomu bude treba prispôbiť aj zakladanie objektov a kalkuláciu so vztlakom v statickom posúdení.

Zakladanie

Pri návrhu a posudzovaní základových konštrukcií pre novú dosadzovaciu nádrž, nádrž biologického čistenia a na žumpové vody treba postupovať podľa pravidiel platných pre 3. geotechnickú kategóriu a dané objekty ČOV staticky dimenzovať na II. skupinu medzných stavov. Tie navrhujeme založiť široko plošným spôsobom – základová vaňa – pričom pre dosiahnutie potrebnej hĺbky ich založenia vo zvodnených pieskoch náchylných na stekutenie bude treba kalkulovať so štetovnicami zarážanými až do nepriepustného neogénneho podložia a potom s odvodňovaním stavebnej jamy.

Homogenizačná nádrž a strojovňa odstredivky už bude založená v mieste s ílovitým vývojom sedimentácie. Pre zakladanie tohto objektu navrhujeme čiastočnú výmenu podložia až po povrch pevných ílov F8-CH – 1,6 m p.t. za vrstevne zhutnený a cementom stabilizovaný kameninový vankúš až po požadovanú úroveň vytvorenia základovej škáry. Tu bude postačujúce aj statické posúdenie podľa zásad 2. geotechnickej kategórie na I skupinu medzných stavov.

Pri posudzovaní základových konštrukcií musia byť zohľadnené rôzne prevádzkové stavy objektov (prázdne a plné nádrže).

Ťažiteľnosť a stabilita stien výkopov

Z hľadiska súčasných geodynamických procesov – svahových deformácií hodnotíme užšiu lokalitu ako stabilnú. Charakter horninového podložia v holocénnej zóne pre ťažiteľnosť zemín je menej priaznivý kvôli navážkam a kvôli lepidivosti vysokoplástických ílov. Zvodnené jemnozrnné piesky pri ich ťažbe a rozrušení sa stanú tekutými.

Plánované objekty sú naprojektované prevažne blízko vedľa existujúcich objektov, ktoré sú založené tiež vo väčších hĺbkach vo zvodnených pieskoch. Dané piesky v ich podloží už pri minimálnej bočnej sufózii by mohli spôsobiť statické porušenie – nerovnomerné sadnutie. Preto navrhujeme štetovnice Larsen, ktoré bezpodmienečne odporúčame zarážať až do nepriepustného podložia na následné definitívne odvodňovanie stavebných jám. V daných pieskoch iný spôsob odvodňovania (studne, ihlofiltre, povrchové priamo v stavebných jamách) i tak by nebolo účinné a vyvolávalo by sufózne javy.

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.

Všetky výkopové práce by sa mali realizovať vo vzťahu k aktuálnej hladine podzemných vôd. Väčšina výkopových zemných prác sa bude realizovať nad hladinou podzemnej vody v suchej stavebnej jame.

Pre výkopové práce určujeme sklony svahov pre dočasné výkopy v daných geologických podmienkach v zmysle STN 73 3050, tab.4:

- *navážky /podľa zloženia/* 1:0,5 až 1:1
- *íly F6-Cl, F8-CH* 1:0,25 (do 1,5 m aj zvislé)
- *zvodnené piesky a v nich sa vyskytujúce*
- *preplástky ílov a piesčitých ílov a siltov* použiť štetovnice

Triedy ťažiteľnosti pre výkopové práce uvádzame v nasledovnom:

- *navážky (podľa zloženia)* 3 – 4
- *íly F6-Cl, F8-CH pevné, mierne lepkavé* 3
- *íly a siltové piesčité F4-CS, F3-MS, tuhé až pevné.* 2
- *Piesky S5-SC, S3-S-F, jemnozrnné, suché* 1
- *Piesky S5-SC, S2-SP, jemnozrnné, zvodnené, tekuté* 3
- *íly F6-Cl, F8-CH, tvrdé (neogén)* 4

Pre plytšie založené objekty /ešte do ílov/ a v líniových výkopoch prepojujúcich potrubí a iných inžinierskych sietí vedených v navážkach, alebo v rastlom sedimentačnom prostredí, ktorú na základe výsledkov prieskumu tvoria stredno- až vysoko plastické íly F6, F8, alebo piesky S3-S-F, S5-SC bude treba aplikovať zhutnené stabilizačné štrkopiesčité lôžko.

Vykopané základové jamy v pokryvnom ílovitom prostredí nedoporučujeme dlho vystavovať poveternostným vplyvom. Prvé konštrukčné prvky doporučujeme aplikovať na čerstvo odkrytú základovú škáru. Pred výkopovými alebo vrtnými prácami doporučujeme overiť stav hladiny podzemných vôd.

Klimatické pomery

Záujmové územie patrí do nížinnej klímy, do teplej klimatickej oblasti s priemerne 50 a viac letnými dňami za rok a s denným maximom teploty vzduchu 25 °C a viac. Nachádza sa na rozhraní okrsku suchého a mierne suchého s miernou zimou.

Priemerná ročná teplota sa v danom území pohybuje okolo 10 °C, pričom priemerná teplota vzduchu v januári dosiahla podľa stanice Slovenský Grob za posledných 5 rokov (2006 – 2010) 0,4 °C a teplota v júli dosiahla 21,2 °C. Priemerný ročný úhrn zrážok za hodnotené obdobie 2006 - 2010 dosiahol 656 mm.

Pre bližšiu charakteristiku klimatických pomerov boli použité údaje z Atlasu krajiny SR 2002 a Ročeniek poveternostných pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2006 – 2011.

Zrážky

Záujmové územie sa nachádza na rozhraní suchého a mierne suchého okrsku s miernou zimou. Podľa údajov zo stanice Slovenský Grob priemerný úhrn zrážok za uvádzaných päť rokov (2006 – 2010) v oblasti dosiahol 656 mm. Prevládajúce množstvo zrážok spadne v území v teplom polroku (IV-IX) 392 mm a v zimnom polroku (X-III) 264 mm. V roku 2010 bol najbohatší na zrážky mesiac máj s úhrnom 152,8 mm, najmenej zrážok pripadlo na mesiac marec 0,8 mm. Priemerný ročný úhrn v roku 2010 bol 842,5 mm, pričom počet dní s úhrnom zrážok vyšším ako 5 mm bol 45 dní a viac ako 10 mm dosiahlo 25 dní.

Tab. č. 2: Priemerné mesačné úhrny zrážok zo stanice Slovenský Grob (mm)

rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2006	42,3	53,2	46,0	62,6	74,0	51,4	6,7	107,5	11,7	14,2	75,5	17,7
2007	36,5	46,9	53,9	6,0	55,0	83,7	36,0	47,0	169,6	34,7	54,6	14,3
2008	63,4	17,6	52,3	42,8	66,4	51,2	77,0	35,4	40,0	30,4	34,1	65,2
2009	23,5	87,5	70,6	0,4	52,3	141,1	54,3	51,0	14,3	54,4	55,4	56,1
2010	54,2	24,0	8,0	73,3	152,8	77,6	127,1	109,1	82,8	25,9	54,1	53,6

Zdroj: Ročenky poveternostných pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2006 – 2010, SHMÚ, Bratislava

Priemerný počet dní so snehovou pokrývkou viac ako 5 cm bolo v mierne teplej oblasti záujmového územia (stanica Modra – Piesok) v roku 2009 v počte 91 dní a viac ako 10 cm sa vyskytlo 69 dní v roku. Podľa stanice Pezinok – Myslenice v teplej oblasti záujmového územia bolo 13 dní so sneh. pokrývkou viac ako 5 cm a 5 dní s pokrývkou viac ako 10 cm.

Teplota

Hodnotené územie sa nachádza v teplej, nížinnej klimatickej oblasti a na rozhraní suchého a mierne suchého okrsku s miernou zimou, kde ročný priemer teplôt sa pohybuje okolo 10 °C. V najchladnejšom období roka v mesiaci január teplota dosahuje -0,3 °C, najteplejším mesiacom je mesiac júl s priemernou mesačnou teplotou 22,1 °C. Za päťročný časový rád (2006 – 2010) najnižšia priemerná mesačná teplota na stanici Slovenský Grob dosiahla -3,6 °C. V lete maximálna priemerná mesačná teplota za spomínané obdobie vystúpila mesačne maximálne na 23,8 °C. V poslednom uvádzanom roku 2010 dosiahla priemerná mesačná teplota 10,0 °C. Minimálna priemerná teplota bola v mesiaci január -2,7 °C a maximálna priemerná teplota 22,6 °C bola zaznamenaná v júli.

Tab. č. 3: Priemerné mesačné hodnoty teploty zo stanice Slovenský Grob (°C)

rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2006	-3,6	-1,8	3,1	11,7	15,0	19,6	23,8	17,6	17,3	12,1	7,4	3,1
2007	4,8	5,0	7,5	12,7	16,9	21,0	21,7	21,3	13,5	9,4	3,4	0,0
2008	2,1	3,3	5,6	11,3	16,4	20,7	20,6	20,1	15,0	10,9	6,7	2,7
2009	-2,0	1,0	5,7	14,7	16,0	18,0	21,7	21,5	17,6	9,9	6,4	0,7
2010	-2,7	0,4	5,9	11,0	15,4	19,5	22,6	20,0	14,2	8,0	7,5	-2,4

Zdroj: Ročenky poveternostných pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2006 – 2010, SHMÚ, Bratislava

Veternosť

Pre miestne veterné pomery má v záujmovom území pravdepodobne veľký vplyv masív Malých Karpát, ktorý zapríčiňuje vývoj miestnych veterných systémov. Veterné pomery sú podmienené celkovou cirkuláciou vzduchových mäs nad Podunajskou nížinou a priliehajúcimi orografickými jednotkami. V oblasti okolo Pezinka prevládajú vetry severného smeru ako aj vetry severozápadného smeru. Za posledných uvádzaných päť rokov (2007 – 2010) mal najväčšiu početnosť vietor v smere severnom o početnosti výskytu 41,9 % a severozápadný 13,9 %. V roku 2011 mal pritom severný vietor početnosť výskytu 35,1 % a severozápadný 16,0 %. Za posledných uvádzaných päť rokov dosiahla priemerná maximálna mesačná hodnota rýchlosti vetra v mesiaci február 3,15 m.s⁻¹. Minimálna hodnota dosiahla v mesiaci október 2,05 m.s⁻¹ a priemerná rýchlosť v poslednom uvádzanom roku 2011 dosiahla 2,3 m.s⁻¹. (Ročenky klimatických pozorovaní SHMÚ 2007 – 2011, SHMÚ, Bratislava)

Tab. č. 4: Priemerná rýchlosť vetra zo stanice Slovenský Grob (m/s)

rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2007	2,9	1,7	2,1	2	2,1	2	3,4	2,5	3	1,8	3,6	2,2
2008	2,9	2,3	3,3	3,2	2,2	1,6	2,9	2,1	2,9	1,9	2,8	2,7
2009	2,1	3,2	4,4	1,8	2,6	2,2	2,5	2	1,6	2,7	1,7	2,3
2010	1,8	2,5	2,8	2,1	3	2,8	2,8	1,6	2,1	1,8	1,4	2,8

Zdroj: Ročenky poveternostných pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2007 – 2010, SHMÚ, Bratislava

Tab. č. 5: Početnosť výskytu smerov vetra zo stanice Slovenský Grob (%)

rok	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ
2007	43,8	3,1	5,5	3,7	14,8	1,6	11,4	10,9
2008	40,0	3,9	8,0	3,4	14,2	1,6	11,3	12,2
2009	44,9	1,8	5,6	3,6	14,4	1,5	8,9	14,9
2010	45,5	3,3	6,1	3,4	12,2	1,5	6,3	15,6
2011	35,1	6,2	6,0	3,9	9,6	2,8	7,4	16,0

Zdroj: Ročenky poveternostných pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2007 – 2011, SHMÚ, Bratislava

Hydrologické pomery**Povrchové vody**

Po hydrologickej stránke patrí záujmové územie do povodia Váhu a Malého Dunaja (1-4-21). Územie patrí k vrchovino-nízinnej oblasti, s dažďovo-snehovým režimom odtoku, s maximálnymi prietokmi v mesiaci február až apríl a s minimálnymi v mesiacoch august a september. Špecifické odtoky v oblasti sa pohybujú medzi 1,5 až 3,0 l.s⁻¹ na km². Centrálnym tokom širšieho záujmového územia je Stoličný potok, ktorý je ľavostranným prítokom toku Čierna voda s dĺžkou toku 38,9 km. Stoličný potok je typom nížinného vodného toku III. rádu, s maximálnym odtokom vo februári a v marci. Podunajskou nížinou preteká čiastočne upraveným a napriameným korytom, ktoré križuje niekoľko zavlažovacích kanálov.

Stoličný potok pramení v Malých Karpatoch, v podcelku Pezinské Karpaty, na východnom svahu Veľkej Homole v nadmorskej výške okolo 470 m n. m. Spočiatku tečie na východ cez rekreačnú oblasť Harmónia, ešte na jej území sa stáča na juh a zľava priberá ramo Vištuckého potoka. Po prechode vinohradníckou oblasťou vstupuje do intravilánu mesta Modra a zároveň do Podunajskej pahorkatiny. Na území mesta priberá Stoličný potok pravostranný prítok z juhovýchodného svahu Peprovca a z južného svahu Malej Homole. Južne od mesta Modra sa na ľavom brehu oddeľuje vedľajšie ramo, na ktorom je vybudovaná malá vodná nádrž. Pod obcou Šenkvice priberá Hrušovský potok a napája vodnú nádrž Blatné. Následne vstupuje na Podunajskú rovinu, kde v nadmorskej výške cca 118 m n. m. sa vlieva do Čiernej vody.

Podľa spracovaných hydrologických charakteristík za obdobie 1961 – 2000, SHMÚ, Bratislava, 2006, dosiahol na Stoličnom potoku v území nad Vištuckým pokom (plocha povodia 101,15 km²) priemerný prietok 0,552 m³.s⁻¹. Minimálna priemerná mesačná hodnota prítoku dosiahla hodnotu 1,666 m³.s⁻¹ v mesiaci september a maximálna 1,269 m³.s⁻¹ v mesiaci apríl. Priemerný prietok vo vegetačnom období bol 0,505 m³.s⁻¹.

Tab. č. 6: Priemerné mesačné a ročné prietoky za obdobie 1961 – 2000

XI.	XII.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	priemer
0,377	0,538	0,623	0,778	1,026	1,269	0,665	0,411	0,345	0,182	0,166	0,244	0,552

Zdroj: SHMÚ

Údaje pre stanovenie kvality vody v recipiente po zmiešaní s vypúšťanou vyčistenou vodou z ČOV sú podľa údajov SHMÚ Bratislava nasledovné:

Tok: Stoličný potok
 Profil: 23,2 rkm
 Hydrologické číslo: 4-21-11-039
 Plocha povodia: 40,41 km²
 Dlhodobý ročný prietok: 0,592 m³/s

Tab. č. 7: Priemerné denné prietoky dosiahnuté alebo prekročené:

dni v roku	30	90	180	270	330	355	364
prietok [m ³ /s]	1,312	0,670	0,378	0,231	0,153	0,107	0,071

Riečnu sieť v okolí širšieho záujmového územia tvoria bystriny stekajúce z juhovýchodných svahov Malých Karpát. Ich odtokové pomery sa vyznačujú nerovnomernosťou v priebehu roka i dlhších hydrologických období. Množstvo a plošné rozloženie zrážok je podmienené nadmorskou výškou a orientáciou polôh oproti prevládajúcemu dažďonosnému prúdeniu v ovzduší. V rámci širšieho záujmového územia sa priemerný úhrn zrážok pohybuje v rozpätí 600 – 700 mm za rok. Na svahoch pohoria Malých Karpát úhrny rýchlo vzrastajú a vo vrcholových polohách prekračujú hodnotu 800 mm za rok.

Hlavnými tokmi, na ktorých sú merané hydrologické parametre SHMÚ sú severne od záujmového územia Vištucký potok a južne od záujmového územia tok Blatina. Ďalej sú uvedené hydrologické charakteristiky najbližších tokov záujmového územia.

Tok Blatina je ľavostranný prítok Malého Dunaja, pramení v Malých Karpatoch pod vrchmi Javorina (703 m n. m.) a Prostredný vrch (601 m n. m.). Tečie cez Pezinok, okolo Svätého Jura, pomedzi Vajnory a Čiernu Vodu, popod diaľnicu, povedľa Ivanka pri Dunaji a Zálesia do Malého Dunaja. Jej tok je z veľkej časti zregulovaný a napája sa na tzv. Šúrskeho kanál. Kanál je okrem Blatiny napájaný vodami (Limbašský potok, Fanglovský potok, Javorník, Račiansky kanál), ktoré pritekajú z Malých Karpát a nevtekajú do Šúrskeho pralesa. Kanál končí pri stavidlách (hati) neďaleko obce Zálesie, ktoré zadržiavajú tok. Tesne pred haťou sa z ľavej strany kanála za výpustovým objektom odčleňuje Biela voda. Za haťou sa Blatina rozlieva do šírky max. 50 metrov a vytvára svoj najkrajší úsek. Dĺžka prírodnej, nezregulovanej Blatiny od hate po vtok do Malého Dunaja je cca 2 km.

Podľa spracovaných hydrologických charakteristík na toku Blatina, profil Pezinok (rkm 8,90, plocha povodia 19,09 km²), dosiahol v roku 2010 priemerný ročný prietok hodnotu 0,386 m³.s⁻¹. Minimálny priemerný mesačný prietok bol pritom zaznamenaný v mesiaci júl o hodnote 0,114 m³.s⁻¹ a maximálny priemerný mesačný prietok v mesiaci máj 0,571 m³.s⁻¹. Maximálny kulminačný prietok dosiahol v mesiaci január 3,130 m³.s⁻¹ a minimálny denný priemerný prietok v mesiaci júl 0,076 m³.s⁻¹. Za obdobie 1961 – 2009 najvyšší kulminačný prietok dosiahol na tomto profile 11,07 m³.s⁻¹ a najmenší priemerný denný prietok 0,000 m³.s⁻¹.

Na toku Vištucký potok – profil Modra (rkm 22,15) priemerný ročný prietok dosiahol 0,120 m³.s⁻¹, minimálny priemerný mesačný prietok bol zaznamenaný v mesiaci júl o hodnote 0,039 m³.s⁻¹ a maximálny priemerný mesačný prietok v mesiaci máj o hodnote 0,315 m³.s⁻¹. Maximálny kulminačný prietok dosiahol v mesiaci máj 1,19 m³.s⁻¹ a minimálny denný priemerný prietok v mesiaci február 0,026 m³.s⁻¹. Za obdobie 1963 – 2009 najvyšší kulminačný prietok dosiahol 2,867 m³.s⁻¹ a najmenší priemerný denný prietok 0,000 m³.s⁻¹.

Tab. č. 8: Zoznam vodomerných staníc riešeného územia

Tok	Stanica	Hydrologické číslo	Riečny km	Plocha povodia (km ²)	Nadmorská výška (m n. m.)
Blatina	Pezinok	1-4-21-12-002-01	8,90	19,09	238,59
Vištucký potok	Modra	1-4-21-15-016-01	22,15	9,88	276,88

Zdroj: Hydrologická ročenka – Povrchové vody, SHMÚ, 2011

Tab. č. 9: Priemerné mesačne a extrémne prietoky v povodí Váhu a M. Dunaja (m³.s⁻¹)

Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Tok: Blatina Stanica: Pezinok riečny kilometer: 8,90													
Qm	0,557	0,253	0,519	0,696	0,571	0,453	0,114	0,137	0,306	0,313	0,261	0,442	0,386
Qmax 2010	3,130						Qmin 2010	0,076					
Qmax 1961 - 2009	11,07						Qmin 1961 - 2009	0,000					
Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Tok: Vištucký potok Stanica: Modra riečny kilometer: 22,15													
Qm	0,096	0,050	0,120	0,179	0,315	0,183	0,039	0,050	0,176	0,105	0,042	0,087	0,120
Qmax 2010	1,19						Qmin 2010	0,026					
Qmax 1963 - 2009	2,867						Qmin 1963 - 2009	0,000					

Zdroj: Hydrologická ročenka – Povrchové vody, SHMÚ, 2011

V širšom záujmovom území sa voľne prístupné vodné plochy charakteru jazier či vodných nádrží nevyskytujú. Najbližšiu vodnú plochu predstavuje malá vodná nádrž južne od okraja mesta Modra.

Podzemné vody

Podľa Hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Slovenský Hydrometeorologický Ústav, Bratislava 1984) patrí záujmové územie do hydrogeologických rájónov MG 055 – Kryštalínium a mezozoikum juhovýchodnej časti Pezinských Karpát a N 049 – Neogén Trnavskej pahorkatiny.

V karpatskej časti záujmového územia sú hydrogeologické pomery odrazom geologicko-tektonickej stavby. V neogéne sú to polohy pieskov, prípadne štrkov, ktoré akumulujú podzemnú vodu. V súvrství panónu prevládajú íly a polohy alebo šošovky pieskov sa vyskytujú iba sporadicky. Vytvárajú sa tak málo priaznivé podmienky pre výskyt podzemnej vody a výdatnosti vrtov tu dosahujú pod 1 l.s^{-1} . Kolektorom podzemnej vody sú štrkopiesky kvartérneho pokryvu a neogénneho podložía, ktoré vytvárajú spoločnú nádrž. So zavodením sa však stretávame aj v piesčitých a štrkových vrstvách, nachádzajúcich sa vo vrchnom holocéne súvrství, v ktorých podzemná voda súvisí s vodami blízkeho vodného toku. Tak ako sa zrnitosť zemín horizontálne a vertikálne mení, podľa toho sa menia aj hodnoty priepustnosti.

Nížinná časť záujmového územia je reprezentovaná rájónom N 049 – Neogén Trnavskej pahorkatiny. Tento rájón má pretiahnutý tvar zo SV na JZ, čo súvisí s vymedzením Podmalokarpatskej pahorkatiny zlomami karpatského smeru. Na SZ hranicu tvoria Malé Karpaty vyzdvižené pozdĺž zlomov a na JV hranicou je morfológické vymedzenie Trnavskej tabule, pričom sa prihliadalo aj na hydrogeologické pomery.

Rájón bol vyčlenený z dôvodu veľkej hydrogeologickej odlišnosti od susedných častí tejto bilančnej oblasti. Hydrogeologické vlastnosti prevažnej časti územia sú nepriaznivé. Ojedinelé štrkové a piesčité polohy v neogénnych sedimentoch môžu slúžiť maximálne pre lokálne zásobovanie. Vŕtané studne v tomto rájóne do hĺbky 70 – 130 m zachytia 1 – 3 vodonosné horizonty budované pieskami až piesčitými ílmi. Výdatnosť studní sa pohybuje v rozmedzí $0,1 - 1,0 \text{ l.s}^{-1}$, zriedkavejšie do $2,0 \text{ l.s}^{-1}$. V južnej časti rájónu boli však navŕtané studne s výdatnosťami viac litrov za sekundu (Šenkvice 5 a 7 l.s^{-1} , Bernolákovo 5 l.s^{-1} , Cífer 4 l.s^{-1}). Z kvartérnych sedimentov sú zvodnené len náplavy potokov. Výdatnosti sú veľmi nízke vzhľadom na silné zahĺbenie týchto štrkopieskov. Väčšie výdatnosti možno miestami dosiahnuť pri SZ okraji rájónu, kde prestupujú vody zo susedného mezozoika.

Pramene a pramenné oblasti

V širšom záujmovom území sa na juhovýchodnej strane Malých Karpát nachádzajú pramene s názvom Stupy. Sú to tri samostatné pramene – Rybníček, Vápenka a Kňazove diery, ktoré sú využívané ako vodné zdroje. Z týchto prameňov voda steká gravitačne do zbernej studne Stupy. Dostupné údaje o výdatnosti vodného zdroja Stupy sa rozchádzajú a pohybuje sa od výdatnosti cca $31,6 \text{ l.s}^{-1}$ a $49,7 \text{ l.s}^{-1}$ až po max. výdatnosť cca 70 l.s^{-1} . Dôvodom tejto rozkolísanosti údajov je pravdepodobne samotný charakter týchto prameňov (krasovo-puklinové pramene s veľkou rozkolísanosťou výdatnosti).

V predmetnej lokalite sa pramene a pramenné oblasti nenachádzajú.

Vodohospodársky chránené územia

Predmetné územia nezasahuje do Chránenej vodohospodárskej oblasti (CHVO). Priamo v dotknutom území sa nenachádza vodohospodársky významné územie. Najbližšia CHVO Žitný ostrov (vyhlásená Nariadením vlády SSR č. 46/1978 Zb.) sa nachádza južne od hodnoteného územia.

PHO

Záujmové územie sa nenachádza v žiadnej chránenej vodohospodárskej oblasti (CHVO) a v jeho blízkosti sa nenachádza žiadne vymedzené pásmo hygienickej ochrany (PHO).

Pôdy

Pôda predstavuje trojrozmerný, polyfunkčný, prírodný útvar, ktorý vznikol v procese historického vývoja ako dôsledok interakcie medzi geologickými, klimatickými, hydrologickými a biotickými faktormi. Tento proces vzniku pôd je zložitý a je založený na pôsobení medzi materskou horninou, reliéfom, klímou, rastlinami a živočíchmi a spätne vplýva na všetky tieto prvky krajiny. Pri tomto geologické faktory zahŕňajú pôdotvorný substrát, jeho minerálne a chemické zloženie. Klimatické faktory zahŕňajú prínos slnečnej energie, zrážky, teplotu ovzdušia a hydrologické faktory vplyv povrchových a podzemných vôd. Faunu, flóru a vplyv pôdných mikroorganizmov zahŕňajú biotické faktory. Významným pôdotvorným činiteľom je tu aj človek, ktorý svojim pôsobením aktívne vstupuje do biotických a abiotických komponentov celého ekosystému, a tým i do dynamiky procesov a interakcií, ktoré v nich prebiehajú.

V širšom záujmovom území, v katastri mesta Modra sú fluvizeme typické, ľahké (BPEJ 0105001, 01005011) a kambizeme pseudoglejové na svahových hlinách (BPEJ 0171242, 0171232). V nížinnej časti katastra obce Dubová sú čiernice glejové (BPEJ 0127003) a vo vyšších kambizeme pseudoglejové (BPEJ 0271232) a kambizeme na horninách kryštalinika (BPEJ 0280882). Väčšina týchto pôd je zaradená do 6 triedy kvality.

Priamo na hodnotenej lokalite rekonštrukcie ČOV a podstatnej časti dobudovania kanalizácie možno pôdny podklad označiť ako antrozem (AN), čo je človekom vytvorená umelá pôda na nepôvodných substrátoch. Zaraďované sú tu pôdy na umelých substrátoch, napr. navážky v sídlach a na rekultivovaných plochách, násypy ciest, zastavané plochy a plochy neumožňujúce rast rastlín.

Fauna a flóra

Rastlinstvo

Charakter vegetácie v sledovanom území odpovedá celkovému charakteru územia, geologickému podložiu, ekologickým faktorom a antropickým aktivitám realizovaným v území v minulosti a aj dnes. Na priamo dotknutom území absolútne prevláda človekom ovplyvnená vegetácia, ruderalná alebo segetálna. Aj výskyt druhov flóry je silne ovplyvňovaný človekom a v celkovom výskyte jednotlivých taxónov prevládajú druhy ruderalne.

Z fytogeografického hľadiska (FUTÁK, 1980) sledované územie spadá do oblasti panónskej flóry (*Pannonicum*), obvodu eupanónskej xerothermnej flóry (*Eupannonicum*), okresu Podunajská nížina. Zo severozápadu do širšieho okolia zasahuje oblasť západokarpatskej flóry (*Carpathicum occidentale*) s obvodom predkarpatskej flóry (*Praecarpaticum*) s okresom Malé Karpaty. Táto skutočnosť ovplyvňuje aj celkové zloženie flóry a zastúpenie jednotlivých druhov v biocenózach a preto tu prevládajú teplomilné druhy panónskej oblasti a z oblasti Malých Karpát sem prenikajú aj karpatské druhy rastlín pôvodne viazané na hornatejšie územia.

Charakter vegetácie sledovaného územia dokumentuje aj zastúpenie mapovacích jednotiek spoločenstiev potenciálnej vegetácie. Potenciálna prirodzená vegetácia je vegetáciou, ktorá by sa za daných klimatických, pôdných a hydrologických pomerov vyvinula na určitom mieste (biotope), keby vplyv ľudskej činnosti ihneď prestal. Je predstavovanou vegetáciou rekonštruovanou do súčasných klimatických a prírodných pomerov. Podkladom pre geobotanické členenie sledovaného územia bola Geobotanická mapa Slovenska (MICHÁLKO A KOL., 1986). Geobotanická mapa je mapou vegetačno-rekonštrukčnou. Využíva znalosti o vegetácii v prirodzených podmienkach a dlhodobého výskumu v prírode, znázorňuje rovnovážny stav rastlinstva alebo stav jemu blízky s prírodným prostredím. Je podkladom pre zváženie únosnosti zaťaženia prírody, pre uplatňovanie zásahov a využívania živej prírody.

Z mapovaných vegetačných jednotiek boli priamo v sledovanom území mapované lužné lesy nížinné (U) vyskytujúce sa na nivách a nízkych terasách pozdĺž vodných tokov. Tieto potom v dolinách Malých Karpát vystriedajú lužné lesy podhorské a horské (AI). V najnižších

depresných polohách v južnej časti územia, v okolí sútok Trnianskeho potoka, Stoličného potoka a Procházkovho potoka, boli mapované aj väčšie plochy slatinísk (S). Na okolitých svahoch boli mapované hlavne dubovo-hrabové lesy karpatské (C), ktoré v nižších polohách v južnej a juhovýchodnej časti sledovaného územia prechádzajú do dubovo-hrabových lesov panónskych (Cr). Na stanovištne vhodných lokalitách sa ostrovčekovite vyskytujú aj dubové xerotermofilné lesy ponticko-panónske (AQ) a dubovo-cerové lesy (Qc), v dolných a stredných častiach svahov Malých Karpát aj kyslomilné dubové lesy (Qa). Na svahoch Malých Karpát vo vyšších polohách alebo v hlbších dolinách potom tieto dubové a dubovo-hrabové lesy prechádzajú do porastov bukových kvetnatých lesov podhorských (Fs) a na strmších balvanitých svahoch aj lipovo-javorových lesov (At). Na priamo dotknutých lokalitách v okolí ČOV boli mapované jednotky U, S a v bezprostrednom okolí aj C a Cr. V predpokladaných trasách kanalizácie sú to hlavne jednotky U, C, Cr a Qc. Podrobná charakteristika jednotlivých mapovaných jednotiek je uvedená v práci MICHALCO A KOL. (1986).

Pozdĺž tokov a na ich nivách boli mapované lužné lesy nížinné (podzväz *Ulmenion* Oberd. 1953). Zahrňujú vlhkomilné a čiastočne mezohygrofilné spoločenstvá jaseňovo-brestových a dubovo-brestových lesov rastúce na aluviálnych sedimentoch pozdĺž vodných tokov. Na ich vývoj a štruktúru má rozhodujúci vplyv vodný režim, viažu sa na vyššie a relatívne suchšie polohy údolných nív (agradáčne valy, riečne terasy, náplavové kužele a pod.), kde ich zriedkavejšie a časovo kratšie ovplyvňujú periodicky sa opakujúce povrchové záplavy alebo kolísajúca hladina podzemnej vody. V stromovej vrstve sa uplatňujú najmä tvrdé lužné dreviny ako dub letný (*Quercus robur*), brest hrabolitý (*Ulmus minor*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), javor poľný (*Acer campestre*), čremcha strapcovitá (*Padus avium*), medzi ktoré bývajú hojne primiešané aj niektoré dreviny mäkkých lužných lesov ako topoľ biely (*Populus alba*), topoľ čierny (*Populus nigra*), jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*) a viaceré druhy vrb. Krovinné poschodie je zväčša dobre vyvinuté a vyznačuje sa vysokou pokryvnosťou, tvoria ho svíb krvavý (*Swida sanguinea*), zob vtáčí (*Ligustrum vulgare*), bršlen európsky (*Euonymus europaeus*), druhy rodu hloh (*Crataegus* sp.), lieska obyčajná (*Corylus avellana*). Bylinný porast je bohatý a druhovo pestrý, s prevahou eutrofných druhov subhygrofilných a mezofilných. Dnes sa v sledovanom území zachovali len fragmenty týchto porastov vo forme brehovej vegetácie tokov najmä v ich dolnej časti (napr. Trniansky potok, Stoličný potok, Hruškový potok, Vištucký potok a Dubovský potok). Väčšina územia lužných lesov je premenená na ornú pôdu alebo zastavané plochy.

Pri južnom okraji sledovaného územia, v okolí sútok Trnianskeho potoka, Stoličného potoka a Procházkovho potoka, boli mapované aj slatiniská (zväz *Molinion coerulae* Koch 1926, rad *Tofieldietalia* Preisg. in Oberd. 1949, rad *Caricetalia fuscae* Koch 1926). Táto jednotka zahŕňa eutrofné a mezotrofné spoločenstvá terénnych priehlbín trvalo zásobovaných povrchovou, podzemnou, alebo pramenitou, stredne až silne mineralizovanou vodou. Slatiniská majú rozličný pôvod vznika a vývoja. Na tvorbe a akumulácii slatinného humolitu majú hlavný podiel močiarna a slatinná vegetácia, ktoré určujú fyziognómiu celého slatiniska. K močiarnnej a slatinnej vegetácii sa zvyčajne zaraďujú hydrofilné a hygrofilné spoločenstvá trstové (*Phragmites communis*), ostricové (*Magnocaricion elatae*) a tak isto spoločenstvá rašelinných a slatinných lúk (*Caricion davallianae*, *Molinion*, čiastočne *Caricion lasiocarpae* a *Caricion fuscae*).

Vo vyšších polohách vodných tokov smerujúcich do dolín Malých Karpát na vrbovo-topolové lužné lesy nadväzujú spoločenstvá lužných lesov podhorských a horských (podzväz *Alnenion glutinoso-incanae* (Br.-Bl.) Oberd. 1953, ktoré sprevádzajú spoločenstvá krovitých vrb (zväz *Salicion triandrae* Müller et Görs 1958, vo vyšších polohách spoločenstvá zväzu *Salicion eleagnii* Moor 1958). Ekologicky sa viažu na alúviá tokov podmäčianých prúdiacou podzemnou vodou alebo ovplyvňované častými povrchovými záplavami. Pôdy sú hlinité, stredne ťažké, niekedy oglejené, humózne s dostatkom živín. Druhovým zložením a fyziognómiou sú charakteristické ako vysokokmenné jaseňovo-jelšové lužné lesy s dominantnou jelšou lepkavou (*Alnus glutinosa*), jelšou sivou (*Alnus incana*), jaseňom

štíhlým (*Fraxinus excelsior*), ku ktorým pristupujú vŕba krehká (*Salix fragilis*), javor horský (*Acer pseudoplatanus*), vŕba biela (*Salix alba*), čremcha obyčajná (*Padus avium*), z krov prevláda baza čierna (*Sambucus nigra*), ríbezľa egrešová (*Ribes uva-crispa*), kalina obyčajná (*Viburnum opulus*). Ďalej sem patria aj krovinné vrbiny na mladých naplaveninách lemujúcich brehy vodných tokov, v ktorých sú zastúpené vŕba purpurová (*Salix purpurea*), vŕba trojtyčinková (*Salix triandra*) a vŕba krehká (*Salix fragilis*). V bylinnom podraste týchto spoločenstiev sa uplatňujú nitrofilné a hydrofilné druhy. Výskyt týchto spoločenstiev bol zaznamenaný na nive Vištuckého potoka, no väčšinou sa však tieto porasty zachovali len vo forme úzkej línie brehových porastov.

Dubovo-hrabové lesy karpatské (podzväz *Carici pilosae-Carpinenion betuli* J. et M. Michalko) patria v okolí sledovaného územia medzi najbežnejší typ lesnej vegetácie prevažne na hlbších pôdach typu kambizemí s dostatkom živín na rôznych geologických podložiach. Sú to spoločenstvá listnatých lesov, ktoré vytvára najmä dub zimný (*Quercus petraea* agg.) a hrab obyčajný (*Carpinus betulus*), ku ktorým pristupujú dub letný (*Quercus robur*), javor poľný (*Acer campestre*), lipa malolistá (*Tilia cordata*), lipa veľkolistá (*Tilia platyphyllos*), čerešňa vtáčia (*Cerasus avium*), vtrúsený je aj dub žltkastý (*Quercus dalechampii*), ktorý na kyslejších podložiach aj prevláda, vo vyšších polohách pristupuje aj buk lesný (*Fagus sylvatica*). Krovité poschodie je dobre vyvinuté, tvorí ho zob vtáčí (*Ligustrum vulgare*), bršlen európsky (*Euonymus europaeus*), zemolez obyčajný (*Lonicera xylosteum*), svíb krvavý (*Swida sanguinea*), lieska obyčajná (*Corylus avellana*), hloh jednosmenný (*Crataegus monogyna*), slivka trnková (*Prunus spinosa*) a iné. V bylinnom poschodí prevládajú mezofilné druhy, menej sú tu zastúpené termo- a xerofilné druhy. Podrast má často trávnatý charakter, kde sa uplatňuje hlavne ostrica chlpatá (*Carex pilosa*). V minulosti tieto porasty zaberali pomerne veľké územie od úpätia svahov až po najvyššie polohy. Dnešné dubovo-hrabové lesy sú nízke, výmladkové a dosť jednotvárne s prevládajúcimi trávnatými druhmi, no zachovali sa tu aj dosť pekné typy, blízke prirodzeným. Prevažná časť týchto lesov je v súčasnosti premenená na ornú pôdu, vinice, sady alebo na trvalé trávne porasty.

V dolných častiach svahov územia na dubovo-hrabové lesy karpatské nadväzujú dubovo-hrabové lesy panónske (podzväz *Querco robori-Carpinenion betuli* J. et M. Michalko ined.). Lesy tejto jednotky sa vyvíjajú na sprašových pahorkatinách v teplejších oblastiach. Stromové poschodie tvoria najmä dominantný dub letný (*Quercus robur*), častý býva aj dub sivastý (*Quercus pedunculiflora*). Hojné sú ešte javor poľný (*Acer campestre*) a javor mliečny (*Acer platanoides*). Možno tu nájsť aj brest hrabolitý (*Ulmus minor*), brest väzový (*Ulmus laevis*) a lipu malolistú (*Tilia cordata*). Ďalej sú tu hrab obyčajný (*Carpinus betulus*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*) a jaseň úzkolistý podunajský (*Fraxinus angustifolia*). Krovité poschodie je dobre vyvinuté a bohaté. Tvorí ho hlavne zob vtáčí (*Ligustrum vulgare*), bršlen európsky (*Euonymus europaeus*), slivka trnková (*Prunus spinosa*), kalina siripútková (*Viburnum lantana*), baza čierna (*Sambucus nigra*). Bylinné poschodie je pomerne pestré, pozostáva z rôznych, najmä mezofilných lesných druhov, ako je mednička jednokvetá (*Melica uniflora*), reznáčka hájna (*Dactylis polygama*), s prímiesou nitrofytov a druhov typických pre dubové termo- a xerofilné lesy. Zvyčajne býva výrazne vyvinutý jarný aspekt. Porasty tejto jednotky boli takmer úplne odstránené a premenené na ornú pôdu.

Dubovo-cerové lesy (zväz *Quercion confertae-cerris* Horvat 1949, asociácia *Quercetum petraeae cerris* Soó 1957) na vyššie uvedenej lokalite pahorkatinnej časti sledovaného územia predstavujú sucho a teplomilné lesy na alkalických podložiach. Viasu sa najmä na ilimerizované hnedozeme na sprašových príkrovoch alebo degradované černozeme na sprašiach. Dominantou v týchto porastoch je dub cerový (*Quercus cerris*), ďalej sa vyskytujú dub žltkastý (*Quercus dalechampii*), dub sivý (*Quercus pedunculiflora*), občas i dub zimný (*Quercus petraea*) a dub letný (*Quercus robur*), javor poľný (*Acer campestre*). Krovinné poschodie býva bohaté. Tvorí ho najmä zob vtáčí (*Ligustrum vulgare*), drieň obyčajný (*Cornus mas*), svíb krvavý (*Swida sanguinea*), slivka trnková (*Prunus spinosa*), hloh obyčajný (*Crataegus laevigata*). Bylinná vrstva je veľmi bohatá a pestrá.

Súčasnú rozloženú vegetáciu – reálna vegetácia – je výsledkom dlhodobého pôsobenia človeka na prírodu. Rovinaté a pahorkatinné územia človek v minulosti vyklčoval a zmenil na poľnohospodárske agrokultúry, dolné a stredné časti svahov pokryli vinice a sady. Lesy vo vyšších častiach svahov a aj zvyšky lesov v nížinných častiach sú poznačené hospodárskou činnosťou a často je tu pozmenené druhové zastúpenie drevín.

Najväčšie zmeny z krajinných prvkov pozorovať hlavne na rastlinných spoločenstvách v poľnohospodárskej a urbanizovanej krajine. Veľkoblokový spôsob hospodárenia v poľnohospodárstve, intenzifikačné zásahy (odvodnenie, závlahy, hnojenie, chemizácia a i.), industriálny vplyv prejavujúci sa v sledovanom území, urbanizácia, rozvoj rekreácie a celkové vplyvy na krajinu zmenili priestorové rozloženie prirodzenej vegetácie, početnosť výskytu jednotlivých prirodzených rastlinných formácií a zmenili aj zastúpenie druhov v týchto formáciách. Lesné spoločenstvá sa na priamo dotknutých lokalitách vôbec nenachádzajú, tie sa vyskytujú len v širšom okolí.

Významnou zložkou územia je nelesná drevinná vegetácia (NDV – stromová a krovinná), ktorá sa rozptýlene, v skupinách, resp. pásovo a líniovo vyskytuje na celom sledovanom území a predstavuje dôležitý ekostabilizačný prvok krajiny. Skupinová nelesná drevinná vegetácia sa väčšinou vyskytuje vo väčších alebo menších skupinkách stromov a krov ako z prirodzeného zmladenia, tak i umelej výsadby. Situované sú na hraniciach polí, pozdĺž vodných tokov, ako sprievodná vegetácia komunikácií, po okraji násypov ciest a železnice, po okrajoch alebo priamo v priemyselných, poľnohospodárskych, skladových a pod. areáloch, alebo sú tu malé skupinky stromov krov a solitérne jedince. Drevinové zloženie je pestré, ale väčšinou ide o pôvodné dreviny ako vrbu (krehká a biela), jelša, domáce topole (biely, čierny), dub letný, jaseň úzkolistý, brest hrabolitý, javor poľný, hrab, ojedinele i borovica a z introdukovaných drevín šľachtené topole, jaseň americký a agát, pričom býva dobre vyvinutá krovinná vrstva s celou škálou druhov ako napr. krušina jelšová, hloh, vtáčí zob, lieska, baza čierna, bršlen, čremcha, trnka a ďalšie. V prípade alejí a vetrolamov sa vyskytujú i introdukované dreviny, najmä šľachtené topole. Tieto plochy treba chápať ako významné ekostabilizačné prvky krajiny a zároveň i refúgiá pôvodných rastlinných druhov, dôležitých z hľadiska ochrany genofondu rastlín a na ne viazaných živočíchov.

Významné postavenie má aj trávo-bylinná vegetácia (trvalé trávne porasty – TTP). Sú tu zastúpené druhovo rôznorodé porasty od vlhkých lúk na nivách tokov až po lúky na suchších stanovištiach na svahoch Malých Karpát. Veľké zastúpenie v území majú rôzne typy trávo-bylinnej vegetácie nachádzajúcej sa v okolí ciest, v okolí zastavaných území a pod. Často sú na týchto plochách rozličné prechody od typických porastov charakteru lúk a pasienkov, parkových trávnych porastov až po ruderalnú vegetáciu. Samostatné postavenie majú plochy TTP parkového charakteru aj s parkovou drevinovou vegetáciou, kde okrem druhov trávo-bylinnej vegetácie majú svoje zastúpenie rôzne druhy okrasných stromov a krov.

Väčšinu územia tu predstavuje poľnohospodársky intenzívne využívaná krajina, kde sa nezachovala prírode blízka vegetácia. Väčšina územia je preto pokrytá synantropnou, najmä segetálnou vegetáciou viazanou na ornú pôdu a jej okolie a ruderalnou vegetáciou viazanou na narušené a degradované plochy, rôzne navážky, smetiská a pod.

Živočíšstvo

Fauna sledovaného územia sa vyznačuje popri všeobecne známých prvkoch pozmenenej krajiny aj pôvodnými zachovanými zoocenózami so širokým ekologickým rozpätím. V sledovanom území možno zaznamenať zoocenózy nížinných polí, zoocenózy podhorských lesných aj nelesných biotopov s prvkami pahorkatín a podhorských zón. Okrem týchto prirodzených alebo prírode blízkych biotopov sú v území vo veľkej miere zastúpené aj zoocenózy poľnohospodárskej krajiny a zoocenózy urbanizovaných plôch.

Zo zoogeografického hľadiska (ČEPELÁK, 1980) sledované územie patrí do zoogeografického regiónu (provincie) vnútrokarpatské zníženie, panónskej oblasti, do juhoslovenského obvodu. Časť spadajúca do Podunajskej pahorkatiny je súčasťou dunajského okrsku pahorkatinného a územie spadajúce do Podunajskej roviny patrí do dunajského okrsku

lužného. Na druhej strane časť sledovaného územia spadajúca do Malých Karpát patrí do zoogeografickej provincie Karpaty, do oblasti Západné Karpaty, vnútorného obvodu, západného okrsku.

Súčasný druhový zloženie biotopov územia z hľadiska živočíšstva je podmienené jeho dlhodobým využívaním človekom a celkovým stavom životného prostredia. Z hľadiska fauny a zoocenózy predstavuje sledované územie komplex rôznych ekosystémov. Úroveň poznania rozšírenia jednotlivých skupín fauny je veľmi rozdielna. Najkomplexnejšie je spracovaná skupina stavovcov, nízku úroveň poznania možno konštatovať najmä u niektorých skupín bezstavovcov. Z hľadiska výskytu jednotlivých skupín možno skonštatovať že pre dotknuté územie je charakteristická fauna listnatých lesov, okrajov lesa, krovín, brehových porastov, vodných tokov, plôch a mokradných biotopov, viníc, záhrad, polí, opustených plôch a pod., hlavne s výskytom hmyzu, pôdných organizmov, obojživelníkov, plazov, vtákov, drobných cicavcov a ďalej sa tu vyskytuje charakteristická fauna urbanizovaného územia a mozaiky prídomových záhrad, viníc a záhumienkov.

Najväčšou skupinou živočíchov v sledovanom území sú bezstavovce. Veľká časť patrí k pôdnej faune alebo k druhom veľmi drobným. K významnejším skupinám bezstavovcov patria pavúky (*Aranea*), mäkkýše (*Mollusca*) a obrúčkavce (*Annelida*). Najvýznamnejšiu skupinu bezstavovcov predstavuje hmyz. V okolí vodných tokov môžeme zastihnúť príslušníkov radu vážok. Medzi charakteristické druhy patrí predovšetkým hadovka lesklá (*Calopteryx splendens*) a vážka ploská (*Libellula depressa*). Samostatný rad hmyzu predstavujú modlivky, na Slovensku žije iba modlička zelená (*Mantis religiosa*). Vyskytuje sa najmä na suchších stepných až lesostepných stanovištiach a patrí k ohrozeným druhom. Z radu rovnokrídlavcov možno spomenúť niektoré významné druhy koníkov. Zo bzdôch (*Heteroptera*) je tu zastúpená hlavne bzdocha pásavá (*Graphosoma lineatum*) a *Polomena viridisima*, z dvojkrídlavcov (*Diptera*) je tu najčastejší komár piskľavý (*Culex pipiens*) a rôzne druhy múch, ako napr. mäsiarka (*Sarcophaga carnaria*). Z blanokrídlavcov (*Hymenoptera*) sú tu zastúpené rôzne druhy mravcov, ôs, čmeľov a včiel. Medzi najpočetnejšie skupiny hmyzu patria chrobáky (*Coleoptera*) a z nich tu bol zaznamenaný výskyt viacerých druhov ako napr. bystruška fialová (*Carabus violaceus*), lienka sedembodková (*Coccinella septempunctata*), chrústik letný (*Amphimallon solstitialis*), chrúst obyčajný (*Melolontha melolontha*), zlatoň obyčajný (*Cetonia aurata*) a iné. Zo vzácnejších druhov sa tu vyskytuje roháč veľký (*Lucanus cervus*), ktorý patrí medzi najväčšie druhy chrobákov na Slovensku.

Z motýľov (*Lepidoptera*) sa tu vyskytuje viacero druhov nočných motýľov lišaj topoľový (*Laotroe populi*), lišaj borovicový (*Sphinx pinastri*), priadkovec borovicový (*Dendrolimus pini*), okáň hruškový (*Saturnia pyri*), piadivka egrešová (*Abraxas grossulariatus*) a najmä zástupcovia čeľadi *Noctuidae* a *Geometridae*. Z denných motýľov sa tu vyskytuje hlavne mlynárik kapustový (*Pieris brassicae*), mlynárik repový (*Pieris rapae*), žltáček rešetliakový (*Gonepteryx rhamni*), babôčka pávová (*Nymphalis io*), babôčka príľavová (*Aglais urticae*), očkáň timotejkový (*Melanargia galathea*) a niektoré z druhov perlovcov, hnedáčikov, modráčikov a súmráčníkov. Zo vzácnejších druhov je to vidlochvost feniklový (*Papilio machaon*), vidlochvost ovocný (*Ipheclides podalirius*), pestroň vlkovcový (*Zerynthia polyxena*), kedysi hojným druhom bol mlynárik ovocný (*Aporia crataegi*). Medzi významné druhy očkáňov patria očkáň bielopásy (*Hipparchia alcyone*), očkáň metlicový (*Hipparchia semele*), očkáň piesočný (*Hipparchia statilinus*) a očkáň hájový (*Hyperophora lupina*). K charakteristickým druhom vlhkých a podmáčaných lúk patrí ohniváček veľký (*Lycaena dispar*). Medzi významné druhy patria aj niektoré druhy modráčikov ako modráček stepný (*Polyommatus eroides*), modráček bahňákový (*Maculinea nausithous*), modráček krvavcový (*Maculinea teleius*) a modráček čiernoškvŕnný (*Maculinea arion*).

Stavovce sú v sledovanom území tiež bohato zastúpené. Fauna ryb (*Pisces*) je do istej miery ovplyvnená rybným hospodárstvom a činnosťou rybárskeho zväzu, ktorý zarybnil viac-menej všetky umelé vodné plochy. Medzi pôvodné druhy vyskytujúce sa v tokoch patrí ploská pásavá (*Alburnoides bipunctatus*), karas zlatistý (*Carasius auratus*), hrúz Kesslerov (*Gobio kessleri*), hrebenačka pásavá (*Acerina schraetser*) a kolok veľký (*Zingel zingel*). Najväčšou

vodnou plochou sledovaného územia je Vodná nádrž Zadný Šúr (označovaná aj ako VN Modra, Modranské jazero alebo rybník) je rybným revírom 1-1450-1-1 s rozlohou 16 ha a má charakter kaprových vôd. Kapor obyčajný (*Cyprinus carpio*) patrí aj k najčastejším úlovkom na tejto nádrži. vyskytuje sa tu aj karas obyčajný (*Carassius carassius*), štika severná (*Esox lucius*), tolstolobik biely (*Hypophthalmichthys molitrix*), zriedkavejšie aj iné druhy a chytený bol aj úhor európsky (*Anguilla anguilla*).

Z obojživelníkov (*Amphibia*) sa tu vyskytuje ropucha obyčajná (*Bufo bufo*), rosnička zelená (*Hyla arborea*), skokan rapotavý (*Rana ridibunda*), skokan hnedý (*Rana temporaria*), kunka žltobruchá (*Bombina variegata*) a v menšom počte aj iné druhy. Obyvajú všetky stojaté vody a na jar v čase rozmnožovania sa vyskytujú aj v rôznych zaplavených jamách, ktoré neskôr v priebehu roka vyschnú. Všetky druhy obojživelníkov sú chránené a patria medzi tzv. rizikové druhy, t.j. druhy ohrozené a chránené podľa rôznych medzinárodných dohôd. Z plazov tu možno nájsť jaštericu obyčajnú (*Lacerta agilis*), na výhrevných svahoch aj jaštericu zelenú (*Lacerta viridis*), ďalej užovku obyčajnú (*Natrix natrix*), užovku stromovú (*Elaphe longissima*) a slepúcha lámavého (*Anguis fragilis*).

Zo stavovcov majú v území najväčšie zastúpenie vtáky (*Aves*). Územím v rôznych obdobiach roka prelietava veľké množstvo druhov v rámci migrácií na väčšie alebo menšie vzdialenosti alebo len pri preletoch za potravou, no veľká časť druhov toto územie aj trvale obýva alebo tu zimuje. V lesnatej časti Malých Karpát bol zaznamenaný výskyt viacerých druhov ako kačica divá (*Anas platyrhynchos*), myšiak hôrny (*Buteo buteo*), kôrovník krátkoprstý (*Certhia brachydactyla*), glezg obyčajný (*Coccothraustes coccothraustes*), holub plúžik (*Columba oenas*), holub hrivnák (*Columba palumbus*), kukučka obyčajná (*Cuculus canorus*), ďateľ bielochrbtý (*Dendrocopos leucotos*), ďateľ veľký (*Dendrocopos major*), ďateľ prostredný (*Dendrocopos medius*), ďateľ malý (*Dendrocopos minor*), tesár čierny (*Dryocopus martius*), strnádka obyčajná (*Emberiza citrinella*), červienka obyčajná (*Erithacus rubecula*), muchárik bielokrky (*Ficedula albicollis*), muchárik malý (*Ficedula parva*), pinka obyčajná (*Fringilla coelebs*), sojka obyčajná (*Garrulus glandarius*), muchár sivý (*Muscicapa striata*), vlha obyčajná (*Oriolus oriolus*), sýkorka uhliarka (*Parus ater*), sýkorka belasá (*Parus caeruleus*), sýkorka veľká (*Parus major*), sýkorka hôrna (*Parus palustris*), vrabec poľný (*Passer montanus*), bažant obyčajný (*Phasianus colchicus*), kolibiarik čipčavý (*Phylloscopus collybita*), kolibiarik sykový (*Phylloscopus sibilatrix*), kolibiarik spevavý (*Phylloscopus trochilus*), žlna sivá (*Picus canus*), žlna zelená (*Picus viridis*), brhlík obyčajný (*Sitta europaea*), hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*), škorec obyčajný (*Sturnus vulgaris*), penica čiernohlavá (*Sylvia atricapilla*), oriešok obyčajný (*Troglodytes troglodytes*), drozd čierny (*Turdus merula*), drozd plavý (*Turdus philomelos*), dudok chochlatý (*Upupa epops*).

Na okrajoch lesa a na plochách využívaných ako vinice alebo záhrady, kde sú pomerne hojne zastúpené rôzne formy nelesnej drevinovej vegetácie sa vyskytujú okrem lesných druhov vtákov aj ďalšie druhy viazané na nelesné biotopy. Zaznamenaný tu bol výskyt druhov ako mlynárka dlhochvostá (*Aegithalos caudatus*), škovránok poľný (*Alauda arvensis*), dáždovník obyčajný (*Apus apus*), myšiak hôrny (*Buteo buteo*), stehlík konôpka (*Carduelis cannabina*), stehlík obyčajný (*Carduelis carduelis*), zeliienka obyčajná (*Carduelis chloris*), bocian čierny (*Ciconia nigra*), glezg obyčajný (*Coccothraustes coccothraustes*), holub hrivnák (*Columba palumbus*), kukučka obyčajná (*Cuculus canorus*), beloritka obyčajná (*Delichon urbica*), ďateľ veľký (*Dendrocopos major*), ďateľ hnedkavý (*Dendrocopos syriacus*), strnádka lúčna (*Emberiza calandra*), strnádka obyčajná (*Emberiza citrinella*), červienka obyčajná (*Erithacus rubecula*), sokol lastovičiar (*Falco subbuteo*), sokol myšiar (*Falco tinnunculus*), pinka obyčajná (*Fringilla coelebs*), sedmohlások obyčajný (*Hippolais icterina*), lastovička obyčajná (*Hirundo rustica*), krutohlav hnedý (*Jynx torquilla*), strakoš obyčajný (*Lanius collurio*), strakoš veľký (*Lanius excubitor*), škovránik stromový (*Lullula arborea*), slávik obyčajný (*Luscinia megarhynchos*), trasochvost biely (*Motacilla alba*), muchár sivý (*Muscicapa striata*), vlha obyčajná (*Oriolus oriolus*), sýkorka belasá (*Parus caeruleus*), sýkorka veľká (*Parus major*), vrabec domový (*Passer domesticus*), vrabec poľný (*Passer montanus*), včelár lesný (*Pernis apivorus*), bažant obyčajný (*Phasianus colchicus*),

žltouchvost domový (*Phoenicurus ochruros*), kolibiarik čipčavý (*Phylloscopus collybita*), kolibiarik sykavý (*Phylloscopus sibilatrix*), straka obyčajná (*Pica pica*), žlna zelená (*Picus viridis*), pŕhlaviar čiernohlavý (*Saxicola torquata*), kanárik poľný (*Serinus serinus*), brhlík obyčajný (*Sitta europaea*), hrdlička záhradná (*Streptopelia decaocto*), hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*), škorec obyčajný (*Sturnus vulgaris*), penica čiernohlavá (*Sylvia atricapilla*), penica slávikovitá (*Sylvia borin*), penica obyčajná (*Sylvia communis*), penica popolavá (*Sylvia curruca*), penica jarabá (*Sylvia nisoria*), drozd čierny (*Turdus merula*), drozd plavý (*Turdus philomelos*), dudok chochlatý (*Upupa epops*) a v zimných mesiacoch tu bolo zaznamenané aj zimovanie druhov chochláč severský (*Bombycilla garrulus*), drozd čvíkota (*Turdus pilaris*) a i.

Postupne smerom do nižších polôh na úpätí svahov a na lokalitách spadajúcich do Trnavskej pahorkatiny postupne sa z avifauny vytrácajú lesné druhy a dominujú druhy otvorených stanovišť a druhy viazané na urbanizovanú a poľnohospodársky využívanú krajinu. Zaznamenaný tu bol výskyt druhov ako škovránok poľný (*Alauda arvensis*), stehlík konôpka (*Carduelis cannabina*), stehlík obyčajný (*Carduelis carduelis*), zelienka obyčajná (*Carduelis chloris*), glezg obyčajný (*Coccothraustes coccothraustes*), holub domáci (*Columba livia f. domestica*), holub hrivnák (*Columba palumbus*), prepelica poľná (*Coturnix coturnix*), chrapkáč poľný (*Crex crex*), kukučka obyčajná (*Cuculus canorus*), beloritka obyčajná (*Delichon urbica*), ďateľ hnedkavý (*Dendrocopos syriacus*), strnádka lúčna (*Emberiza calandra*), strnádka obyčajná (*Emberiza citrinella*), červienka obyčajná (*Erithacus rubecula*), sokol myšiar (*Falco tinnunculus*), pipiška chochlatá (*Galerida cristata*), sedmohlások obyčajný (*Hippolais icterina*), lastovička obyčajná (*Hirundo rustica*), strakoš obyčajný (*Lanius collurio*), strakoš veľký (*Lanius excubitor*), svrčiak zelenkavý (*Locustella naevia*), slávik obyčajný (*Luscinia megarhynchos*), trasochvost biely (*Motacilla alba*), vlha obyčajná (*Oriolus oriolus*), sýkorka belasá (*Parus caeruleus*), sýkorka veľká (*Parus major*), vrabec domový (*Passer domesticus*), vrabec poľný (*Passer montanus*), bažant obyčajný (*Phasianus colchicus*), žltouchvost domový (*Phoenicurus ochruros*), straka obyčajná (*Pica pica*), pŕhlaviar čiernohlavý (*Saxicola torquata*), kanárik poľný (*Serinus serinus*), brhlík obyčajný (*Sitta europaea*), hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*), škorec obyčajný (*Sturnus vulgaris*), penica čiernohlavá (*Sylvia atricapilla*), penica slávikovitá (*Sylvia borin*), penica obyčajná (*Sylvia communis*), penica popolavá (*Sylvia curruca*), penica jarabá (*Sylvia nisoria*), drozd čierny (*Turdus merula*), drozd plavý (*Turdus philomelos*), a v čase migrácií alebo preletov za potravou sa tu objavujú aj orol kráľovský (*Aquila heliaca*), volavka popolavá (*Ardea cinerea*), bocian čierny (*Ciconia nigra*), beluša veľká (*Egretta alba*), žeriav popolavý (*Grus grus*), kormorán veľký (*Phalacrocorax carbo*), cíbik chochlatý (*Vanellus vanellus*) a i. Veľmi častými návštevníkmi hlavne v zimnom období sú vrana obyčajná (*Corvus corone*) a havran čierny (*Corvus frugilegus*).

Osobitné postavenie majú lokality s vodnými tokmi a plochami. Najvýznamnejšou lokalitou v sledovanom území je vodná plocha Vodnej nádrže Zadný Šúr a jej okolie, kde okrem druhov vtákov voľnej krajiny (uvedené vyššie) sa koncentrujú druhy viazané na vodné prostredie, trstiny a brehovú porasty. Vyskytujú sa tu trsteniarik veľký (*Acrocephalus arundinaceus*), trsteniarik obyčajný (*Acrocephalus palustris*), trsteniarik malý (*Acrocephalus schoenobaenus*), kalužiachik malý (*Actitis hypoleucos*), rybárik riečny (*Alcedo atthis*), kačica lyžičiarka (*Anas clypeata*), kačica chrapka (*Anas crecca*), kačica hvizdárka (*Anas penelope*), kačica divá (*Anas platyrhynchos*), kačica chrapačka (*Anas querquedula*), hus divá (*Anser anser*), volavka popolavá (*Ardea cinerea*), chochlačka sivá (*Aythya ferina*), chochlačka vrkočatá (*Aythya fuligula*), bučiak veľký (*Botaurus stellaris*), hlaholka severská (*Bucephala clangula*), myšiak hôrny (*Buteo buteo*), kulík riečny (*Charadrius dubius*), bocian biely (*Ciconia ciconia*), bocian čierny (*Ciconia nigra*), kaňa močiarna (*Circus aeruginosus*), labuť veľká (*Cygnus olor*), tesár čierny (*Dryocopus martius*), beluša veľká (*Egretta alba*), strnádka trstinová (*Emberiza schoeniclus*), červienka obyčajná (*Erithacus rubecula*), sokol myšiar (*Falco tinnunculus*), lyska čierna (*Fulica atra*), sliepočka vodná (*Gallinula chloropus*), čajka žltónohá (*Larus michahellis*), čajka smeživá (*Larus ridibundus*), svrčiak zelenkavý (*Locustella naevia*), potápač malý (*Mergellus albellus*), trasochvost horský (*Motacilla cinerea*), sýkorka

belasá (*Parus caeruleus*), kormorán veľký (*Phalacrocorax carbo*), potápka chochlatá (*Podiceps cristatus*), potápka čiernokrká (*Podiceps nigricollis*), kúdeľníčka lužná (*Remiz pendulinus*), kalužiak močiarny (*Tringa glareola*), kalužiak červenonohý (*Tringa totanus*), drozd čierny (*Turdus merula*), drozd čvíkota (*Turdus pilaris*), cibik chochlatý (*Vanellus vanellus*).

Posledná skupina stavovcov, cicavce (*Mammalia*), majú v sledovanom území tiež svoje zastúpenie. Z početnej skupiny drobných zemných cicavcov sú všeobecne známe hmyzožravce jež bledý (*Erinaceus concolor*), krt obyčajný (*Talpa europaea*), piskor obyčajný (*Sorex araneus*), dulovnica menšia (*Neomys anomalus*), dulovnica väčšia (*Neomys fodiens*) z hlodavcov plch obyčajný (*Glis glis*), píšik lieskový (*Muscardinus avellanarius*), myš domová (*Mus musculus*), ryšavky (*Apodemus*), hraboše (*Microtus*), hrdziaky (*Clethrionomys*), krysa vodná (*Arvicola terrestris*) a i. Z väčších druhov hlodavcov možno bežne pozorovať vevericu (*Sciurus vulgaris*), ondatru (*Ondatra zibethica*), zajace (*Lepus europaeus*) a všadeprítomných potkanov (*Rattus norvegicus*). V súčasnosti najznámejším hlodavcom je však bobor vodný (*Castor fiber*). Veľmi zaujímavou skupinou cicavcov sú netopiere (*Chiroptera*). Doterajšie štúdie sledujúce širšie okolie sledovaného územia potvrdili výskyt 25 druhov, z ktorých asi najzaujímavejšie sú stromové druhy, t.j. netopiere, sídliace v dutinách stromov. Vyskytuje sa tu napr. uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*), večernica pozdná (*Eptesicus serotinus*), lietavec sťahovavý (*Miniopterus schreibersii*), netopier veľkouchý (*Myotis bechsteinii*), netopier ostrouchý (*Myotis blythi*), netopier pobrežný (*Myotis dasycneme*), netopier vodný (*Myotis daubentonii*), netopier obyčajný (*Myotis myotis*), netopier fúzatý (*Myotis mystacinus*), ucháč sivý (*Plecotus austriacus*), podkovár veľký (*Rhinolophus ferrumequinum*), podkovár malý (*Rhinolophus hipposideros*), večernica tmavá (*Vespertilio murinus*). Ďalej sa tu vyskytuje kuna hôrna (*Martes martes*), jazvec obyčajný (*Meles meles*), lasica (*Mustela* sp.) a líška obyčajná (*Vulpes vulpes*).

Pre človeka sú však pravdepodobne najzaujímavejšie predovšetkým lovné druhy veľkých cicavcov. Ich populácia je regulovaná lovným hospodárstvom jednotlivých poľovních združení. V lesných porastoch žijú pôvodné druhy ako srnec hôrny (*Capreolus capreolus*), jeleň lesný (*Cervus elaphus*), sviňa divá (*Sus scrofa*) a aj introdukované druhy ako daniel (*Dama dama*) a muflón (*Ovis musimon*).

Za významné migračné koridory živočíchov v sledovanom území možno považovať hlavne masív Malých Karpát a to jednak jeho lesnatou časťou, ako aj ekotónmi na rozhraní lesa a podhoria. Tu sa uskutočňuje prevažne migrácia suchozemných druhov živočíchov biokoridormi pohoria. Druhý najvýznamnejší typ koridorov predstavujú vodné toky s brehovými porastami a s ich bezprostredným okolím. Uskutočňujú funkčné prepojenie sledovaného územia a jeho okolia so všetkými prírodnými danosťami s územím v okolí.

Biotopy sledovaného územia

Pri hodnotení územia z hľadiska výskytu biotopov európskeho alebo národného významu v zmysle Katalógu biotopov Slovenska (STANOVÁ, VALACHOVIČ A KOL., 2002) a v zmysle Zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, Zákona NR SR č. 454/2007 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, Vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, Vyhlášky MŽP SR č. 492/2006 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny a Vyhlášky MŽP SR č. 579/2008 Z.z., ktorou sa mení vyhláška MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, možno konštatovať, že v priamo dotknutom území v trasách kanalizácie a areálu ČOV sa takéto biotopy nevyskytujú.

V lesnatej časti Malých Karpát sú zastúpené viaceré biotopy európskeho významu (* pri kóde biotopu označuje prioritné biotopy) alebo biotopy národného významu. Z biotopov európskeho významu sú to hlavne lesné biotopy ako Ls1.3 (91E0*) Jaseňovo-jelšové

podhorské lužné lesy, Ls3.52 (9110*) Sucho- a kyslomilné dubové lesy, Ls4 (9180*) Lipovo-javorové sutinové lesy, Ls5.1 (9130) Bukové a jedľovo-bukové kvetnaté lesy, Ls5.3 (9110) Kyslomilné dubové lesy, Ls5.4. (9150) Vápnomilné bukové lesy, ku ktorým pristupujú nelesné biotopy ako Kr6 (40A0*) Xerothermné kroviny, Tr2 (6240*) Subpanónske trávinnobylinné porasty a Lk1 (6510) Nížinné a podhorské kosné lúky. Z biotopov národného významu sú tu rozšírené Ls2.1 Dubovo-hrabové lesy karpatské, Ls3.51 Sucho- a kyslomilné dubové lesy, Lk3 Mezofilné pasienky a spásané lúky a aj iné biotopy.

V území Trnavskej pahorkatiny sa z biotopov európskeho významu vyskytujú Ls2.2 (91G0*) Dubovo-hrabové lesy panónske, Ls3.2 (9110*) Teplomilné ponticko-panónske dubové lesy na spraši a piesku a Ls3.4 (91M0) Dubovo-cerové lesy, ktoré sa ešte zachovali v lesných komplexoch pri obci Dubová a v lokalite Martinského lesa. Možno tu zaznamenať aj menšie plochy lúčnych biotopov a biotopov vôd a brehových porastov. Významé sú hlavne biotopy trstín a brehových porastov Vodnej nádrže Zadný Šúr.

V trasách kanalizácie a aj v lokalite ČOV prevažujú ruderálne biotopy, alebo biotopy, ktoré nepatria v zmysle vyššie citovanej práce a platnej legislatívy medzi biotopy európskeho alebo národného významu.

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

Krajinný priestor je trojrozmerný útvar tvorený abiotickými, biotickými a antropickými prvkami, ktoré sa navzájom podmieňujú a ovplyvňujú, ale určujú aj charakter územia, priestorové usporiadania a využívania. Sledované územie má charakter kultúrnej krajiny priestorovo diferencované geologickou stavbou, energiou reliéfu, pôdnymi vlastnosťami, povrchovými a podzemnými vodami, rastlinnými a živočíšnymi spoločenstvami, ale aj ľudskými aktivitami a záujmami celkového využívania krajinného priestoru.

Súčasná krajinná štruktúra

Prvky súčasnej krajinnej štruktúry (SKŠ) sú zo systémového hľadiska fyzicky existujúce objekty, ktoré zaplňajú zemský povrch úplne. Odrážajú súčasné využitie zeme v sledovanom území. Ekvivalentom prvkov súčasnej krajinnej štruktúry sú teda typy súčasného využitia zeme. Ich typizácia vyjadruje ich schopnosť sa priestorovo diferencovať a niekoľkokrát sa v určitom území opakovať, i keď v rôznej kvalite alebo kvantite. V hodnotenom území boli vyčlenené typy súčasnej krajinnej štruktúry, ktoré boli zoskupené do určitých skupín na základe fyziognómie alebo funkčného postavenia. Pri stanovení štruktúry krajiny sa vychádza zo štandardnej metódy výskumu využívania krajiny z aspektov vizuálnych (fyziognomické črty štruktúry krajiny), kultúrno-historických (tradičné a historické prvky v štruktúre krajiny), fyzických (napr. charakter reliéfu, vodná sieť a pod.), z krajinno-ekologickej štruktúry (komplex živých a neživých prvkov, prírodných a antropogénnych prvkov a ich interakcia) a z funkčnej štruktúry krajiny (využívanie krajiny).

Krajina riešeného územia je charakteristická mozaikou plôch poľnohospodárskej pôdy, NSKV, komunikácií, rôznych areálov, v dotyku s vlastným mestským sídlom Modra a v pozadí s výrazným lesným masívom Malých Karpát. Z pozitívnych prvkov krajiny širšieho okolia je potrebné vyzdvihnúť lesné komplexy na území Malých Karpát ale aj v pahorkatinnej časti územia, hlavne pri obci Dubová. V pahorkatinnej a nížinnej časti územia a na spodných častiach svahov dominuje poľnohospodársky využívaná pôda, prevažne ako orná pôda a vinice. Tu ako pozitívne prvky krajiny vystupujú línie vodných tokov a ich brehové porasty, ktoré na viacerých miestach sú aj plošne viac zastúpené. Krajinnú mozaiku tu dopĺňajú plochy trávo-bylinnej vegetácie rôzneho druhového zloženia a charakteru, plochy vlhkomilnej až mokradnej vegetácie, prvky nelesnej stromovej a krovinej vegetácie a pod.

Lesné porasty, vodné toky a plochy s okolitou brehovou vegetáciou, mokradné biotopy a aj ostatné trávo-bylinné biotopy majú v danej krajine veľký význam ako z hľadiska celkovej ekologickej významnosti územia, krajinnej scenérie, ekologickej stability a pod., tak aj z hľadiska biodiverzity územia. Tieto prvky pozitívne ovplyvňujú hlavne časti územia, ktoré sú určitým spôsobom ekologicky narušené, napr. územia poľnohospodársky intenzívne

využívané. V týchto krajinných prvkoch sa vytvorili podmienky pre viaceré rastlinné a živočíšne druhy, ktoré sa následne môžu šíriť aj do okolitej krajiny.

Medzi negatívne krajinotvorné prvky, ktorých vnútorná autoregulačná schopnosť je nízka až žiadna, patria orná pôda, urbanizované časti, dopravné koridory a technické prvky. Z nich plošne najrozšírenejším prvkom je ekosystém orných pôd. K urbanizovaným prvkom okrem zastavaných obytných plôch je nutné priradiť aj plochy, v ktorých je sústredená činnosť spojená s výrobou, skladovaním a aj rekreáciou.

Jednotlivé prvky SKŠ sú priestorovo rôzne zastúpené a zoskupené tak, že vytvárajú určité komplexy, v ktorých dominuje vždy niektorý z prvkov, alebo skupina funkčne podobných prvkov. Na základe toho v sledovanom území môžeme vyčleniť niekoľko komplexov:

- Urbánny komplex zahŕňa mestské sídlo Modra a vidiecke sídlo Dubová s ich historickými urbánnymi štruktúrami, bytovou zástavbou, službami, školami, zdravotníckymi zariadeniami, športovo-rekreačnými areálmi, priestormi parkového charakteru, prídumovými záhradami a pod., ale aj priemyselno skladovými areálmi alebo zónami a dopravnou štruktúrou.
- Komunikačný a produktovodný komplex predstavuje líniové dopravné prvky (cesty, železnice) a produktovody (plynovod, elektrické vedenia, vodovod).
- Poľnohospodársky komplex tvorí orná pôda v celom území prevažne vo veľkoblokovej štruktúre, menej aj ako záhumienky a menšie polia, vinice, trvalé trávne porasty rôzneho charakteru a druhového zloženia, menšie sady, prídumové záhrady a pod. Treba sem zaradiť aj poľnohospodárske dvory a areály, poľné hnojiská, sklady a pod., rozptýlené v celom okolí, najčastejšie v blízkosti (na okraji) sídiel.
- Lesohospodársky komplex tvoria lesné komplexy na území Malých Karpát a zvyšky porastov v pahorkatinnej časti sledovaného územia. Tieto lesné komplexy plnia v území všetky základné funkcie, aké lesy plniť môžu a majú.
- Vodné prvky zahŕňajú vlastné vodné toky a vodné plochy v území, a to či už prirodzeného charakteru, alebo rôzne upravené alebo až človekom vybudované. Najvýznamnejším prvkom je vodná plocha Vodnej nádrže Zadný Šúr. Všetky toky vo svojej dolnej časti a vodné plochy sú značne atakované ľudskou činnosťou, čo ovplyvňuje aj kvalitu vody v nich. Táto je podmienená charakterom poľnohospodárskeho využitia okolia tokov, vplyvmi vyplývajúcimi z priemyslu a celkovej situácii v území.
- Vegetačné štruktúrne prvky predstavujú komplex rôznych vegetačných prvkov, biotopov a pod., ktoré dotvárajú charakter súčasnej krajiny. Vzhľadom na intenzívne využívanie tohto územia sa v území rozšírili aj rudérálne spoločenstvá. Z hľadiska fyziognómie rozlišujeme vegetáciu urbánnej štruktúry (parková mestská a vidiecka vegetácia, sprievodná vegetácia a pod.), odprírodnenú poľnohospodársku štruktúru (veľkoplošné oráčiny, záhumienky, záhrady), poloprirodzenú rekreačnú štruktúru (vegetácia sídla, záhradkárске osady a i.), prirodzenú krajinnno-ekologickú štruktúru (vodné toky a plochy, brehové porasty, trvalé trávne porasty prirodzeného charakteru) a prírodnú štruktúru (súvislé lesy).
- Ostatné prvky – v krajinnom priestore sa vyskytuje aj viacero prvkov, ktoré nevytvárajú ucelené komplexy s okolitým priestorom, často tu pôsobia rušivo ako napr. staré osamelé stavby, skládky a pod.

Priamo v dotknutom území sú z prvkov SKŠ zastúpené:

- nelesná stromová a krovinná vegetácia – líniová brehová vegetácia (súvislá alebo nesúvislá), líniová sprievodná vegetácia komunikácií (súvislá alebo nesúvislá), skupinová nelesná stromová a krovinná vegetácia, drevinná vegetácia v urbanizovanej krajine;
- trávo-bylinná vegetácia – trvalé trávo-bylinné porasty (TTP) rôzneho charakteru, druhového zloženia a na rôznom stupni využívania;
- vegetácia v intravilánoch – všetky typy „zelene“ mesta a obce, parková vegetácia, prídumové záhrady, záhrady, vegetácia cintorínov a pod.;

- orná pôda a trvalé kultúry – veľkobloková orná pôda, úzkopásová orná pôda, vinice, záhrady mimo intravilánu, sady;
- poľnohospodárske prvky – areály poľnohospodárskych podnikov, poľné hnojiská;
- sídelné prvky – areály komplexnej bytovej výstavby (KBV) a občianskej vybavenosti s malým alebo veľkým podielom verejnej zelene, areály individuálnej bytovej výstavby (IBV) s malým alebo výrazným podielom verejnej zelene a záhrad, parky, cintoríny, školské a výchovné plochy, cirkevné zariadenia, infraštruktúra;
- ostatné prvky mimo intravilánu – ojedinelé budovy, areály výstavby, skládky tuhého komunálneho odpadu, ostatné areály bez funkčného využitia;
- priemyselné a dobývacie prvky – areály priemyselných závodov, skladov a technických služieb, skládky priemyselného odpadu;
- energovody a produktovody – elektrovedy (vzdušné vedenia), plynovod, kanalizácia;
- dopravné prvky – cesty I. triedy, cesty II. a III. triedy, cesty spevnené alebo nespevnené (poľné cesty), chodníky, železnica, železničné príslušenstvá, parkoviská a areály dopravnej infraštruktúry.

Scenéria krajiny

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

Za najvýznamnejšie faktory, ktoré podmieňujú estetický ráz kultúrnej krajiny môžeme považovať osídlenie (druh, dobu a hustotu), spôsob poľnohospodárskeho využitia, lesné hospodárstvo (spôsob hospodárenia), komunikácie, energovody a priemysel vrátane ťažby surovín. V zásade možno konštatovať, že aktivity spojené s činnosťou človeka v území so zvyšujúcou sa intenzitou využitia krajiny znižujú estetické pôsobenie krajiny na človeka.

Územie v dolných častiach svahov, na pahorkatinách a v nížine sa vyznačuje prevažne poľnohospodárskym využívaním alebo zastavaným územím, čo v značnej miere ovplyvňuje aj celkový charakter scenérie a vnímania daného prostredia. Celkový ráz územia dopĺňajú siluety pohoria Malých Karpát. Vo všeobecnosti možno konštatovať, že čím sa v území nachádza viac prvkov s vyšším stupňom ekologickej významnosti krajiny, tým priaznivejšie krajina na človeka pôsobí aj z hľadiska estetického.

Za pozitívne nosné prvky scenérie krajiny v dotknutom území možno považovať v prvom rade všetky typy lesov, remízok, vetrolamov a brehových porastov, vodné plochy a vodné toky, mokradnú vegetáciu a pod. Negatívnymi prvkami scenérie sú mestské a vidiecke osídlenia tvorené súvislou plochou zastavaných území, priemyselné a skladové areály, technické prvky a iné negatívne javy a prvky, ktoré negatívne ovplyvňujú celkovú scenériu krajiny.

Ochrana prírody a krajiny

Ochrana prírody a krajiny na Slovensku upravuje Zákon NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, Zákon NR SR č. 454/2007 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, Vyhláška MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a Vyhláška MŽP SR č. 492/2006 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny. Tieto zákonné dokumenty legislatívnou formou prispievajú k zachovaniu rozmanitosti podmienok a foriem života na Zemi, utváranie podmienok na trvalé udržiavanie, obnovovanie a racionálne využívanie prírodných zdrojov, záchrana prírodného dedičstva, charakteristického vzhľadu krajiny a na dosiahnutie a udržanie ekologickej stability. Vymedzujú všeobecnú a osobitnú ochranu prírody a krajiny a v rámci osobitnej ochrany potom územnú ochranu, druhovú ochranu chránených rastlín, chránených živočíchov, chránených nerastov a chránených skamenelín a ochranu drevín.

Územná ochrana a chránené územia

Územnou ochranou prírody a krajiny sa podľa Zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov rozumie ochrana prírody a krajiny na území Slovenskej republiky alebo jeho častí. Ochrana prírody a jej význam nadobudla nové chápanie celoplošnej ochrany krajiny, ktoré je dané piatimi stupňami ochrany, novými názvami kategórií ochrany a zvýšením vážnosti názorov a stanovísk pracovníkov ochrany prírody pri rozhodovaní a umiestnení investícií v krajine. Zákon o ochrane prírody a krajiny si berie za základ princíp územného systému ekologickej stability. Pre územnú ochranu sa ustanovuje päť stupňov ochrany. Rozsah obmedzení sa so zvyšujúcim stupňom ochrany zvyšuje. Územné časti vysokej biologickej a ekologickej hodnoty boli z hľadiska zachovalosti alebo ohrozenosti biotopov vyhlásené za chránené v niektorej z kategórií chránených území alebo podliehajú osobitnej ochrane (predpoklad na vyhlásenie za chránené).

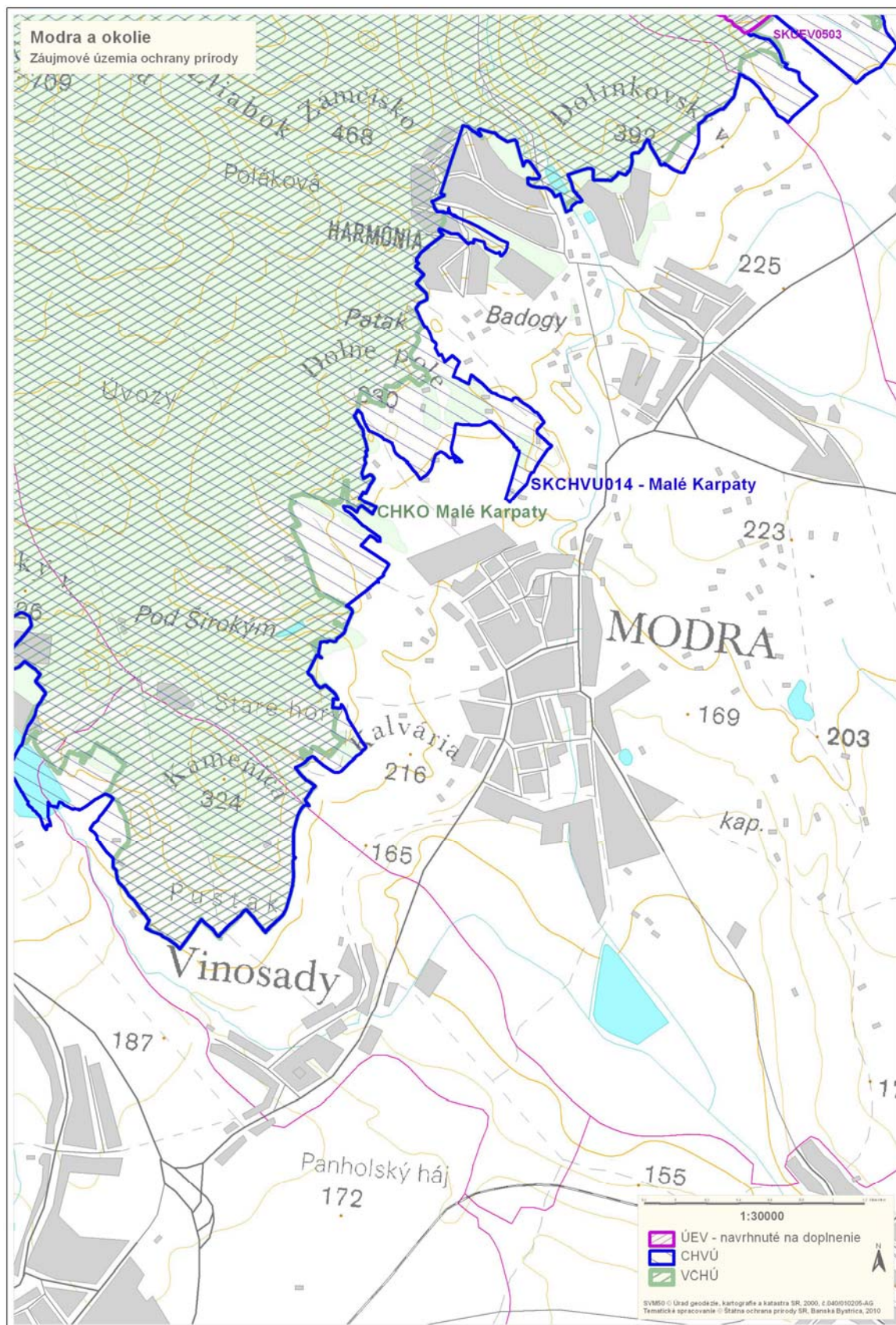
Na území Slovenskej republiky, ktorému sa neposkytuje územná ochrana podľa § 17 až 31, platí prvý stupeň ochrany (§12), podľa ktorého sa vyžaduje súhlas orgánu ochrany prírody na vykonávanie niektorých činností uvedených pod písmenom a) až h). Na území, na ktorom platí druhý až piaty stupeň ochrany sú v §13 až §16 uvedené činnosti, ktoré sú v jednotlivých stupňoch ochrany zakázané a na ktoré je potrebný súhlas orgánu ochrany prírody.

Územné časti vysokej biologickej a ekologickej hodnoty sú z hľadiska zachovalosti alebo ohrozenosti biotopov vyhlásené za chránené v niektorej z kategórií chránených území alebo podliehajú osobitnej ochrane, pričom špeciálnu starostlivosť a režim na chránených územiach zabezpečujú stupne ochrany. V sledovanom území a v jeho bezprostrednom okolí bolo vyhlásených niekoľko „veľkoplošných“ a „maloplošných“ chránených území v rôznych kategóriách a s rôznym stupňom ochrany (tabuľka č. 10, obrázok č. 2).

Tab. č. 10: Chránené územia okresu Pezinok

Kategória	Označenie	Názov chráneného územia	Stupeň ochrany
Chránená krajinná oblasť	CHKO	Malé Karpaty	2.
Národná prírodná rezervácia	NPR	Hajdúchy	5.
Národná prírodná rezervácia	NPR	Šúr	3., 4., 5.
Prírodná rezervácia	PR	Alúvium Gidry	5.
Prírodná rezervácia	PR	Jurské jazero	4.
Prírodná rezervácia	PR	Lindava	5.
Prírodná rezervácia	PR	Nad Senkárkou	5.
Prírodná rezervácia	PR	Zlatá studnička	5.
Prírodná pamiatka	PP	Limbašská vyvieracia	5.
Prírodná pamiatka	PP	Tisové skaly	5.
Chránený areál	CHA	Svätojurské hradisko	4.

Na území katastra mesta Modra sa nachádza PP Tisové skaly, v katastri obce Dubová sa nenachádza žiadne maloplošné chránené územie. Najbližšie k sledovanému územiu sa nachádza CHKO Malé Karpaty, PR Alúvium Gidry a PR Lindava (obe PR sa nachádzajú SV od sledovaného územia v katastri obce Budmerice), no do sledovaného územia nezasahuje žiadne a všetky sú lokalizované vo väčšej vzdialenosti od priamo dotknutého územia.



Obr. č. 2: Chránené územia prírody v v záujmovom území

Ochrana prírody v zmysle medzinárodných dohovorov

V rámci medzinárodných dohovorov platí na území Slovenska niekoľko dôležitých zmlúv a dohovorov, ktoré majú za cieľ výraznejšie zachovanie svetového dedičstva na Zemi. Podľa nich sú vyčlenené chránené územia a lokality, ktoré nie sú kategóriou chráneného územia podľa zákona č.543/2002 Z.z., ale tvoria významnú základňu pre rozvoj vedy a prezentácie ochrany prírody v zahraničí. Tieto územia môžu súčasne patriť aj do národnej sústavy chránených území alebo do navrhovanej európskej súvislej sústavy chránených území NATURA 2000.

Európska súvislá sústava chránených území – NATURA 2000

V zmysle implementácie princípov európskej politiky pri ochrane biodiverzity a ekosystémov sa na Slovensku uskutočňuje úplná realizácia sústavy chránených území NATURA 2000. Z právneho hľadiska ide o proces implementácie dvoch základných smerníc, ktoré tvoria základ ochrany prírody v EÚ – Smernica Rady č. 79/409/EHS o ochrane voľne žijúcich vtákov (Smernica o vtákoch) a Smernica Rady č. 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín (Smernica o biotopoch). Sieť sústavy NATURA 2000 predstavuje súvislú európsku ekologickú sieť chránených území na ochranu prírodných biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín významných pre ES. Sústavu NATURA 2000 tvoria dva typy území – osobitné územia ochrany (Special Areas of Conservation, SACs) vyhlasované na základe Smernice o biotopoch a osobitne chránené územia (Special Protection Areas, SPAs) vyhlasované na základe Smernice o vtákoch. Cieľom súvislej európskej sústavy chránených území (NATURA 2000) je zabezpečiť ochranu najvzácnejších a najviac ohrozených druhov voľne rastúcich rastlín, voľne žijúcich živočíchov a ochranu prírodných biotopov, zachovať priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu ako prírodného dedičstva.

NATURA 2000 je sústava chránených území členských krajín Európskej únie, ktorej hlavným cieľom je zachovanie prírodného dedičstva, ktoré je významné nielen pre príslušný členský štát, ale najmä EÚ ako celok. Vytvorenie tejto sústavy má zabezpečiť ochranu a zachovanie vybraných typov biotopov, ohrozených druhov rastlín a živočíchov a ich biotopov, ktoré sú významné z hľadiska Európskeho spoločenstva. Vytvorenie NATURA 2000 je jedným zo základných záväzkov členských štátov voči EÚ v oblasti ochrany prírody. Cieľom vytvorenia tejto európskej súvislej siete chránených území je zabezpečenie priaznivého stavu populácií vybraných druhov živočíchov a rastlín a priaznivého stavu biotopov. Sústavu NATURA 2000 tvoria dva typy území – územia európskeho významu (ÚEV) – územia vyhlasované v súlade so smernicou Rady č. 92/43/EHS z 22.5.1992 o ochrane prirodzených biotopov, voľne žijúcich živočíchov a rastlín (známa tiež ako *smernica o biotopoch – Habitats directive*) a chránené vtáacie územia (CHVÚ) – vyhlasované v súlade so smernicou Rady č. 79/409/EHS z 2.4.1979 o ochrane voľne žijúcich vtákov (známej tiež ako *smernica o vtákoch – Birds directive*).

V území katastrov Modra a Dubová a v ich okolí sa nachádzajú alebo do neho zasahujú tri územia európskeho významu, ktoré sú súčasťou európskej súvislej siete chránených území NATURA 2000, na ktoré sa vzťahuje územná ochrana podľa § 27, ods. 7 zákona č. 543/2002 Z.z. Ide o SKUEV0089 Martinský les, ktoré je situované na V až JV od Modry, SKUEV0174 Lindava, ktoré je situované na SV od Dubovej a SKUEV0503 Predhorie, ktoré sa nachádza SZ od obce Dubová. Priamo na dotknuté územie však nezasahuje žiadne územie európskeho významu.

SKUEV0089 Martinský les – územie je navrhované z dôvodu ochrany prioritných biotopov európskeho významu karpatské a panónske dubovo-hrabové lesy (91G0*), eurosibírske dubové lesy na spraši a piesku (91I0*), biotopov európskeho významu panónsko-balkánske cerové lesy (91M0) a druhov európskeho významu – pižmovec hnedý (*Osmoderma eremita**) a fúzač veľký (*Cerambyx cerdo*).

SKUEV0174 Lindava – územie je navrhované z dôvodu ochrany prioritných biotopov európskeho významu karpatské a panónske dubovo-hrabové lesy (91G0*), eurosibírske

dubové lesy na spraši a piesku (91I0*), biotopov európskeho významu panónsko-balkánske cerové lesy (91M0) a druhov európskeho významu – roháč obyčajný (*Lucanus cervus*), kováčik fialový (*Limoniscus violaceus*) a chrobák *Rhysodes sulcatus*.

SKUEV0503 Predhorie – územie je navrhované z dôvodu ochrany prioritného biotopu európskeho významu eurosibírske dubové lesy na spraši a piesku (91I0*) a druhov európskeho významu – fúzač veľký (*Cerambyx cerdo*) a roháč obyčajný (*Lucanus cervus*).

Tab č. 11: Územia európskeho významu nachádzajúce sa v okrese Pezinok

Identifikačný kód	Názov	Stupeň ochrany	Celková rozloha [ha]	Katastrálne územie
SKUEV0089	Martinský les		574,59	Senec, Veľké Šenkvice, Viničné
SKUEV0104	Homoľské Karpaty	2., 4., 5.	5 172,44	Borinka, Grinava, Limbach, Lozorno, Neštich, Rača, Stupava, Svätý Jur, Záhorská Bystrica
SKUEV0174	Lindava	5.	378,46	Budmerice
SKUEV0267	Biele hory	2., 4., 5.	10 168,78	Buková, Častá, Doľany, Dolné Orešany, Horné Orešany, Kuchyňa, Lošonec, Plavecké Podhradie, Plavecký Mikuláš, Plavecký Peter, Rohožník, Smolenice, Sološnica
SKUEV0276	Kuchynská hornatina	2.	3 382,11	Kuchyňa, Pernek, Pezinok
SKUEV0279	Šúr	3., 4., 5.	433,71	Svätý Jur, Chorvátsky Grob
SKUEV0503	Predhorie	2.	45,26	Dubová

Vyhláškou Ministerstva životného prostredia SR č. 216/2005 Z.z. z 29.4.2005 bolo vyhlásené Chránené vtáčie územie SKCHVU014 Malé Karpaty, na rozlohe 55 764 ha, za účelom zachovania biotopov druhov vtákov a biotopov sťahovavých druhov vtákov a zabezpečenia ich prežitia a rozmnožovania. Územie CHVU predstavuje teplejšie oblasti listnatých lesov (hrabiny, dubiny, bučiny) v susedstve s lúkami a pasienkami s hojným zastúpením rozptýlenej zelene, ktoré sú ideálnym prostredím pre výskyt európsky i národne chránených druhov vtákov ako sokol rároh (*Falco cherrug*) sokol sťahovavý (*Falco peregrinus*), včelár lesný (*Pernis apivorus*), výr skalný (*Bubo bubo*), lelek lesný (*Caprimulgus europaeus*), bocian čierny (*Ciconia nigra*), ďateľ prostredný (*Dendrocopos medius*), ďateľ bieločrťový (*Dendrocopos leucotos*), ďateľ hnedkavý (*Dendrocopos syriacus*), ďateľ čierny (*Dryocopus martius*), krutihlav hnedý (*Jynx torquilla*), orol kráľovský (*Aquila heliaca*). Okrem týchto lesných hniedičov tu vhodné podmienky nachádzajú aj druhy viazané na okraje lesov, krovinatú etáž a nelesné biotopy ako sú muchárik bieločrťový (*Ficedula albicollis*), muchárik červenohrdlý (*Ficedula parva*), penica jarabá (*Sylvia nisoria*), prepelica poľná (*Coturnix coturnix*), muchár sivý (*Muscicapa striata*), pŕhlaviar čiernohlavý (*Saxicola torquata*), haja tmavá (*Milvus migrans*), kaňa popolavá (*Circus pygargus*), žlna sivá (*Picus canus*), žltouchvost lesný (*Phoenicurus phoenicurus*), strakoš červenochrťový (*Lanius collurio*), hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*) a iné. Do sledovaného územia nezasahuje.

Ramsarské lokality

Slovenská republika je od 1.1.1993 riadnou zmluvnou stranou Ramsarskej konvencie (Dohovor o mokradiach majúcich medzinárodný význam predovšetkým ako biotopy vodného vtáctva podľa oznámenia FMZV č. 396/1990 Zb. – Ramsarský dohovor). Slovensko sa pristúpením k tejto konvencii zaviazalo zachovávať a chrániť mokrade, ako regulátory vodných režimov a biotopy podporujúce charakteristickú flóru a faunu. Mokradami sa v zmysle konvencie rozumie všetky „územia s močiarimi, slatinami a vodami prirodzenými alebo umelými, trvalými alebo dočasnými, stojatými aj tečúcimi“ (čl. 1. ods. 1). V čl. 3. ods. 1. sa zmluvné strany zaväzujú podporovať zachovanie mokradí, najmä tých, ktoré boli zaradené do Zoznamu medzinárodne významných mokradí – Ramsarské lokality. V zmysle Dohovoru o mokradiach (Ramsarský dohovor) nie je priamo v riešenom území evidované žiadne takéto územie. Najbližšie je južne od sledovaného územia Ramsarská lokalita Šúr. Navrhovaná činnosť nezasahuje do žiadnej Ramsarskej lokality.

Lokality Emerald

Pod pojmom **EMERALD** sa rozumie sieť „smaragdových“ území, t.j. území osobitného záujmu ochrany prírody. Budovanie tejto siete iniciovala Rada Európy v rámci uplatňovania Bernského dohovoru, ktorého cieľom je ochrana voľne žijúcich organizmov a ich prírodných biotopov, najmä tých, ktorých ochrana si vyžaduje spoluprácu niekoľkých štátov. Tvorba siete EMERALD sa začala v roku 1999. Priamo do sledovaného územia nezasahuje žiadne z uvedených chránených území. Navrhovaná činnosť nezasahuje do žiadneho územia siete Emerald.

Mokrade

Podľa podkladov ŠOP SR sa v riešenom území nachádza niekoľko mokradí, ktoré sú významné z pohľadu regionálneho i lokálneho.

Medzi regionálne významné mokrade (v nasledovnej tabuľke označené R) sú zaradené lokality rôznej veľkosti s výraznejším hydrologickým, biologickým a ekologickým ovplyvňovaním okolia (minimálne niekoľkých obcí). Zaradené sú k nim aj lokality výskytu významných chránených a ohrozených druhov fauny a flóry. Regionálne významné sú aj chránené územia, územia netypické alebo naopak charakteristické pre daný región. Patria k nim aj významné stanovištia a miesta rozmnožovania fauny mokradí.

K mokradiam lokálneho významu (v nasledovnej tabuľke označené L) sú zaradené menšie lokality ovplyvňujúce najbližšie okolie, so sústredeným výskytom bežných druhov rastlín a živočíchov viazaných na mokrade. Patria k nim aj mokrade s miestnym hydrologickým významom a lokality významné svojou ekostabilizačnou funkciou, napríklad ako liahniská obojživelníkov, lokality významné produkciou rýb a podobne.

Tab. č. 12: Významné mokrade na území okresu Pezinok

Por. č.	Názov	Rozloha [m ²]	Obec / Katastrálne územie	Kategória
1	Budmerický rybník	700 000	Budmerice	R
2	Rybník Hájiček	380 000	Budmerice	R
3	Alúvium Gidry PR	26 274	Budmerice	L
4	Doľany – vodná nádrž	165 000	Doľany	R
5	Zabité	3 000	Doľany	L
6	PR Nad Šenkárou	109 200	Limbach	R
7	Krkavec (3 minilokality)	3 000	Limbach	L
8	Bolešky (2 vlhké lúky)	25 000	Modra	L
9	VN Harmonia	16 600	Modra	L
10	Pezinok – vodná nádrž	110 000	Pezinok	R
11	Limbašský potok – Strapákov mlyn	500 000	Pezinok	L
12	Vodné nádrže nad Grinavou	85 000	Pezinok	L
13	VN Myslenice (Grinava) – Medvedie, Kotlíky	70 000	Pezinok	L
14	Vlhké lúky pri Trenčanovom mlyne	150 000	Svätý Jur, Pezinok	L
15	Jurské jazero PR	274 900	Svätý Jur	R
16	Jazierka v Biologickej stanici Šúr	8 000	Svätý Jur	L
17	Pod Bielym krížom	4 000	Svätý Jur	L
18	Šenkvice – vodná nádrž	157 600	Šenkvice	L
19	Vodná nádrž Blatné	157 600	Šenkvice, Blatné	L
20	Viničné – vodná nádrž	40 000	Viničné	L
21	Trnianska dolina – ústie	500 000	Vinosady	L
22	VN Kučišdorf	80 000	Vinosady	L
23	Vodná nádrž Vištuk	292 000	Vištuk	L

Realizácia navrhovanej činnosti priamo nezasiahne žiadnu z týchto lokalít.

Druhovú ochranu a ochranu drevín

Ochranu druhov flóry a fauny – druhovú ochranu chránených rastlín, chránených živočíchov, chránených nerastov a chránených skamenelín a ochranu drevín – upravuje Zákon NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, Zákon NR SR č. 454/2007 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, Vyhláška MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a Vyhláška MŽP SR č. 492/2006 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny.

Platné zoznamy druhov, ktoré požívajú ochranu uvádza vyhláška č. 492/2006 Z.z., kde v Prílohe č. 4 je uvedený Zoznam druhov európskeho významu, druhov národného významu, druhov vtákov a prioritných druhov, na ktorých ochranu sa vyhlasujú chránené územia, v Prílohe č. 5 je uvedený Zoznam chránených rastlín, prioritných druhov rastlín a ich spoločenská hodnota a v Prílohe č. 6 je uvedený Zoznam chránených živočíchov a ich spoločenská hodnota. Na území Slovenska sú chránené všetky voľne žijúce druhy vtákov a ich spoločenskú hodnotu uvádza Príloha č. 32 k vyhláške č. 24/2003 Z.z.

Konkrétne chránené druhy rastlín a živočíchov vyskytujúce sa priamo v sledovanom území sú uvedené v kapitolách tejto štúdie pojednávajúcich o flóre a faune územia. Rovnako v kapitolách pojednávajúcich o ochrane prírody v zmysle medzinárodných dohôd sa uvádza aj ochrana druhov v zmysle platných medzinárodných dohôd, ktoré Slovensko prijalo a aplikovalo do svojej legislatívy.

Osobitné postavenie má ochrana drevín rastúcich mimo les, kde nakladanie s nimi a zásahy do ich porastov alebo aj jednotlivých jedincov určujú vyššie uvedené zákonné predpisy a spoločenskú hodnotu takýchto drevín určujú Prílohy 33 až 35 k vyhláške č. 24/2003 Z.z.

Špeciálnu kategóriu ochrany prírody predstavujú chránené stromy. Za chránené stromy sa v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov môžu vyhlásiť kultúrne, vedecky, ekologicky, krajinotvorne alebo esteticky mimoriadne významné stromy alebo ich skupiny vrátane stromoradií. Za chránené stromy možno vyhlásiť aj stromy rastúce na lesnej pôde.

Na území mesta Modra sa nachádzajú tri chránené stromy evidované ako Modranské oskoruše vedené v Katalógu chránených stromov Štátneho zoznamu osobitne chránených častí prírody a krajiny. Vyhlásené boli 28.4.2003 VZV KÚ v Bratislave, 1/2003. Lokalizované sú na nevysporiadanej ornej pôde, vinice, v katastrálnom území Modra. Predmetom ochrany sú tri stromy jarabiny oskorušovej (*Sorbus domestica*), kde 1. má obvod kmeňa 484 cm s priemerom koruny 16 m, vek stromu nezistený, 2. má obvod kmeňa 420 cm s priemerom koruny 14 m, vek stromu nezistený a 3. má obvod kmeňa 254 cm s priemerom koruny 12 m, vek stromu je 150 rokov. Jednotlivé stromy majú ochranné pásmo, na ktorom platí 2. stupeň ochrany. Exempláre si zasluhujú ochranu z dôvodu ich mohutnosti, t.j. veku a obvodu kmeňa, ako aj z dôvodu ich ekologickej a krajinotvornej hodnoty.

Územný systém ekologickej stability

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

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

Kostra územného systému ekologickej stability vytvára v krajinnom priestore ekologickú sieť, ktorá zabezpečuje územnú ochranu všetkým ekologicky hodnotným segmentom v území, predstavuje systém chránených území a ich ochranných pásiem, vymedzuje priestory umožňujúce trvalú existenciu, rozmnožovanie, úkryt a výživu rastlinným a živočíšnym spoločenstvám typickým pre daný región – biocentrá (majú charakter jadrových území s prioritným ekostabilizačným účinkom v krajine), umožňuje migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov – biokoridory, priaznivo ovplyvňuje intenzívne využívané časti krajiny s nižším stupňom krajinnoeologickej významnosti, tu zohrávajú významnú úlohu interakčné prvky, zlepšuje pôdochranné, klimatické a ekostabilizačné podmienky v území.

Biocentrum môže byť ekosystém alebo skupina ekosystémov, ktorá vytvára trvalé podmienky na rozmnožovanie, úkryt a výživu živých organizmov a na zachovanie a prirodzený vývoj ich spoločenstiev.

Biokoridor možno charakterizovať ako priestorovo prepojený súbor ekosystémov, ktorý spája biocentrá a umožňuje migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a ich spoločenstiev, na ktorý priestorovo nadväzujú interakčné prvky.

Interakčný prvok je určitý ekosystém, jeho prvok alebo skupina ekosystémov, najmä menší lesík, remízka, trvalá trávna plocha, močiar, brehový porast, jazero, prepojený na biocentrá a biokoridory, ktorý zabezpečuje ich priaznivé pôsobenie na okolité časti krajiny pozmenenej alebo narušenej človekom. Toto platí vo všeobecnosti a takto možno akýkoľvek prírodný alebo prírode blízky prvok v krajine považovať za interakčný prvok.

Hodnotenie prvkov ÚSES záujmového územia vychádza z jednotlivých štúdií ÚSES, kde základom je Generel nadregionálneho ÚSES Slovenskej republiky (HÚSENICOVÁ A KOL., 1992). V rokoch 2001 až 2002 bol Generel nadregionálneho ÚSES aktualizovaný a zapracovaný do Koncepcie územného rozvoja Slovenska (KURS) 2001. V genereli nadregionálneho ÚSES boli v katastrálnych územiach Modra a Dubová vyčlenené:

nadregionálne biocentrum Vysoká – Hajdúky (Roštún): jadrá biocentra tvoria NPR Hajdúky, PR Vysoká, Bartalová – Modranská skala; biocentrum je súčasťou CHKO Malé Karpaty; predstavujú ho lesné spoločenstvá na magmatitoch, hlavne bukové lesy kvetnaté, bukové kvetnaté lesy podhorské, bukové lesy vápnomilné, bukové kyslomilné lesy podhorské, lipovo-javorové lesy; časť lokalít je charakterizovaná ako genofondovo významné lokality;

nadregionálny biokoridor Devínska Kobyla – Strmina – Roštún: vedie hrebeňovou časťou Malých Karpát a spája nadregionálne (Devínska Kobyla, Strmina, Roštún) a regionálne (Zlatá studnička, Nad Šenkárkou, Čertov kopec) biocentrá Malých Karpát s viacerými genofondovo významnými lokalitami; vegetáciu tvoria bukové lesy kvetnaté a bukové kvetnaté lesy podhorské, menšie plochy zaberajú lipovo-javorové lesy, bukové kyslomilné lesy podhorské a dubové kyslomilné lesy, charakteristické sú tu aj extrémne jedľové bučiny (PR Zlatá studnička), rašeliniská v štvrtom vegetačnom stupni a jelšové breziny (PR Nad Šenkárkou); tento biokoridor sa nenachádza priamo v k.ú. Modra, má však význam z hľadiska širších vzťahov.

V projekte regionálneho ÚSES Bratislava – vidiek (STANÍKOVÁ A KOL., 1993) boli v k.ú. Modra a jeho okolí vyčlenené alebo do územia zasahujú nasledovné prvky ÚSES:

regionálne biocentrum Čertov kopec: biocentrum je súčasťou CHKO Malé Karpaty; tvoria ho lesné spoločenstvá bukových lesov kvetnatých a bukových kyslomilných lesov podhorských; územie je charakterizované ako genofondovo významná lokalita z hľadiska fauny;

regionálne biocentrum Kráľovská dolina: biocentrum je súčasťou CHKO Malé Karpaty; tvoria ho lesné spoločenstvá, hlavne dubovo-hrabové lesy karpatské a bukové kvetnaté lesy podhorské, zachoval sa aj zvyšok pôvodného jedľového lesa;

regionálne biocentrum Lindava: biocentrum Trnavskej pahorkatiny, jadro tvorí PR Lindava; tvoria ho lesné spoločenstvá, hlavne dubovo-hrabové lesy karpatské dubovo-hrabové lesy panónske, menej dubovo-cerové lesy; predstavuje najväčší lesný komplex na Trnavskej pahorkatine, výskyt dubu letného, zimného a cerového;

regionálny biokoridor Hajdúky, Vysoká – Voderady: vybieha z nadregionálneho biocentra Roštún, smeruje okolo Budmeric, Báhoňa a ďalej smerom na Voderady; prepája biocentrum Kráľovská dolina, PR Lindava a PR Alúvium Gidry; charakterizujú ho lesné komplexy, hlavne dubovo-hrabové lesy panónske a lužné lesy podhorské (Malé Karpaty), dubovo-hrabové lesy karpatské, dubovo-cerové lesy a zastúpenie charakteristických bylinných druhov (Lindava), močiarne biotopy, jelšový les, jazerá a močiarno-vrbové porasty (alúvium Gidry) a ďalej koridor prechádza do líniových porastov popri tokoch a tokmi ďalej pokračuje;

regionálny biokoridor Čertov kopec – Trnianska dolina – Dolné Čady: prechádza od Čertovho kopca cez Trniansku dolinu, Šenkvice, pokračuje Stoličným potokom a Čiernou vodou na Dolné Čady a Pusté Uľany; v Malých Karpatoch (oblasť Kamenného vrchu, Barvienku, Širokého vrchu) ho charakterizujú dubovo-hrabové lesy karpatské, lužné lesy podhorské, ďalej ho tvoria vodné toky, plochy a porasty popri nich;

V projekte M-ÚSES mesta Modra (ŠÍMOVÁ A KOL., 1996) definuje celé územie lesoparku ako ekologicky stabilnú plochu a nenavrhuje na tomto území žiadne prvky ÚSES na miestnej úrovni. Za potenciálne ekologicky najstabilnejšie plochy na LPF sú vybraté lesy osobitného určenia, ochranné lesy, semenné porasty, brehové porasty pozdĺž lesných tokov a plochy preventívnych opatrení ochrany prírody. V otvorenej krajine boli vyčlenené nasledovné prvky M-ÚSES:

miestne biocentrum Staré Hory: biocentrum sa nachádza v zachovanej historickej krajinej štruktúre typickej vinohradníckej krajine v lokalite Staré hory; plochu biocentra charakterizujú pôvodné zvyšky a nálet dubovo-hrabových lesov karpatských, vo väčšej časti sa nachádza úhor a v jadre biocentra sa nachádza zanedbaný ovocný sad a pusták, prítomnosť ktorých zvyšuje diverzitu krajinných štruktúr;

miestne biocentrum Kramáre: plochu biocentra charakterizujú pôvodné zvyšky dubovo-hrabových lesov karpatských a zastúpené sú aj nelesné biotopy, na ktoré je viazaný výskyt jašterice zelenej (*Lacerta viridis*), jašterice obyčajnej (*Lacerta agilis*), slepúcha lámavého (*Anguis fragilis*);

miestne biocentrum Šajby: biocentrum predstavuje xerothermný lesík, sčasti úhor, obklopený veľkoplošnými vinicami, súčasťou biocentra je aj starý kamenný val tiahnucci sa zo severozápadu na juhovýchod, významný výskytom chránených druhov plazov a modlivky zelenej (*Mantis religiosa*);

miestne biocentrum Ohnavy: nachádza sa v centre zachovanej historickej krajinej štruktúry v lokalitách Sebreky, Ohnavy a Štampochoy; plochu biocentra charakterizujú pôvodné zvyšky dubovo-hrabových lesov karpatských;

miestne biocentrum Pod Sebrekmi: je tvorené trojetážovou vegetáciou s prevažne druhmi dubovo-hrabových lesov karpatských, no vzhľadom na extrémne stanovištné pomery (materská hornina v niektorých miestach vystupuje až na povrch, prítomnosť veľmi plytkých pôd) je v značnej časti biocentra vyvinutá len krovinná etáž; tieto stanovištia sú však areálom výskytu chránených druhov plazov – jašteríc a slepúcha (*Lacerta agilis*, *L. viridis*, *Anguis fragilis*);

miestne biocentrum Šarkaperky: biocentrum predstavuje xerothermný lesík, sčasti úhor, obklopený veľkoplošnými vinicami;

miestne biocentrum Hamrštíl: biocentrum je tvorené trojetážovou vegetáciou s prevažne druhmi dubovo-hrabových lesov karpatských, južný a juhozápadný okraj biocentra je tvorený lúčnym spoločenstvom a táto lokalita je významná z hľadiska výskytu chránených druhov rastlín a živočíchov ako kukučky vencová (*Lychnis coronaria*), kosatec nízky (*Iris pumila*), jašterica zelená (*Lacerta viridis*), jašterica obyčajná (*Lacerta agilis*), slepúch lámavý (*Anguis fragilis*), modlivka zelená (*Mantis religiosa*);

miestne biocentrum Firiglovská dolina: zachovalé porasty dubovo-hrabových lesov karpatských, v okrajových častiach porastov je vmiešaná čerešňa, gaštan jedlý (*Castanea sativa*), ktorý vytvára v biocentre genofondovo významné plochy a kultúrne odrody liesky (*Corylus colurna*) a orgovánu obyčajného (*Syringa vulgaris*), časť biocentra pri Firiglovskom potoku má vlhkomilný charakter; lesné porasty patria medzi ochranné lesy;

miestne biocentrum Dubovo-hrabový lesík pri Panskom chodníku: biocentrum predstavujú lesné porasty s druhmi potenciálnej vegetácie;

miestne biocentrum Holý vrch: biocentrum predstavujú lesné porasty s druhmi potenciálnej vegetácie; zároveň predstavuje genofondovo významnú lokalitu z hľadiska výskytu chránených druhov rastlín a živočíchov ako jaseň biely (*Dictamnus albus*), v okrajových častiach na styku lesa s vinicami je výskyt jašterice obyčajnej (*Lacerta agilis*), jašterice zelenej (*Lacerta viridis*) a slepúcha lámavého (*Anguis fragilis*);

miestne biocentrum Šúr: nachádza sa v južnej časti záujmového územia pri umelej vodnej nádrži Modranský Šúr (VN Veľký Šúr), biocentrum predstavuje mokradno-lúčne spoločenstvá, časť plôch je využívaná ako poľnohospodárska pôda, ktorá je značne zamokrená a zarastá trstami a zahrnuje aj samotnú vodnú plochu a jej brehové porasty;

miestne biocentrum Hliny: biocentrum sa nachádza vo východnej časti záujmového územia pri Hruškovom potoku a predstavuje mokradné a krovinné biotopy, v znížených zamokrených depresiách pri Hruškovom potoku sa nachádzajú porasty vrby krehkej (*Salix fragilis*), vrby bielej (*Salix alba*), vrby rakyty (*Salix caprea*), ktorú sprevádza topoľ biely (*Populus alba*), topoľ čierny (*Populus nigra*), topoľ osika (*Populus tremula*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), prevažná časť navrhovaného biocentra je tvorená krovinným úhorom s druhovým zložením ruža šípová (*Rosa canina*), trnka obyčajná (*Prunus spinosa*), hloh obyčajný (*Crataegus laevigata*) a hloh jednoosemenný (*Crataegus monogyna*);

miestne biokoridory: majú funkciu prepojenia navrhovaných biocentier a prepájajú lesný typ krajiny s voľnou krajinou; plochy lesnej a nelesnej vegetácie v rámci biokoridorov je potrebné zachovať v súčasnom rozsahu, nechať zarásť prirodzeným sukcesným vývojom, prípadne výsadbou druhov potenciálnej vegetácie (najmä dubovo-hrabové lesy karpatské a lužné lesy nížinné).

V katastri obce Dubová boli na lokálnej úrovni vyčlenené ďalšie prvky ÚSES.

Nachádzajú sa tu:

miestne biocentrum Červený Kameň: biocentrum predstavuje lesné porasty na hradnom kopci s okolím na Píle;

miestny biokoridor Berínsky potok: tiahne sa po toku Berínskeho potoka popod Kukle cez priehradu ku krížu až k Vištuckej hradskej;

miestny biokoridor Dubovský potok: tiahne sa od lesa cez Častovské k Močiarnemu kanálu, okolo hrušky popod Ochtále, cez „polčicové role“ po sútok s Dubovským potokom pri skládke k rohu a dolu k vištuckej hradskej;

V územnom pláne obce Dubová (VZN zo 4.11.2010) sú uvedené:

- *biokoridor regionálneho významu - rBK Hajdúky-Lindava* prechádzajúci v lese v hornej tretine katastrom obce naprieč z Modranského katastra k prameňu Vyvieračka a ďalej k toku rieky Gidra a po pravom brehu ďalej až do Budmeríc*
- *biokoridor miestneho významu - mBK Berínsky* tiahnucci sa po toku Berínskeho potoka popod Kukle cez priehradu ku križu až k Vištuckej hradскеj*
- *biokoridor miestneho významu - mBK Dubovský* tiahnucci sa od lesa cez Častovské k Močiarnemu kanálu, okolo hrušky popod Ochtále, cez "polčicové role" po sútok s Dubovským potokom pri skládke k rohu a dolu k vištuckej hradскеj*
- *biocentrum nadregionálneho významu nBC Vysoká-Hajdúky* sa nachádza v severnej tretine lesných porastov v katastri obce po Papierničku*
- *biocentrum regionálneho významu rBC Lindava* tesne susedí s katastrom, je to vlastne časť lesa Lindava*
- *biocentrum miestneho významu mBC Červený Kameň* tesne susedí s katastrom obce, je to hradný kopec s okolím na Píle*

Genofondovou plochou rozumieme územie, na ktorom sa vyskytujú chránené, vzácne alebo ohrozené druhy rastlín alebo živočíchov na pomerne zachovalých alebo prírode blízkych biotopoch, alebo sa tu vyskytujú druhy rastlín a živočíchov typické pre danú oblasť alebo menšie územie (nemusia patriť medzi chránené a pod.) a potenciálne by sa mohli z genofondových plôch šíriť do okolia, ak by sa zmenili podmienky a využívanie okolitej krajiny. Genofondové plochy majú veľmi veľký význam pre zachovanie biodiverzity a genofundu územia. Genofondová plocha nie je legislatívnou kategóriou. Niektoré významné genofondové plochy sú zahrnuté do systému chránených území (v chránenom území spravidla tvoria najhodnotnejšiu časť) a ďalšie by si v budúcnosti vyžadovali zvýšenú pozornosť a ich legislatívne podchytenie. V riešenom území bolo vymedzených niekoľko botanicky významných genofondových lokalít, na ktoré sa vzťahuje ochrana v zmysle § 6 č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny. Ide o lokality z ktorých prevažná časť zahŕňa biotopy európskeho významu a väčšina z nich má aj značný krajinotvorný význam.

Významné krajinné prvky v riešenom území predstavujú segmenty krajiny, ktoré utvárajú charakteristický vzhľad vinohradníckej krajiny. Ide o lokality s prevažným výskytom vinohradov, ktoré predstavujú historickú štruktúru krajiny a spolu s ekostabilizačnými štruktúrami majú význam i pre ochranu biodiverzity.

Z vyššie uvedených prvkov ÚSES nebude realizáciou stavby priamo atakovaný žiadny významný prvok ÚSES. Najbližšie je miestne biocentrum Šúr lokalizované južne od ČOV. Stavba kanalizácie môže byť v kolízii s miestnymi biokoridormi vedenými pozdĺž vodných tokov pri budovaní častí kanalizácie križujúcej tieto toky.

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

Modra

je mestom s ca. 9 tisíc obyvateľmi. K 31.12.2010 malo mesto Modra 8 989 obyvateľov. V roku 1991 bolo jej historické jadro vyhlásené za pamiatkovú zónu.

Miestne časti:	Kráľová, Harmónia, Piesok
Celková rozloha:	49 623 633 m ²
Lesy:	23 719 603 m ²
Vodné plochy:	536 058 m ²
Vinice:	7 553 551 m ²
Orná pôda:	7 520 208 m ²
Nadmorská výška:	stred - 175 m n. m., kataster - 144 - 709 m n. m.

Základné štatistické informácie zo sčítania obyvateľstva, domov a bytov z roku 2011 sú v tabuľkách č. 13 a 14.

Poloha Modry na južnom úpätí Malých Karpát predurčila jej vznik, sídelný charakter aj spôsob obživy obyvateľov. Presná doba vzniku Modry nie je známa. Počiatky novej sídelnej predchodkyne Modry spadajú do 9. storočia, do rozkvetu Veľkomoravskej ríše. Vtedajší slovanskí obyvatelia osady (resp. osád) v severovýchodnej vonkajšej časti dnešného námestia Ľ. Štúra pochovávali mŕtvych na pohrebisku v lokalite tzv. Sodomovského vinohradu. Títo obyvatelia pravdepodobne využívali na svoju ochranu útočiské hradisko nad Modrou, na vrchu Zámčisko v Harmónii.

Po príchode Maďarov do Panónie sa Slovensko stalo súčasťou Arpádovského Uhorského kráľovstva. Horské hrebene Malých Karpát tvorili prírodnú hranicu tejto novej stredoeurópskej stredovekej ríše so susedným Českým kráľovstvom. Územie Modry sa dostalo do zvrchovaného vlastníctva uhorských panovníkov a bolo súčasťou bratislavského hradného komitátu. Modra spadala pod správu bratislavských županov a ich úradníkov, alebo šľachticov, ktorým ju uhorskí králi z času na čas darovali.

Najstarší hodnoverný písomný prameň, v ktorom sa spomína dedina Modra (villa Modor) je listina Bela IV. z roku 1256. Obsahuje popis hraníc pezinského chotára a je v nej uvedené, že jeho hranica vedie k hraniciam „dediny“ Modry, kde sú ľudia, ktorí platia (bratislavskému) hradu peňažnú dávku 5 ponderov. Kto boli títo Modrania a ani to, čím sa živil, sa zatiaľ pre nedostatok dobových písomných prameňov nevie. Mohli to byť vinohradníci, ale rovnako aj baníci.

Najstaršie vymedzenie chotára dediny Modry poznáme z listiny Ladislava IV. z roku 1287. Ďalšie písomné pramene pochádzajú až zo začiatku 14. storočia, z obdobia feudálnej anarchie po vymretí Arpádovcov, kedy bol zemepánom Modry Matúš Čák Trenčiansky. Do obdobia jeho vlastníctva spadá aj prvá zmienka o už rozvinutom modranskom vinohradníctve.

Po smrti Matúša Čáka pripadla Modra opäť kráľovskej korune. Zrejme niekedy pred rokom 1345 daroval Ľudovít I. poddanskú dedinu Modru najskôr svojej matke vdove Alžbete a neskôr zase ako veno svojej nastávajúcej manželke Alžbete, dcére bosnianského bána Štefana II. Kotromaniča. Z časov, keď Modra patrila uhorským kráľovným poznáme aj mená dvoch modranských správcov týchto kráľovien. Kráľovniným oficiálom bol Mikuláš, syn Konrádov, ktorý bol súčasne aj správcom v Malženiciach, a neskôr srbský šľachtic Jakš (magister Jax).

V roku 1361 boli predstavitelia Modry požiadať kráľa o obnovenie výsad, pretože im zhorela staršia výsadná listina, ktorá Modru fakticky povyšovala na mesto. Ľudovít I. vydáva 25. decembra 1361 novú výsadnú listinu, ktorou ustanovuje Modre výsady poddanského mesta uhorskej kráľovnej (civitas Reginalis). Mesto bolo týmto vyňaté spod právomoci bratislavského župana a bola mu potvrdená samospráva so súdnou právomocou. Tento kráľovský akt možno považovať za faktický vznik Modry ako mesta. V tomto období už žijú v Modre okrem domácich starousadlíkov aj nemeckí hostia – kolonisti (hospites nostri de eadem Modur) a vinohradníctvo už predstavuje základ hospodárskej prosperity mesta. Vo vlastníctve Modry sa následne vystriedal šľachtický rod Stiborovcov z Poľska (1388 – 1436) a po nich Orságovci z Guty (1437 – 1569). Keď zomrel posledný mužský potomok Orságovcov, pripadla Modra opäť kráľovskej korune. Maximilián II. v roku 1569 udelil Modre privilégiu slobodného mestečka patriaceho jedine kráľovi.

Do konca 16. storočia sa už vykryštalizovali všetky zložky mestskej spoločnosti. Vedúce postavenie v meste mali Nemci. Medzi mešťanmi a obyvateľmi Modry sa ešte nachádzajú okrem Slovákov aj Chorváti, Srbi a Maďari, ktorí sem emigrovali z južných území Uhorska obsadených Turkami, Češi a Moravanovia, ktorí sem emigrovali hlavne v pobilohorskom období z dôvodov náboženského útlaku.

V roku 1607 udelil Rudolf II. Modre privilégiu slobodného kráľovského mesta a Modra sa tak zaradila medzi najvýznamnejšie uhorské kráľovské mestá.

17. a 18. storočie bolo obdobím najväčšieho urbanistického, stavebného, hospodárskeho, cirkevného aj kultúrneho rozkvetu. Štatút slobodného kráľovského mesta si Modra udržala až do roku 1876, a potom sa stala mestom so zriadeným magistrátom. Od roku 1923 bola veľkou obcou s možnosťou nazývať sa mestom. Tým zostala aj počas obdobia Slovenskej republiky (1939 – 1944), hoci nemala požadovaných desaťtisíc obyvateľov, ale bola okresným mestom. Po druhej svetovej vojne zostala mestom a sídlom okresného národného výboru do februára 1949, kedy bolo sídlo okresného národného výboru prenesené z Modry do Pezinku.

Mesto Modra a tiež obec Dubová patrí do malokarpatskej vinohradníckej oblasti. Malokarpatské vinohradníctvo má svoje regionálne zvláštnosti, zaujímavý sortiment, prekvapivú kvalitu vín a dlhú a bohatú agrárnu kultúru. Počiatky pestovania viniča v Modre, nie sú dostatočne známe. Prvé písomné zmienky sú až zo 14. storočia. To však už príjmy z predaja vína tvorili základ modranskej ekonomiky. Vrchol modranského vinárstva nastal v 16. a 17. storočí.

S vinohradníctvom a vinárstvom je spojená výroba hlinených nádob a pohárov. Hrnčiarsky cech bol založený v roku 1636. V rokoch 1870 – 1880 existoval hrnčiarsky spolok „Úžitkové hrnčiarske nádoby z Modry“. V roku 1883 bola založená „Štátna dielňa džbánkárská“. Túto neskôr prevzalo do správy mesto a založilo „Keramickú školu“, ktorú viedol Jozef Mičko. V roku 1911 bola pozmenená na Dielňu na dorábanie keramického tovaru, účastníarsku spoločnosť Žák a spol. Účastníkmi boli aj Samuel Zoch a Dušan Jurkovič. V roku 1923 bola premenovaná na Slovenskú keramiku a v roku 1952 na výrobné družstvo Slovenská ľudová majolika. V Modre pôsobilo množstvo vynikajúcich majstrov keramiky a modranská keramika získala aj najvyššie ocenenia na medzinárodných výstavách. Osobnosti ako Heřman Landsfeld alebo národný umelec Ignác Bizmayer sa zaradili medzi významných majstrov európskej keramiky.

Dubová

Obec Dubová leží na východnom úpätí Malých Karpát. Prvá písomná zmienka o obci je z 1.2. 1287 v darovacej listine kráľa Ladislava IV. Kumána. Obec bola založená podomovými kupcami na brehu potoka Žlabka.

Od 16. storočia patrila obec k hradnému panstvu Červený kameň. Po tureckých nájazdoch sa tu usadili chorvátski kolonisti. Títo však odišli a obec ostala bez osídlenia. V roku 1590, pričinením grófa Mikuláša Pálffyho bola znovu osídlená. Obec bola od začiatku známa svojimi vínami, vraj najlepšimi v červenokamenskom panstve. Obyvatelia sa okrem vinohradníctva zaoberali aj pálením vápna, dreveného uhlia a vyrábaním štekov (drevených kolov).

V obci sa nachádza socha sv. Jána Nepomuckého z konca 18. storočia, kríž na začiatku obce z roku 1894 a rímskokatolícky kostol z roku 1907, ktorý je zasvätený Ružencovej Panne Márii.

V súčasnosti má obec asi 850 obyvateľov. Pôsobí tu Kresťanská spevácka skupina CREDO, Folklórna skupina LIPKA, Cech roduverných Dubovaniak. Pretrváva tu naďalej tradícia známych trakovických výšiviek. K obľúbeným športovým aktivitám patrí futbal a tradičné cyklistické preteky.

Svoje služby v katastri obce ponúkajú rekreačné zariadenia - Chata Fúgelka, Chata Kukla, Rekreačné zariadenie Hydrostav a Chata Rilla.

Obec je súčasťou Malokarpatskej vínnej cesty a nadväzuje tým na vinársky odkaz minulosti.

III.4 Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

Z pohľadu navrhovanej činnosti je významný stav znečistenia ovzdušia kvalita povrchových a podzemných vôd.

Znečistenie ovzdušia

Na znečistenie ovzdušia v riešenom sa podieľajú výraznou mierou bodové zdroje znečistenia ovzdušia z priemyselnej prevádzky a z mobilných zdrojov - automobilová doprava.

V zóne Bratislavský kraj výsledky meraní v roku 2010 poukazujú na zvýšenú úroveň znečistenia časticami PM₁₀, ktoré prekročili 24-hodinovú limitnú hodnotu na ochranu zdravia ľudí 66 krát, čo je približne o 10 % viac, ako v roku 2009.

SHMÚ, v zmysle § 7 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov, na základe výsledkov hodnotenia kvality ovzdušia SR v roku 2010 navrhuje nasledujúce zaradenie zón a aglomerácií do skupín::

1. skupina - Zóny a aglomerácie, v ktorých je úroveň znečistenia ovzdušia jednou látkou alebo viacerými znečisťujúcimi látkami vyššia ako limitná resp. cieľová hodnota, prípadne limitná resp. cieľová hodnota zvýšená o medzu tolerancie. V prípade ozónu zóny a aglomerácie, v ktorých je koncentrácia ozónu vyššia ako cieľová hodnota pre ozón. Bratislavský kraj patrí do tejto skupiny z hľadiska PM₁₀.

2. skupina – Zóny a aglomerácie, v ktorých je úroveň znečistenia ovzdušia jednou látkou alebo viacerými znečisťujúcimi látkami medzi limitnou resp. cieľovou hodnotou a limitnou resp. cieľovou hodnotou zvýšenou o medzu tolerancie. V prípade ozónu zóny a aglomerácie, v ktorých je koncentrácia ozónu vyššia ako dlhodobá cieľová hodnota pre ozón, ale nižšia alebo sa rovná cieľovej hodnote pre ozón. Bratislavská zóna do tejto skupiny nie je zaradená.

3. skupina – Zóny a aglomerácie, v ktorých je úroveň znečistenia ovzdušia pod limitnými resp. cieľovými hodnotami. V prípade ozónu zóny a aglomerácie, v ktorých je koncentrácia ozónu nižšia ako dlhodobá cieľová hodnota pre ozón. Bratislavský kraj je do tejto skupiny zaradený z hľadiska oxidu siričitého, oxidu dusičitého, oxidu uhoľnatého a benzénu.

SHMÚ na základe hodnotenia kvality ovzdušia v zónach a aglomeráciách v roku 2010 podľa § 9 ods. 3 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov navrhuje vymedzenie oblastí riadenia kvality ovzdušia SR na rok 2011. Územie mesta Modra ani obce Dubová nie je zaradené ako vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia.

Tab. č. 15: Emisie zo stacionárnych zdrojov v okrese Pezinok (v tonách za rok)

Emisie	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001
TZL	10,393	9,610	8,953	14,044	9,767	10,245	11,493	7,038	13,286	70,475	91,962
SO ₂	11,433	10,878	9,341	9,409	9,146	10,461	11,265	17,145	17,438	41,374	86,490
NO ₂	26,171	25,081	25,949	31,757	33,737	34,689	44,016	40,114	40,177	49,383	58,459
CO	41,640	37,352	32,848	35,886	36,321	40,556	44,294	47,328	33,328	45,135	66,298
OL, celk. C	13,055	11,906	13,441	14,981	12,041	11,947	9,967	13,467	13,796	14,501	7,769

Zdroj: SHMÚ - NEIS

Na znečistenie ovzdušia v riešenom sa podieľajú výraznou mierou činitele, ktoré sú situované priamo v jeho území, ale aj pôsobiace v okolí tohto územia. Hlavnými zdroje znečistenia ovzdušia pochádzajú z bodových zdrojov priemyselnej prevádzky, z mobilných zdrojov - automobilová doprava.. Na znečistenie ovzdušia sa ďalej podieľajú najmä energetické zdroje priemyselných podnikov, tepelné zdroje, blokové kotolne, domáce kúreniská, automobilová doprava a prach z ulíc, nespevnených plôch a poľnohospodárskej pôdy.

Znečisťujúce látky v ovzduší možno považovať z vodohospodárskeho hľadiska za zdroj znečistenia povrchových a podzemných vôd. Voda je jedným z médií transportu a akumulácie látok znečisťujúcich ovzdušie. Na pôdu majú najškodlivejší vplyv plynné exhaláty kyslého charakteru, ako sú oxidy síry, oxidy dusíka, chlorovodíky a pod., lebo neutralizujú zásadité zložky pôdy a spôsobujú jej okysľovanie. Okysľovanie pôd vplýva negatívne nielen na rastlinu, ale pre ďalšie faktory ako napr. nedostatok živín, zníženie biologickej aktivity, slabý rozklad organickej hmoty. Ďalším rizikom je kumulácia ťažkých kovov v pôde, čo sa odráža v schopnosti pôdy poskytovať hygienicky neškodné plodiny.

V rámci oblasti ochrany ovzdušia je potrebné pri budovaní nových priemyselných areálov a prevádzok používať zariadenia a technológie spĺňajúce národné limity a zároveň limity stanovené v environmentálnom práve EÚ a koncové zariadenia na znečisťovanie emisií.

Znečistenie vôd

Kvalita povrchovej a podzemnej vody v predmetnom území nie je súčasťou monitorovacej siete vôd Slovenska. Hlavnými zdrojmi znečistenia v predmetnom území sú osídlené územia nad predmetným územím ako aj plošné zdroje znečistenia z užívania pôdy, vinohradníctva a záhradkárstva. Najbližšie monitorovacie stanice kvality povrchovej vody sa nachádzajú na tokoch Malý Dunaj a Čierna voda. Ďalej uvádzame kvalitu vody v stanici Čierna voda – Senec aj keď hodnoty na tomto toku z hľadiska vzdialenosti priamo nesúvisia s kvalitou vody v predmetnom území.

Podľa výsledkov meraní povrchových vôd na toku Čierna voda, stanica Čierna voda – Senec (rkm 31,90) zaraďujeme tento tok v skupine ukazovateľov kyslíkového režimu (A) do I. triedy kvality – veľmi čistá voda. Pri základných fyzikálno-chemických ukazovateľoch hodnota mernej vodivosti ($70,13 \text{ mS.m}^{-1}$) určuje III. triedu kvality – znečistená voda. Hodnota fosforečnanového fosforu ($0,23 \text{ mg.l}^{-1}$) radí skupinu C do IV. triedy kvality – silne znečistená voda. Koliformné baktérie (37 KTJ.ml^{-1}) patria do III. triedy kvality – znečistená voda.

Podzemné vody sú v širšej oblasti podľa Palmer – Gazdovej klasifikácie hydrouhličitanovo-vápenato-horečnatého typu so zvýšeným obsahom síranov nad 200 mg.l^{-1} . Podľa mineralizácie ide o vody nadpriemerne mineralizované s celkovou mineralizáciou cca 80 mg.l^{-1} . Kvalita podzemnej vody v predmetnej oblasti nieje monitorovaná a tak určenie jej kvality nieje možné. (*Kvalita podzemných vôd na Slovensku, SHMÚ Bratislava, 2008*)

Degradácia a kontaminácia pôdy

Erózia pôdy

Pod pojmom erózia pôdy sa rozumie rozrušovanie, premiestňovanie a ukladanie pôdných častíc pôsobením vody, vetra a iných exogénnych činiteľov. Erózia poľnohospodárskej pôdy predstavuje úbytok povrchovej najúrodnejšej vrstvy poľnohospodárskej pôdy bezprostredne spojený s úbytkom humusu a živín.

Vodná erózia

K hlavným faktorom podmieňujúcim intenzitu vodnej erózie patrí svahovitosť územia, rastlinný kryt, množstvo a intenzita zrážok a zrnitosť pôdy.

Vodná erózia pôdy má veľký význam pri modelovaní reliéfu krajiny, ako aj pri degradácií vlastností poľnohospodárskych pôd (dochádza k uvoľňovaniu a následnému transportu pôdných častíc, na ktoré sú relatívne pevne fixované živiny a organická hmota). Vodná erózia sa prejavuje znižovaním hĺbky pôdneho profilu, úbytkom organickej hmoty a živín a rovnako aj zhoršovaním pôdnej štruktúry. Z pohľadu dlhodobého negatívneho efektu na produkčnú schopnosť pôd je erózia pôdy chápaná ako významná environmentálna hrozba.

Hoci je vodná erózia prirodzený proces, neuvážaná činnosť človeka môže významne ovplyvniť rýchlosť jej pôsobenia.

Časť riešeného územia je poľnohospodársky intenzívne využívaná. Rozvoj veľkoplošného hospodárenia na pôde má za následok zníženie ekologickej kvality priestorovej štruktúry krajiny a ohrozenie jej ekologickej stability.

Realizovanie poľnohospodárskych, výrobných a ťažobných aktivít potenciálne zvyšuje nebezpečenstvo kontaminácie pôd. Keďže v súčasnosti nie sú k dispozícii žiadne podrobnejšie merania z tejto oblasti ich rozsah je ťažko vyjadriteľný. Potenciálnymi bodovými zdrojmi znečistenia pôd môžu byť aj čierne (príp. riadené) skládky odpadov a to na poľnohospodárskej ako aj lesnej pôde. V okolí týchto skládok sa môžu koncentrovať neznáme, často veľmi toxické látky.

Hluk

Ďalším výrazným faktorom negatívne ovplyvňujúcim kvalitu životného prostredia mesta Modra je hluk. Najväčším zdrojom hluku je intenzívna doprava, prechádzajúca obytnými zónami.

Zdravotný stav obyvateľstva

Hodnotenie súčasného zdravotného stavu obyvateľstva záujmového územia je veľmi obtiažne nakoľko nie sú k dispozícii podrobné údaje na charakteristiku uvedeného javu v danej lokalite. Údaje o zdravotnom stave obyvateľstva sú k dispozícii sumárne za okres v zdravotníckych ročenkách a štatistických publikáciách.

Dôležitým ukazovateľom je stredná dĺžka života pri narodení, ktorá vyjadruje počet rokov, ktorých sa dožije novorodenec za predpokladu zachovania úmrtnostnej situácie v období jej výpočtu. Vek dožitia u nás sa postupne zvyšuje. V roku 2003 bol 69,77 roka u mužov a 77,62 roka u žien (*ŠÚ SR, Vybrané údaje v regiónoch, 2005*). V európskom porovnaní sa Slovensko radí medzi priemerné krajiny. V okrese Pezinok stredná dĺžka života v období rokov 1999 až 2003 bola 69,90 rokov u mužov a 77,88 rokov u žien.

Pre medzinárodné porovnanie vekovej štruktúry obyvateľstva sa obyčajne používa index starnutia definovaný ako počet osôb vo veku 65 a viac rokov na 100 detí vo veku 0 až 14 rokov. Na Slovensku pripadá na 100 detí 63 obyvateľov vo veku 65 a viac čím sa približuje európskemu priemeru s hodnotou indexu starnutia 78,6.

Hodnoty zdravotného stavu obyvateľstva možno porovnávať s priemernými hodnotami za územie SR. Z tohto aspektu územie okresu Pezinok nie je výnimočné. Hodnoty jednotlivých ukazovateľov sa pohybujú na úrovni celoslovenských priemerných hodnôt, prípade sú pod uvedeným priemerom.

Tab. č. 16: Stredný stav a pohyb obyvateľstva

Územie	Počet obyvateľov k 1.7.		Živonarodení	Zomretí			Celkový prírastok(úbytok)
	muži	ženy		spolu	z toho		
					do 1 roka	do 28 dní	
SR	2 639 896	2 791 128	60 410	53 445	344	217	10 348
BA kraj	297 366	328 468	7 567	5 957	26	20	5 980
Pezinok	28 686	30 502	702	529	3	3	780

Zdroj: Zdravotnícka ročenka 2010

Tab. č. 17: Stredný stav a pohyb obyvateľstva

Územie	Živonarodení	Zomretí	Prirodzený prírastok	Celkový prírastok	Úmrtnosť	
					na 1 000 obyvateľov	
					dojčenská	novorodenecká
SR	11,12	9,84	0,62	1,91	5,69	3,59
Bratislavský kraj	12,09	9,52	6,98	9,56	3,44	2,64
Pezinok	11,86	8,94	10,26	13,18	4,27	4,27

Zdroj: Zdravotnícka ročenka 2010

Tab. č. 18: Počet a percento hospitalizácií podľa územia trvalého bydliska pacienta

Územie	Počet hospitalizácií	%	na 1 000 obyvateľov	Priemerný vek obyvateľov
SR	1 154 755	100,0	212,6	38,7
Pezinok	11 156	1,0	188,5	38,6

Zdroj: Zdravotnícka ročenka 2010

Tab. č. 19: Prehľad vybraných ukazovateľov zdravotného stavu obyvateľstva

Územie	Index potratovosti na 100 narodených	Živonarodení s vrodenou chybou na 10 000 živonarodených	Novonahlásené prípady pracovnej neschopnosti		Počet hospitalizácií v nemocniciach na 100 000 obyvateľov
			Priemerné percento	Počet na 100 zamestnancov	
SR	40,7	255,3	4,520	60,04	18 792,3
BA kraj	46,0	170,6	3,078	45,48	18 007,4
Okr. Pezinok	42,6	57,9	3,414	50,39	17 216,8

Územie	Zhubné nádory – hlásené ochorenia			
	počet		Na 100 000 obyvateľov	
	muži	ženy	muži	ženy
SR	11 270	10 352	431,4	374,1
BA kraj	1 401	1 425	494,4	451,4
Okr. Pezinok	125	109	476,0	390,4

Územie	Liečení užívatelia drog na 100 000 obyvateľov	Počet hlásených ochorení na 100 000 obyvateľov		
		Pohlavné ochorenia		tuberkulóza
		syfilis	Gonokoková infekcia	
SR	39,6	4,0	1,6	18,3
BA kraj	148,3	13,2	2,8	13,7
Okr. Pezinok	116,6	5,5	1,8	18,2

IV ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE

V predkladanom zámere sú posudzované tieto varianty:

- **Nulový variant**
- **Navrhovaný variant**

Nulový variant

definuje §3 písm. f) zákona č. 24/2006 Z.z. ako variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť neuskutočnila.

V takomto prípade by zostal stav v oblasti odvedenia a čistenia odpadových vôd v meste Modra a obci Dubová nezmenený. Nulový variant teda predstavuje popis súčasného stavu – kapitole II.8.1.

Navrhovaný variant

Zákon č. 24/2006 Z.z. vyžaduje hodnotiť aspoň dve variantné riešenia. Navrhované riešenie rešpektuje súčasný stav ČOV, technického a technologického zabezpečenia čistenia a odvádzania odpadových vôd, vychádza z daností terénu, rešpektuje súčasne platnú legislatívu, súčasné platné technické normy a rad ďalších podmienok súvisiacich s podmienkami realizácie navrhovanej investície. Tieto podmienky v rozhodujúcej miere predurčujú zásadné koncepčné riešenie.

Vo väzbe na §22, ods. 7 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie navrhovateľ požiadal o upustenie od požiadavky variantného riešenia Zámeru. Obvodný úrad životného prostredia v Pezinku žiadosti vyhovel.

Navrhované riešenie, popísané v kapitole II.8.2 bolo preto v jednom variante porovnané s nulovým variantom reprezentujúcim v zásade popis súčasného stavu.

IV.1 Požiadavky na vstupy

IV.1.1 Záber pôdy

Vlastná rekonštrukcia a modernizácia ČOV Modra sa bude realizovať v areáli existujúcej čistiarne odpadových vôd na parcelách ktoré sú podľa výpisu z katastra nehnuteľností definované ako zastavané plochy a nádvoria. Záber poľnohospodárskej pôdy ani lesných pozemkov teda nebude potrebný.

Vzhľadom k tomu, že sa v prípade stavby stokových sietí jedná o podzemné líniové stavby, dôjde len k dočasnému záberu plôch. Rozsah dočasných záberov je špecifikovaný v projektovej dokumentácii, na základe ktorej boli vydané príslušné povolenia.

IV.1.2 Vstupné údaje pre dimenzovanie čistiarne odpadových vôd

ČOV bude nadimenzovaná na kvalitu vyplývajúcu zo súčasného znenia legislatívy, t.j. z prostej zmiešavacej rovnice. V prípade, že by začali platiť limity na úrovni BAT technológií, na odtoku sa s určitosťou budú dosahovať menej prísne hodnoty (BSK₅ stúpne z 10 na 15 mg/l; CHSK z 43 na 70 mg/l; Ncelk z 12 na 15 mg/l; a hlavne Pcelk z 0,5 na 1,5 mg/l).

ČOV bude dimenzovaná tak, že v rovnakých objemoch a s rovnakým aeračným systémom sa splnia prísnejšie limity. Ak by začali platiť menej prísne limity, bude sa dávkovať menej Fe na zrážanie Pcelk a redukciu CHSK koaguláciou, zníži sa interná recirkulácia a popri prípade sa bude dávkovať menej organického substrátu na denitrifikáciu. Nebude potrebné dávkovanie externého substrátu pre denitrifikáciu. Ak by sa jeho potreba ukázala v budúcnosti potrebná, neuvažuje sa metanol, ktorý je lacnejší, ale vyžaduje náročnejšiu investíciu. Ak by sa dávkovanie metanolu odstavilo, investícia by bola zbytočná (uvažujeme dávkovanie

polysacharidických / melasových substrátov, kde zariadenie na dávkovanie neznamená významné investície).

Tab. č. 20: Vstupné parametre prietoku – prítok na ČOV pre výhľadový rok 2050

Prietok		$\text{m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$	$\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	$\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$
Priemerný bezdažďový denný prietok	Q_{24}	4 752	198	55
Maximálny denný bezdažďový prietok	Q_d	5 357	223	62
Balastné vody	Q_b	2 938	122	34
Maximálny hodinový bezdažďový prietok	Q_h		317	88
Maximálny prítok na mechanický stupeň	$Q_{n, \text{mech}}$		990	275
Maximálny prítok na biologický stupeň	$Q_{n, \text{bio}}$		324	90

Tab. č. 21: Vstupné parametre znečistenia – v prítoku na ČOV pre výhľadový rok 2050

Ukazovateľ	Označenie	$\text{mg} \cdot \text{l}^{-1}$	$\text{kg} \cdot \text{d}^{-1}$
Biochemická spotreba kyslíka	BSK_5	145	688
Chemická spotreba kyslíka (Cr)	CHSK_{Cr}	290	1376
Nerozpustné látky	NL	133	631
Celkový dusík	N_{celk}	27	126
Celkový fosfor	P_{celk}	4,4	21
Počet ekvivalentných obyvateľov	EO_{60}	10 690	

IV.1.3 Materiálové a energetické vstupy

Pre výstavbu objektov bude potrebné zabezpečiť stavebný materiál rôzneho druhu (kamenivo, štrk, piesok, cement, betónové dlažby, betónové konštrukčné prvky, keramické výrobky, železo, izolácie, drevo, plastové výrobky, sklo, elektrické vedenia a káble a iné stavebné hmoty a materiály).

Zdrojmi týchto materiálov budú štandardné ťažobné a iné dodávateľské organizácie, resp. pôjde o obchodné výrobky zo zdrojov mimo posudzovaného územia, ktorých prísun si zabezpečí samotná dodávateľská organizácia.

Realizácia objektov bude riešená prevažne domácimi kapacitami a materiálmi nachádzajúcimi sa na domácom trhu.

Pripojenie intenzifikovanej ČOV na elektrickú energiu bude novou podzemnou VN prípojkou a novou kioskovou trafostanicou osadenou v areáli ČOV. Pripojenie na vodovodnú sieť bude pomocou existujúcej prípojky pitnej vody cez jestvujúcu vodomernú šachtu, ktorá je umiestnená v areáli ČOV. Pre technologické účely sa navrhuje vybudovať studňa s novým rozvodom úžitkovej vody.

Špecifikácie navrhovaných materiálov a technologických prvkov sú v popise v kapitole II.8.2.

IV.1.4 Nároky na dopravnú infraštruktúru

Odvoz a dovoz materiálu v etape realizácie navrhovanej činnosti bude po jestvujúcich štátnych a miestnych komunikáciách.

Pri výstavbe, z hľadiska prevádzky štátnej cesty je potrebné dodržať tieto organizačné opatrenia:

- *Staveniskovou dopravou a stavebnými prácami nesmie byť obmedzená plynulosť a ohrozená bezpečnosť cestnej premávky.*
- *Stavebník musí zabezpečiť, aby nedochádzalo počas stavebných prác k znečisťovaniu vozovky na ceste.*

Navrhovaná činnosť nevyvolá potrebu priameho zásahu do komunikácie cesty. Navrhovanou činnosťou nebude prevádzka na ceste obmedzená a intenzita dopravy nebude významne

ovplyvnená. Počas výstavby budú po nej prichádzať vozidlá dovážajúce materiál, alebo pracovníkov na lokalitu výstavby.

Areál ČOV je prístupný zo štátnej cesty III. triedy prístupovou komunikáciou. Navrhovaná činnosť nevyvolá potrebu priameho zásahu do komunikácie cesty.

Pri výstavbe úsekov zberačov dôjde k zásahom do miestnych komunikácií. V nevyhnutnom rozsahu príde k dočasnému obmedzeniu dopravy po miestnych komunikáciách. Počas výstavby bude v týchto prípadoch riešená doprava dočasným dopravným značením.

IV.1.5 Nároky na pracovné sily

Počas výstavby sa predpokladá nasadenie 20 až 30 pracovníkov. Reálne nasadenie pracovných síl bude podľa organizácie práce dodávateľskej organizácie.

Na ČOV je stála odborne zaškolená obsluha. Prevádzka intenzifikovanej časti ČOV bude plne automatizovaná. Po zrealizovaní intenzifikácie ČOV Modra 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.

IV.2 Údaje o výstupoch

IV.2.1 Počas výstavby

Počas výstavby možno očakávať zvýšenie hluku, prašnosti a znečistenie ovzdušia spôsobené pohybom stavebných mechanizmov v priestore staveniska. Tento vplyv je však lokálny a časovo obmedzený na dobu výstavby.

Tento vplyv bude najvýznamnejší v areáli ČOV. Stavenisko je pomerne vzdialené od obytných zón, preto bude dosah uvedených negatívnych dopadov na obyvateľov minimálny.

Stavebné postupy si nevyžadujú takú technológiu, ktorá by spôsobila nebezpečie vzniku iných negatívnych dopadov na obyvateľov v etape výstavby.

Doprava materiálu na stavenisko bude po existujúcich dopravných trasách. Intenzita dopravy počas výstavby nebude predstavovať významnú zmenu ani z hľadiska súvisiaceho zaťaženia hlukom z dopravy.

Počas výstavby sa zvýši hluková hladina. Hodnotenie nárastu hlukovej hladiny je závislé od organizácie výstavby, rozsahu nasadenia stavebnej techniky a dĺžky činnosti. Zároveň do toho vstupuje aj poloha vykonávanej stavebnej činnosti v riešenom území. Presné určenie nárastu hlukovej hladiny je tak možné po spracovaní harmonogramu organizácie práce pri budovaní objektov.

Pre stavebnú činnosť možno uvažovať s orientačnými hodnotami jednotlivých strojov:

- | | |
|----------------------------------|---------------|
| • nákladné automobily typu Tatra | 87 - 89 dB(A) |
| • zhutňovacie stroje | 83 - 86 dB(A) |
| • nakladače zeminy | 86 - 89 dB(A) |

Rozsah hladín hluku je určený výkonom daného stroja a jeho zaťažením. Nárast hlukovej hladiny pri nasadení viacerých strojov nemá lineárny aditívny charakter. Možno predpokladať, že pri nasadení viacerých strojov narastie hluková hladina na hodnotu 90 – 95 dB(A). Tento hluk sa nedá odcloniť protihlukovými opatreniami vzhľadom premenlivosť polohy nasadenia strojov a konfiguráciu terénu. Tým vzniká potreba ochrany exponovaných pracovníkov.

Pri realizácii inžinierskych sietí bude výkopová zemina, po uložení sietí, nahrnutá späť do rýh. Prebytok výkopovej zeminy sa využije pri terénnych úpravách v rámci areálu výstavby.

S odpadom, ktorý vznikne pri výstavbe bude realizátor stavby nakladať v zmysle platnej legislatívy o odpadoch. V zmysle §19 ods. 1, písm. d) zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch

bude tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému.

Dočasné zhromažďovanie odpadov je možné len na pozemkoch ku ktorým bude mať stavebník k tomu oprávnenie a ktoré sú dostatočne vhodné na zhromažďovanie vzniknutých odpadov.

Z demolácií častí existujúcich objektov vzniknú odpady, ktoré budú predovšetkým:

Betón – požadované množstvo odpadu sa vyberie, rozdrví a použije do podkladových konštrukcií.

Tehly – je predpoklad, že väčšinu vybúraného materiálu bude možné zhodnotiť pre ďalšiu výstavbu menej náročných stavieb.

Odpadové drevo – bude čiastočne použité na technologické účely alebo ako palivové drevo.

Železo – železný šrot bude odvezený na zhodnotenie.

Zmiešané odpady – nevyužiteľné časti sa odvezú na skládku odpadov.

Sklo – bude odvezené na zhodnotenie.

Držiteľ odpadov z demolácie je podľa ustanovenia § 40c zákona o odpadoch povinný tieto odpady triediť podľa druhov a zabezpečiť ich materiálové zhodnotenie v zariadeniach určených na tento účel.

Za zneškodňovanie odpadu z búracích prác je zodpovedná stavebná firma, ktorá uskutočňuje búracie práce. Po ukončení prác predloží doklady o uložení odpadov na skládke, resp. o zneškodňovanie odpadov. Firma bude určená tendrom.

Zhodnocovaním odpadu tohto charakteru sa zaoberajú spoločnosti, ktoré vlastnia mobilné zariadenia na túto činnosť.

Pri nakladaní s odpadmi z búrania objektov bude potrebné:

- *Dodržať ustanovenie §40c o stavebných odpadoch z demolácií a po odstránení stavby doložiť doklad o jeho zhodnotení na povolených zariadeniach.*
- *Nevyužiteľný odpad z demolácií a stavebných prác je potrebné uložiť na skládku a po ukončení búracích prác doložiť doklad o odovzdaní na povolenú skládku odpadov.*
- *Kovový odpad, odpadový papier, odpadové káble ktoré vzniknú pri búracích prácach, odovzdať do zberne druhotných surovín a po odstránení stavby doložiť doklad o odovzdaní do zberne.*
- *Drevený odpad je potrebné prednostne materiálovo zhodnotiť, popřípade energeticky využiť. Nepovoľuje sa odovzdať drevený odpad na skládku odpadov.*
- *Jednotlivé odpady je možné odpredať občanom na využívanie v domácnosti. Na tento odpredaj je potrebný súhlas podľa §7 ods. 1, písm. p) zákona č. 223/2001 Z.z.*

Uprednostnené bude materiálové zhodnocovanie stavebných odpadov vznikajúcich počas demolácie stavby (17 01 07) napr. prostredníctvom mobilného drviaceho zariadenia. Tie odpady, ktoré nie je možné zhodnotiť je potrebné zabezpečiť ich zneškodnenie v súlade so zákonom o odpadoch, t.j. na legálnom zariadení oprávnenej organizácie.

S odpadmi vznikajúcimi počas odstránenia stavby sa bude nakladať v súlade s §18 ods. 1 a ods. 2, §19, ods. 1 a §40c zákona o odpadoch. Vzniknuté odpady sa budú zhromažďovať v mieste ich vzniku vo vhodných nádobách (kontajneroch), primeraných druhu a množstvu zhromažďovaného odpadu.

Bude vedená evidencia o skutočnom vzniku a nakladaní s odpadmi pre všetky odpady, ktoré vzniknú počas odstránenia stavby a nielen tých, ktoré sú vyšpecifikované v projektovej dokumentácii.

Po ukončení búracích prác bude potrebné orgánu štátnej správy v odpadovom hospodárstve predložiť doklad o spôsobe zhodnocovania resp. zneškodňovania odpadov, ktoré vzniknú počas odstránenia stavby od prevádzkovateľa, ktorý je oprávnený resp. má udelený súhlas na prevádzkovanie zariadenia na zhodnocovanie resp. na zneškodňovanie odpadov.

V zmysle zákona o odpadoch bude pôvodca tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému.

Je reálny predpoklad, že podstatnú časť stavebných odpadov bude možné priamo využiť na stavbe, alebo ponúknuť inému na ďalšie využitie (tehly, betón, drevo...).

Ak by boli niektoré časti demolovaných objektov kontaminované nebezpečnými látkami, s takými časťami by bolo potrebné nakladať ako s nebezpečným odpadom. Môžu to byť odpady napr.:

- 150110 obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami
- 17 01 06 zmesi alebo oddelené zložky betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky obsahujúce nebezpečné látky
- 17 06 03 iné izolačné materiály pozostávajúce z nebezpečných látok alebo obsahujúce nebezpečné látky
- 17 09 03 iné odpady zo stavieb a demolácií vrátane zmiešaných odpadov obsahujúce nebezpečné látky

Nebezpečné odpady – ich zneškodnenie vykoná oprávnená organizácia, ktorá bude vybraná na základe výberového konania. Táto predloží doklad o spôsobe zneškodnenia a mieste uloženia nebezpečného odpadu. Zodpovednosť za zneškodnenie odpadov má dodávateľ stavených prác.

Možno predpokladať, že pocas výstavby nových objektov vzniknú odpady, ktoré možno v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov zaradiť medzi ostatné odpady.

Z vlastnej výstavby možno predpokladať, že vzniknú odpady:

- stavebná suť a iný stavebný odpad neznečistený škodlivinami /tehla, malta, obaly ... /
katalógové číslo: 170101, 170102, 170103, 170107
kategória odpadu: O
spôsob zneškodnenia: použiteľný odpad je možné recyklovať (betón, murivo)
dodávateľ stavebných prác zvyšný odpad uloží na skládku tuhého odpadu, v rámci regiónu
Produkované množstvo: cca 1500 t,
- drevo (odpad z debnenia)
katalógové číslo: 170201
kategória odpadu: O
spôsob zneškodnenia: recyklácia
Produkované množstvo: cca 2,0 t
- sklo
katalógové číslo: 170202
kategória odpadu: O
spôsob zneškodnenia: recyklácia
Produkované množstvo: cca 0,5t
- plasty (obalový materiál, potrubia)
katalógové číslo: 170403
kategória odpadu: O
spôsob zneškodnenia: zhromažďovanie do kontajnera a v dohodnutých intervaloch odvážaný na skládku tuhého odpadu v rámci regiónu
Produkované množstvo: zanedbateľné množstvo

- železo, oceľ
katalógové číslo: 170405
kategória odpadu: O
spôsob zneškodnenia: bude sústredený na mieste určenom objednávateľom a ďalej bude s ním disponovať objednávateľ
Produkované množstvo: cca 5,0 t
- odpad z čistenia objektov
katalógové číslo: 200306
kategória odpadu: O
spôsob zneškodnenia: zhromažďovanie do kontajnera a v dohodnutých intervaloch odvážaný na skládku tuhého odpadu v rámci regiónu
Produkované množstvo: cca 1 t
- komunálny odpad produkovaný počas výstavby /iné komunálne odpady/
katalógové číslo: 200300
kategória odpadu: O
spôsob zneškodnenia: zhromažďovanie do kontajnera a v dohodnutých intervaloch odvážaný na skládku tuhého odpadu v rámci regiónu
Produkované množstvo: cca 2,0 t

Uvedené množstvá odpadov predstavujú odborný odhad.

Odpady budú skladované na stavbe v prenosných oceľových kontajneroch a po naplnení odvážané na skládku. Dodávateľ stavby v spolupráci s investorom predloží ku kolaudačnému konaniu, evidenciu odpadov zo stavby a doklady o ich zneškodnení, zmluvu na odvoz a zneškodňovanie komunálneho odpadu.

Ak by počas realizácie prípravných prác a počas realizácie samotnej stavby vzniklo viac ako 100 kg nebezpečných odpadov, alebo 10 ton ostatných odpadov je pôvodca odpadu – dodávateľ stavby v spolupráci s investorom povinný vypracovať Program pôvodcu odpadového hospodárstva. Ku kolaudačnému konaniu je potrebné predložiť evidenciu odpadov zo stavby a doklady o ich zneškodnení, zmluvu na odvoz a zneškodňovanie komunálneho odpadu.

Pri konečných úpravách objektu môžu vzniknúť aj nebezpečné odpady, napr.:

Tab. č. 22: Odpady, ktoré vzniknú počas výstavby - nebezpečné

Katalóg. č.	Názov skupiny, podskupiny, druhu odpadu
08	Odpady z výroby, spracovania, distribúcie (VSDP) a používania náterových hmôt, (farieb, lakov a smaltov), lepidiel, tesniacich materiálov a tlačiarenských farieb
08 01	Odpady z VSDP a odstraňovania farieb a lakov
08 01 11	Odpadové farby a laky obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky
08 01 17	Odpady z odstraňovania farby alebo laku obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky
08 04	Odpady z VSDP lepidiel a tesniacich materiálov (vrátane vodotesných výrobkov)
08 04 09	Odpadové lepidlá a tesniace materiály obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky

Stavebné postupy si nevyžadujú takú technológiu, ktorá by spôsobila nebezpečie vzniku negatívnych dopadov na obyvateľov v etape výstavby.

Možno predpokladať, že pri výstavbe vznikne asi do 10 kg nebezpečných odpadov. S odpadom, ktorý vznikne pri výstavbe zariadenia bude realizátor stavby nakladať v zmysle platnej legislatívy o odpadoch. Ak by boli niektoré odpady kontaminované nebezpečnými látkami, s takými časťami by bolo potrebné nakladať ako s nebezpečným odpadom. Môžu to byť odpady napr.: 150110, 17 01 06, 17 02 04 alebo 17 09 03.

V zmysle zákona o odpadoch bude pôvodca tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému. Produkované odpady budú

odovzdávané na zhodnocovanie, alebo zneškodňovanie firmám oprávneným na vykonávanie týchto činností.

Stavebné sute, vznikajúce počas výstavby budú priebežne odvážané na riadenú skládku s nekontaminovaným (O-ostatným) odpadom. Zneškodnenie ostatných odpadov, vrátane nebezpečných bude zabezpečovať realizačná stavebná firma na základe zmluvy s oprávneným subjektom. Počas výstavby budú odpady zhromažďované do veľkoobjemových kontajnerov.

Stavebné sute, vznikajúce počas výstavby sa budú priebežne odvážať na riadenú skládku s nekontaminovaným (O-ostatným) odpadom. Miesto skládky určí stavebný úrad v stavebnom povolení.

Iné významné výstupy v etape výstavby sa neočakávajú.

IV.2.2 Počas prevádzky

IV.2.2.1 Zdroje znečistenia ovzdušia

Čistiareň odpadových vôd predstavuje zdroj znečisťovania ovzdušia. S účinnosťou od 1. júna 2010 bol prijatý zákon č. 137/2010 Z.z. o ovzduší, ktorý zrušil zákon č. 478/2002 o ochrane ovzdušia aj vyhlášku MŽP SR č. 338/2009 Z.z. Prevádzkovateľ ČOV bude plniť legislatívne podmienky podľa aktuálne platných legislatívnych podmienok.

V zmysle prílohy č. 2 Vyhlášky MŽP SR č. 356/2010 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší, je čistiareň komunálnych odpadových vôd s projektovanou kapacitou čistenia nad 5 000 ekvivalentných obyvateľov (príloha č.2, č. kat. 5.3) stredný zdroj znečisťovania ovzdušia.

ČOV Modra má v súčasnosti a bude mať aj po rekonštrukcii a modernizácii kapacitu vyššiu ako 5000 EO, preto bude malým zdrojom znečisťovania ovzdušia.

Bude potrebné požiadať príslušný orgán o vydanie súhlasu k vydaniu rozhodnutia k povoleniu stavby malého zdroja znečisťovania ovzdušia podľa §17 ods. 1 písm.) zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší. Projekt stavby musí preukázať voľbu najlepšej dostupnej techniky a odôvodnenie riešenia najvýhodnejšieho z hľadiska ochrany ovzdušia.

IV.2.2.2 Zdroje znečistenia vôd

Nulový variant

Z pohľadu navrhovanej činnosti je oblasť znečisťovania povrchových a podzemných vôd rozhodujúca.

Nulový variant definuje §3 písm. f) zákona č. 24/2006 Z.z. ako variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť neuskutočnila. V prípade, keby sa navrhovaná činnosť nerealizovala, vývoj územia by sa odvíjal od súčasného stavu.

Neriešená by zostala nedostatočná kapacita a účinnosť čistiarene odpadových vôd. Naďalej by bola v prevádzke súčasná čistiareň odpadových vôd a nebola by dobudovaná kanalizačná sieť. Pretrvávali by riziká nekontrolovaných únikov nečistených odpadových vôd do pôdy, povrchovej a podzemnej vody.

Navrhovaný variant

Čistiarene odpadových vôd predstavujú zdroj znečisťovania vôd. Limitné hodnoty ukazovateľov znečisťovania odpadových vôd stanovuje Nariadenie vlády SR č. 269/2010 Z.z. ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd.

Limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia vypúšťaných odpadových vôd a osobitných vôd do povrchových vôd sú uvedené v prílohe č. 6 časti A.1 nariadenia vlády.

Tab. č. 23: Limity pre splaškové vody a komunálne odpadové vody vypúšťané do povrchových vôd v zmysle Nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z.z.

Veľkosť zdroja (EO)	CHSK _{Cr} (mg/l)		BSK ₅ (ATM)		NL (mg/l)		N-NH ₄ (mg/l)		N _{celk} (mg/l)		P _{celk} (mg/l)	
	p	m	p	m	p	m	p	m	p	m	p	m
Do 50	-	-	40	70	-	-	-	-	-	-	-	-
51 - 2 000	135	170	30	60	30	60	-	-	-	-	-	-
2 001 - 10 000	120	170	25	45	25	50	20 30^(Z1) -^(Z2)	40 40^(Z1) -^(Z2)	-	-	-	-
10 001 - 25 000	100	140	20	35	25 20^(C)	50 40^(C)	15 25^(Z1) -^(Z2)	30 40^(Z1) -^(Z2)	25 15^(C) 30^(Z1) -^(Z2)	40 15^(C) 45^(Z1) -^(Z2)	2^(C)	5^(C)
25 001 - 100 000	90	125	20	30	20	40	10 15 ^(Z1) - ^(Z2)	20 30 ^(Z1) - ^(Z2)	20 ^(C) 15 ^(Z1) 25 ^(Z2)	30 ^(C) 30 ^(Z1) 40 ^(Z2)	3 ^(C) 2 ^(C)	5 ^(C) 4 ^(C)
Nad 100 000	90	125	15	25	20	40	5 15 ^(Z1) - ^(Z2)	10 30 ^(Z1) - ^(Z2)	15 ^(C) 10 ^(Z1) 25 ^(Z2)	25 ^(C) 25 ^(Z1) 40 ^(Z2)	2 ^(C) 1 ^(C)	4 ^(C) 3 ^(C)

Týmto nariadením vlády sa ustanovujú:

- požiadavky na kvalitu povrchovej vody a kvalitatívne ciele povrchovej vody určenej na odber pitnej vody, vody určenej na závlahy a vody vhodnej pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb a rozsah monitorovania týchto vôd,
- limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia splaškových odpadových vôd, komunálnych odpadových vôd a osobitných vôd vypúšťaných do povrchových vôd alebo do podzemných vôd, osobitne na ich vypúšťanie v citlivých oblastiach,
- požiadavky na vypúšťanie odpadových vôd z odľahčovacích objektov a z povrchového odtoku,
- limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia priemyselných odpadových vôd s obsahom škodlivých látok a obzvlášť škodlivých látok vypúšťaných do povrchových vôd.

Všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody sú uvedené v prílohe č. 1 nariadenia vlády. Kvalitatívne ciele povrchovej vody určenej na odber vody pre pitnú vodu, vody určenej na závlahy a vody vhodnej pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb sú uvedené v prílohe č. 2 nariadenia vlády.

Hodnoty znečistenia na odtoku z ČOV musia spĺňať limity podľa NV 269/2010 Z.z. pre veľkostnú kategóriu od 10 001 do 25 000 EO.

IV.2.2.3 Nakladanie s odpadmi

V prevádzke, pri údržbe kanalizačnej siete v nulovom variante, ale aj v prípade realizácie podľa navrhovaného variantu možno očakávať vznik odpadu:

Tab. č. 24: Kategorizácia odpadov z prevádzky ČOV

Katalóg. č.	Názov druhu odpadov
19	Odpady zo zariadení na úpravu odpadu, z čistiarní odpadových vôd mimo miesta ich vzniku a z úpravní pitnej vody a priemyselnej vody
19 08	Odpady z čistiarní odpadových vôd inak nešpecifikované
19 08 01	Zhrabky z hrablíc
19 08 02	Odpad z lapačov piesku
19 08 05	Kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd

20 03 06 Odpad z čistenia kanalizácie (O)

V súčasnosti vznikajú (*nulový variant*) a aj v prípade realizácie investičného zámeru (*navrhovaný variant*) budú však odpady vznikať predovšetkým pri prevádzke čistiarne odpadových vôd.

Nulový variant

Nulový variant predstavuje stav, ktorý by nastal, keby sa navrhovaná činnosť nerealizovala. V takomto prípade by bola prevádzka existujúcej ČOV Modra zabezpečovaná v rozsahu platných povolení a podľa platného prevádzkového poriadku.

V súčasnosti, na základe hlásenia o vzniku odpadu a nakladaní s ním, vzniká ročne z prevádzky ČOV Modra nasledovné množstvo odpadov:

19 08 01	Zhrabky z hrabíc	5,5 t/rok
19 08 02	Odpad z lapačov piesku	11 t/rok
19 08 05	Kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd	814 t/rok

Z čistenia kanalizácie vzniká odpad:

20 03 06	Odpad z čistenia kanalizácie	20 t/rok
----------	------------------------------	----------

Navrhovaný variant

V prípade realizácie navrhovaného variantu zostanú odpady čo do druhu v zásade rovnaké. Zmení sa len množstvo odpadov. Nakladanie s odpadmi bude v princípe rovnaké ako v súčasnosti.

Na ČOV budú pritekať len bežné komunálne vody. Možno predpokladať, že všetky druhy odpadu vznikajúce pri prevádzke čistiarne odpadových vôd budú začlenené v kategórii ostatný odpad (O).

Predpokladané množstvo odpadov z čistenia kanalizácií sa mierne zvýši.

Komunálny odpad - produkovaný obsluhou ČOV

Iné komunálne odpady

katalógové číslo: 200300

kategória odpadu: O

spôsob zneškodnenia: zhromažďovanie do kontajnera a v dohodnutých intervaloch odvážaný na skládku tuhého odpadu v rámci regiónu

Vyprané a vylisované zhrabky

Jedná sa o odpad produkovaný na hrubých a jemných hrabliciach. 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 sú po zachytení preprané kvôli navráteniu čo najväčšej časti biologicky odstrániteľného znečistenia späť do čistiaceho procesu. Následne sú zhrabky lisované aby sa zmenšil ich celkový objem a uskladňované v kontajneri. Po naplnení je obsah kontajnerov vyvezený na skládku komunálneho odpadu.

katalógové číslo: 190801

kategória odpadu: O

spôsob zneškodnenia: zhromažďovanie do kontajnera a po dezinfekcii chlórovým vápnom sú v dohodnutých intervaloch odvážané na skládku tuhého odpadu v rámci regiónu

Zachytený štrk a piesok

Jedná sa o odpad produkovaný v lapači štrku a lapači piesku. Štrk je vyťahovaný drapákom z priehlbne a uložený v kontajneri. Hydrozmes piesku je po odobratí z lapača prepraná aby sa čo najväčšia časť organického znečistenia vrátila späť do čistiaceho procesu. Následne je piesok odvodnený a uložený v pristavenom kontajneri. Kontajnery s odpadom sú po naplnení

vyvážané na skládku komunálneho odpadu. Štrk aj piesok sú minerálneho charakteru a na skládke predstavujú inertný odpad s prímiesou organického znečistenia.

katalógové číslo: 190802

kategória odpadu: O

spôsob zneškodnenia: zhromažďovanie do kontajnera a v dohodnutých intervaloch odvážaný spolu so zhrabkami na skládku tuhého odpadu v rámci regiónu

Anaeróbne stabilizovaný kal

Jedná sa o odvodnený stabilizovaný kal na jestvujúcom pásovom lise. Riešenie manipulácie s odvodneným kalom nie je predmetom projektu a zostáva nezmenené. Tento kal je možné aplikovať na poľnohospodársku pôdu v súlade so zákonom č. 188/2003 Z. z. o aplikácii čistiarenskeho kalu a dnových sedimentov do pôdy t.j. po vykonaní potrebných rozborov.

katalógové číslo: 190805

kategória odpadu: O

spôsob zneškodnenia: zhromažďovanie na jestvujúcej skládke kalu. Pokiaľ odvodnený kal neobsahuje ťažké kovy a toxické látky môže sa vyvážať na polia. Inak je v dohodnutých intervaloch vyvážaný na skládku tuhého odpadu v rámci regiónu

Kal bude možné aplikovať na poľnohospodársku pôdu v súlade so zákonom č. 188/2003 Z. z. o aplikácii čistiarenskeho kalu a dnových sedimentov do pôdy t.j. po vykonaní potrebných rozborov.

Tab. č. 25: Predpokladaná produkcia odpadov po rekonštrukcii a intenzifikácii ČOV

Produkcia	Množstvo	Katalógové číslo odpadu	Kategória odpadu
vyprané a vylisované zhrabky	117 kg/deň	19 08 01	O - ostatný
štrk a piesok	176 kg/deň	19 08 02	O
odvodnený 20%-ný kal	2,7 m ³ /deň	19 08 05	O

Nakladanie s odpadmi bude v princípe rovnaké ako v súčasnosti.

Na ČOV budú pritekať len bežné komunálne odpadové vody. Možno predpokladať, že všetky druhy odpadu vznikajúce pri prevádzke čistiare odpadových vôd budú začlenené v kategórii ostatný odpad (O).

IV.2.2.4 Vyvolané investície

V tejto etape prípravy neboli identifikované vyvolané investície.

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

Z hľadiska časového priebehu pôsobenia očakávaných vplyvov danej prevádzky na životné prostredie je potrebné tieto rozdeliť do dvoch etáp:

- o **etapa výstavby**
- o **etapa prevádzky**

IV.3.1 Etapa výstavby

IV.3.1.1 Predpokladané vplyvy na obyvateľstvo

Stavby budú realizované na základe samostatných stavebných povolení. (Na kanalizačné siete podstatná časť je už vydaná). V nich budú premietnuté všetky podmienky realizácie tak, aby boli dodržané všetky platné legislatívne podmienky smerujúce k eliminácii negatívnych vplyvov na obyvateľstvo.

V etape výstavby bude v priestore stavby zvýšený pohyb stavebných mechanizmov. Tento hlukom a sprostredkovane znečistením ovzdušia prašnosťou a výfukovými plynmi lokálne ovplyvní časť obyvateľov dotknutých obcí. Tento dopad však bude lokálny a krátkodobý.

Vzhľadom k tomu, že časť kanalizačnej siete bude vedená v okrajoch miestnych komunikácií, táto skutočnosť do určitej miery ovplyvní dopravné pomery v dotknutých úsekoch.

Výstavba sa bude realizovať po etapách a preto záťaž obyvateľstva z hľadiska možných negatívnych vplyvov výstavby nebude významná.

Rekonštrukcia a modernizácia objektov ČOV sa bude realizovať mimo obytnej zóny, v areáli existujúcej ČOV južne od obytnej časti mesta Modra. Preto záťaž obyvateľstva z hľadiska možných negatívnych vplyvov výstavby nebude významná.

IV.3.1.2 Predpokladané vplyvy na prírodné prostredie

Pre realizáciu navrhovanej činnosti nebude potrebný trvalý záber poľnohospodárskej pôdy ani lesných pozemkov.

V období výstavby bude krátkodobým zdrojom znečistenia ovzdušia prašnosť zo stavebných prác a pohybu dopravných mechanizmov. Tento vplyv však bude lokalizovaný len na časť práve prebiehajúcej výstavby. Tieto vplyvy nedosiahnu takú intenzitu, aby mohli významne pôsobiť na prírodné prostredie.

Navrhovaná činnosť sa bude realizovať v urbanizovanej krajine. Už tento fakt naznačuje, že biota záujmového územia je do značnej miery ovplyvnená a determinovaná zásahmi človeka v minulosti i súčasnosti. Pôvodná vegetácia záujmového územia je do značnej miery zmenená, na mnohých plochách sa výrazne uplatňujú synantropné druhy, resp. pôvodné druhy na náhradných stanovištiach.

Vzhľadom na to, že stavba sa uskutoční v zastavanom území existujúceho areálu čistiarne odpadových vôd, je predpoklad priamych vplyvov na flóru a faunu posudzovaného územia len v obmedzenom rozsahu. Nedôjde k priamej likvidácii významných ekosystémov, prípadne ich mechanickému poškodeniu a fragmentácii jednotlivých častí ekosystémov v takom rozsahu, aby ho bolo možné charakterizovať ako významný negatívny vplyv na genofond a biodiverzitu.

Vzhľadom na vegetáciu možno predpokladať aj vplyv dočasného krátkodobého zvýšenia prašnosti v území pri zemných prácach a zriedkavo aj pri búraní častí niektorých objektov a vzhľadom na živočícha k tomu ešte pristúpi čiastočné zvýšenie hlučnosti a celkového znečistenia okolia stavby po dobu výstavby. Vzhľadom na predpokladaný rozsah prác a ich trvanie však tento vplyv nie je významný.

Pri líniových stavbách dochádza spravidla k rozdeleniu pôvodne celistvého ekosystému na dve alebo viac častí, navzájom oddelených určitou bariérou. Fragmentované ekosystémy sú potom viac vystavené pôsobeniu nepriaznivých vplyvov okolia, znižuje sa ich biodiverzita a populačná hustota ekosystému. Budovanie kanalizácie je však špecifickým prípadom líniovej stavby, pretože kanalizačné potrubie sa uloží do zeme, ryha sa zasype pôdou, takže efekt fragmentácie sa výraznejšie prejaví len pri narušení súvislej drevinnej vegetácie, resp. súvislých brehových porastov tokov.

Krátkodobé vplyvy (poškodenia dočasného charakteru) s eventualitou revitalizácie deteriorizovaných plôch sa prejavia na plochách s dočasnými objektami stavebného výkonu, emisiami škodlivín do ovzdušia, resp. do pôdy v dôsledku dopravy, rastom prašnosti a hlučnosti. Je potrebné vylúčiť pretrvávajúce škodlivín v rámci trofodynamiky v ekosystéme i po skončení výstavby, s rizikom následnej kumulácie a transferom do pôd, do fytomasy a splavovaním do vody.

Ireverzibilita pôvodných znakov ekosystémov by sa mohla týkať kvalitatívnych znakov fytocenóz, resp. ich zmena (ústup stenoekných druhov, invázia euryekných a synantropných taxónov, zánik niektorých biotopov, strata a narušenie pôvodných ekologických vzťahov a väzieb a dynamiky ekologickej rovnováhy), a tiež kvantitatívnych znakov (zmeny pokryvnosti, zastúpenia, denzity druhov).

Presun mechanizmov bude po existujúcich dopravných trasách. V týchto súvislostiach nie je počas realizácie stavby reálny predpoklad negatívnych vplyvov na geologické prostredie, pôdu, vodu, genofond a biodiverzitu a na krajinu.

Priamo pri realizácii bude nevyhnutný výrub stromov a krov.

Výstavba si nevyžiada výrub stromov, ani demoláciu iných objektov. Rozsah, pre ktorý bude potrebné žiadať v prípade potreby súhlas orgánu ochrany prírody v zmysle §47 ods. (3) zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny bude spresnený v ďalších stupňoch projektovej prípravy a tiež vo väzbe na plán organizácie výstavby. Stavenisko je pre výstavbu voľné, pred realizáciou nie je potrebné odstraňovať žiadne prekážky.

Trávnaté plochy budú po realizácii dané do pôvodného stavu.

IV.3.2 Etapa prevádzky

IV.3.2.1 Predpokladané vplyvy na obyvateľstvo

Čistiare odpadových vôd predstavujú zdroj znečisťovania ovzdušia. V prípade realizácie navrhovanej činnosti bude rekonštruovaná a modernizovaná ČOV predstavovať stredný zdroj znečisťovania ovzdušia.

Prevádzka nesmie ovplyvniť znečistenie ovzdušia nad prípustné hodnoty dané platnou legislatívou.

Podstatné vplyvy na obyvateľstvo sú však spojené so spôsobom nakladania s odpadovými vodami. Priame vplyvy sú tu len na pracovníkov priamo v prevádzke. V etape prevádzky sú vplyvy na obyvateľstvo sprostredkované napojením objektov na kanalizačnú sieť, čo predstavuje jednoznačne pozitívny príspevok k hygienickému štandardu.

Rekonštrukcia a modernizácia ČOV Modra s dostatočnou kapacitou a účinnosťou čistenia komunálnych odpadových vôd sa tak stáva limitujúcou pre ďalší rozvoj v dotknutej obci. Čistenie odpadových vôd však musí zabezpečiť predovšetkým súlad s požiadavkami platnej legislatívy.

IV.3.2.2 Predpokladané vplyvy na prírodné prostredie

IV.3.2.2.1 Vplyvy na ovzdušie a miestnu klímu

ČOV predstavuje v prípade realizácie navrhovanej činnosti stredný zdroj znečisťovania ovzdušia.

Najvyššie hodnoty koncentrácie znečisťujúcich látok v okolí sú a budú nižšie ako sú príslušné imisné limity. Prevádzka nesmie ovplyvniť znečistenie ovzdušia nad prípustné hodnoty dané platnou legislatívou a tým významne ovplyvniť ovzdušie a miestnu klímu.

IV.3.2.2.2 Vplyvy na povrchovú a podzemnú vodu

Z charakteru navrhovanej investície vyplýva, že rozhodujúce vplyvy možno očakávať v oblasti povrchových a sprostredkované aj podzemných vôd. Technické, najmä kvalitatívne požiadavky na proces čistenia odpadových vôd a vypúšťania prečistených odpadových vôd určuje rad legislatívnych noriem.

Nariadením vlády č. 269/2010 Z.z. sa ustanovujú :

- a) *Požiadavky na kvalitu povrchovej vody a kvalitatívne ciele povrchovej vody určenej na odber pitnej vody, vody určenej na závlahy a vody vhodnej pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb a rozsah monitorovania týchto vôd,*
- b) *Limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia splaškových odpadových vôd, komunálnych odpadových vôd a osobitných vôd vypúšťaných do povrchových vôd alebo do podzemných vôd, osobitne na ich vypúšťanie v citlivých oblastiach,*
- c) *Požiadavky na vypúšťanie odpadových vôd z odľahčovacích objektov a z povrchového odtoku,*

- d) *Limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia priemyselných odpadových vôd s obsahom škodlivých látok vypúšťaných do povrchových vôd.*

Požiadavky na kvalitu povrchovej vody a kvalitatívne ciele povrchovej vody určuje §2.

- (1) Všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody sú uvedené v prílohe č. 1
- (2) Kvalitatívne ciele povrchovej vody určenej na odber vody pre pitnú vodu, vody určenej na závlahy a vody vhodnej pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb sú uvedené v prílohe č. 2. nariadenia vlády

Limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd vypúšťaných do povrchových vôd, alebo podzemných vôd určuje §3 (2) Limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia vypúšťaných odpadových vôd a osobitných vôd do povrchových vôd sú uvedené v prílohe č. 6 časti A1.

Z hľadiska možného vplyvu na povrchovú a podzemnú vodu sú rozhodujúce výstupy z čistiarní odpadových vôd v podobe zvyškového znečistenia vypúšťaného do recipientu.

Nulový variant

V súčasnosti je nakladanie s odpadovými vodami zdrojom znečisťovania povrchových vôd. Podmienky vypúšťania prečistených odpadových vôd do recipientu upravuje platné vodoprávne rozhodnutie. V súčasnosti prevádzka ČOV je z hľadiska vplyvov na povrchovú vodu zabezpečovaná podľa podmienok vodoprávneho rozhodnutia.

Prevádzka ČOV sa v súčasnosti riadi platným Rozhodnutím Obvodného úradu životného prostredia v Pezinku č. ŽP.vod.1914/J-483/2010-Km zo dňa 14.1.2011 s platnosťou do 31.12.2020.

Hodnoty povoleného množstva vypúšťaných odpadových vôd

$$Q = 3\,000\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{\text{priem}} = 95 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{max}} = 300 \text{ l/s}$$

Pre vypúšťanie odpadových vôd sa určujú priemerné koncentračné hodnoty (p) a aj maximálne koncentračné hodnoty (m) pre jednotlivé ukazovatele, bilančné hodnoty vypúšťaného znečistenia (kg/deň, t/rok):

Tab. č. 26: Koncentračné a bilančné hodnoty určené povolením na vypúšťanie odpadových vôd z ČOV Modra

Ukazovateľ	Koncentrácia (mg/l)		Bilančné hodnoty	
	priemerná (p)	maximálna (m)	kg/deň	t/rok
BSK ₅	12	35	-	36
CHSK _{Cr}	50	140	-	150
NL	20	40	-	60
N-NH ₄	15, 25 ^(Z1) , - ^(Z2)	30, 40 ^(Z1) , - ^(Z2)	-	52,5
Ncelk	15, 30 ^(Z1) , - ^(Z2)	40, 45 ^(Z1) , - ^(Z2)	-	56,25
Pcelk	2	5	-	6

Navrhovaný variant

Limitné hodnoty ukazovateľov znečisťovania odpadových vôd stanovuje Nariadenie vlády SR č. 269/2010 Z.z.. Hodnoty znečistenia na odtoku z ČOV musia spĺňať limity podľa NV 269/2010 Z.z. pre veľkostnú kategóriu od 10 001 do 25 000 EO.

Kvalita vyčistenej vody

Kvalita vyčistenej vody vypočítaná z emisno – imisného princípu (z prostej zmiešavacej rovnice, bez štatistického vyhodnotenia):

$$\text{BSK}_5 = 10 \text{ mg/l (p)} \quad 35 \text{ mg/l (m)}$$

$$\text{CHSK} = 43 \text{ mg/l (p)} \quad 140 \text{ mg/l (m)}$$

NL = 20 mg/l (p)	40 mg/l (m)	
Ncelk = 12 mg/l (p)	40 mg/l (m)	Z1 = 30 mg/l (p)... 45 mg/l (m) Z2 -
Pcelk = 0,5 mg/l (p)	5 mg/l (m)	
NH ₄ -N = 1,4 mg/l (p)	30 mg/l (m)	Z1 = 25 mg/l (p)... 40 mg/l (m) Z2 -

Kvalita vyčistenej vody z emisno – imisného princípu v prípade, že bude vydané zvažované upresnenie Metodického pokynu k Nariadeniu vlády 269 / 2010 o najlepších dostupných technológiách (tzv. BAT) ČOV:

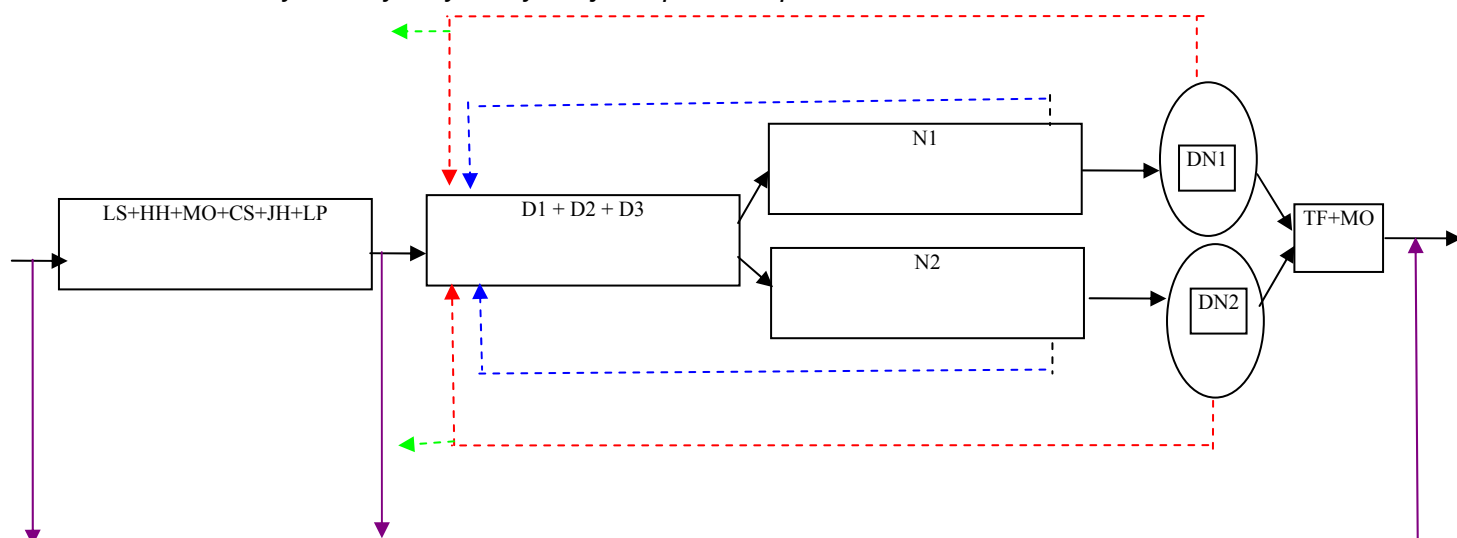
BSK ₅ = 15 mg/l (p)	30 mg/l (m)	
CHSK = 70 mg/l (p)	100 mg/l (m)	
NL = 18 mg/l (p)	30 mg/l (m)	
Ncelk = 15 mg/l (p)	35 mg/l (m)	Z1 = 25 mg/l (p)... 40 mg/l (m) Z2 -
Pcelk = 1,5 mg/l (p)	4 mg/l (m)	
NH ₄ -N = 8 mg/l (p)	25 mg/l (m)	Z1 = 20 mg/l (p)... 30 mg/l (m) Z2 -

ČOV bude nadimenzovaná na kvalitu vyplývajúcu zo súčasného znenia legislatívy, t.j. z prostej zmiešavacej rovnice. V prípade, že by začali platiť limity na úrovni BAT technológií, na odtoku sa s určitou istotou budú dosahovať menej prísne hodnoty (BSK₅ stúpne z 10 na 15 mg/l; CHSK z 43 na 70 mg/l; Ncelk z 12 na 15 mg/l; a hlavne Pcelk z 0,5 na 1,5 mg/l).

ČOV bude dimenzovaná tak, že v rovnakých objemoch a s rovnakým aeračným systémom sa splnia prísnejšie limity. Ak by začali platiť menej prísne limity, bude sa dávkovať menej Fe na zrážanie Pcelk a redukciu CHSK koaguláciou, zníži sa interná recirkulácia a popri prípade sa bude dávkovať menej organického substrátu na denitrifikáciu. Nebude potrebné dávkovanie externého substrátu pre denitrifikáciu. Ak by sa jeho potreba ukázala v budúcnosti potrebná, neuvažuje sa metanol, ktorý je lacnejší, ale vyžaduje náročnejšiu investíciu. Ak by sa dávkovanie metanolu odstavilo, investícia by bola zbytočná (uvažujeme dávkovanie polysacharidických / melasových substrátov, kde zariadenie na dávkovanie neznamená významné investície).

Technologická linka:

Pozn.: všetky skratky a symboly v tejto kapitole sú podľa STN 75 6401



Zjednodušená schéma ČOV:

LS – lapač štrku, HH – hrubé hrablice, MO – merný objekt, ČS – čerpacia stanica, JH – jemné hrablice, LP – lapače piesku, D1 až D3 – 3 nádrže predradenej denitrifikácie, N1 a N2 – 2 nitrifikačné nádrže, DN1 a DN2 – dosadzovacie nádrže, TF – terciárna filtrácia, čierna plná čiara – odpadová voda, červená čiarkovaná čiara – vratný kal, modrá čiarkovaná čiara – interný recykclus, zelená čiarkovaná čiara – prebytočný kal, fialová čiara – odlahčenia a obtok ČOV

Táto technologická linka maximálne využije existujúce objekty:

- v každom existujúcom objekte sa urobí stavebná oprava,
- kompletne sa vymení strojno – technologické vybavenie.

Uvedené neplatí

- pre prevádzkovú budovu (tá je nová),
- vyhnívaciu nádrž a k nej prislúchajúce objekty ako je strojovňa (vyhnívacia nádrž nie je využívaná na svoj účel momentálne a ani nebude potrebná; vyhnívacia nádrž sa prerobí na havarijnú nádrž)
- pre existujúce lapače piesku (tie sa nebudú využívať; postavia sa nové)
- polovicu kalových polí (inštaluje sa na nich dosadzovacia nádrž, zakrytá medziskládka kalu a odvodnenie kalu).

Realizáciou navrhovanej činnosti sa vytvoria predpoklady na to, aby nedochádzalo k nežiaducemu vypúšťaniu nečistených komunálnych odpadových vôd do povrchových a podzemných vôd. Pre ďalší rozvoj územia je zabezpečenie čistenia odpadových vôd z novobudovaných objektov limitujúcim.

Pri realizácii 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.

Za predpokladu dodržania všetkých bezpečnostných a hygienických nariadení v procese čistenia odpadových vôd tak, aby nedošlo k úniku látok či nečistených vôd do prostredia mimo uzavreté priestory areálu ČOV, nemalo by dôjsť k narušeniu jestvujúceho okolitého ekosystému.

Technológia čistenia je navrhnutá tak, aby kvalita vyčistenej odpadovej vody spĺňala požiadavky prílohy č. 6 NV 269/2010 Z.z. a zároveň prílohy č.2 časť C a limity na odtoku ČOV boli stanovené aj podľa Metodického usmernenia Ministerstva životného prostredia SR k aplikácii nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 269/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitých vôd.

Dodržanie prípustných hraníc znečistenia odpadových vôd, ako sa uvádza v projektovej dokumentácii 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

Vyčistená odpadová voda bude vypúšťaná do recipientu Stoličný potok.

Posúdenie vplyvu na recipient podľa Metodického usmernenia k NV 269/2010 Z.z.

A. Posúdenie vplyvu vypúšťaných odpadových vôd na kvalitu vody v recipiente

$$Q_0 \cdot C_0 + Q_{r,nad} \cdot C_{r,nad} = C_{r,pod} \cdot (Q_0 + Q_{r,nad}) \quad \text{rov. 1}$$

$$C_{r,pod} = (Q_0 \cdot C_0 + Q_{r,nad} \cdot C_{r,nad}) / (Q_0 + Q_{r,nad}) \quad \text{rov. 2}$$

$C_{r,pod}$ - vypočítaná koncentrácia znečistenia v danom ukazovateli vo vode recipientu pod miestom vypúšťania z posudzovaného zdroja znečistenia (porovnáva sa s príslušným ukazovateľom v prílohe č.1 alebo 2 podľa nariadenia vlády podľa charakteru recipientu)

Q_0 - množstvo odpadových vôd zo zdroja znečistenia vypúšťaných výustným objektom. Do rovnice sa dosadzuje priemerný bezdažďový prietok Q_{24} vypúšťaných odpadových alebo vôd podľa podkladov žiadateľa (producenta)

- C_0 - koncentrácia znečistenia v danom ukazovateli vo vypúšťanej vode. Dosadzuje sa jednotka priemernej koncentrácie podľa podkladov žiadateľa (producenta)
- $Q_{r,nad}$ - prietok vody v recipiente nad vyústením. Dosadzuje sa podľa okolností hydrologických pomerov v povrchovom toku v stanovenom profile. Charakteristická hodnota prietoku Q_{355} (príp. Q_{zar} alebo Q_{min})
- $C_{r,nad}$ - štatisticky charakteristická hodnota koncentrácie znečistenia v danom ukazovateli vo vode recipientu nad miestom výustného objektu z posudzovaného zdroja znečistenia

B. Odvodenie požadovaných prípustných hodnôt znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách

$$C_{str} = C_0 = (C_{r,pod} \cdot (Q_0 + Q_{r,nad}) - Q_{r,nad} \cdot C_{r,nad}) / Q_0 \quad \text{rov. 3}$$

$$C_p = K \cdot C_{str} \quad \text{rov. 4}$$

C_{str} – vypočítaná koncentrácia znečistenia v danom ukazovateli vo vypúšťaných vodách ("priemerná" koncentrácia, ktorá sa použije pre výpočet bilancie znečistenia), do vlastného výroku rozhodnutia sa koriguje na charakteristickú prípustnú hodnotu C_p .

C_p – predstavuje prípustnú hodnotu pre posudzovaný ukazovateľ znečistenia vo vypúšťanej odpadovej vode do povrchového toku, ktorú stanoví a uvedie do vodoprávneho rozhodnutia miestny orgán ŠVS. Spôsob korekcie vypočítanej C_{str} na hodnotu stanovenej prípustnej koncentrácie vodoprávneho rozhodnutia C_p je závislý na vzájomnom vzťahu hodnôt vypočítanej koncentrácie C_{str} a limitnej hodnoty „p“ posudzovaného ukazovateľa znečistenia stanovenej v prílohe č. 3 k nariadeniu vlády.

$C_{r,pod}$ – požadovaná koncentrácia znečistenia v danom ukazovateli vo vode recipientu pod miestom vypúšťania vôd z posudzovaného zdroja znečistenia, ukazovatele a kvalitatívne požiadavky a kvalitatívne ciele v jednotlivých ukazovateľoch sú podľa druhu a spôsobu využívania recipientu uvedené v prílohe č.1, 2 a 7 nariadenia vlády.

C_0 , $Q_{r,nad}$, $C_{r,nad}$ – sú definované vyššie v časti A.

Výpočet garantovaných hodnôt znečistenia

Výpočet je ovplyvnený znečistením recipientu vypúšťanými odpadovými vodami, ktoré sú v súčasnosti vypúšťané z jestvujúcej ČOV do vodného toku Stoličný potok. Po sprevádzkovaní rekonštruovanej a modernizovanej ČOV hodnoty koncentrácie jednotlivých parametrov vypúšťaných do recipientu by mali byť počas skúšobnej prevádzky upresnené. V tomto čase bude posúdenie vplyvu na recipient vypracované na základe skutočných parametrov v toku Stoličný potok.

Pre porovnanie uvádzame v tabuľke výpočet pre výustný profil na základe Q_{355} a koncentrácií ukazovateľov znečistenia nad týmto profilom (jednoduchý imisný princíp).

Tab. č. 27: Odvodenie požadovaných stredných hodnôt C_{str} na kvalitu recipientu (pre parametre recipientu nad vyústením z ČOV Modra)

Recipient Stoličný potok rkm 29,3			ČOV odtok	Recipient po zmiešaní	NV 269/2010		Poznámka
Q_{355}	l/s	26	55,0	81,0	Príloha 5	Príloha 6	
Kvalita							
BSK ₅	mg/l	1,50	10	7,0	7	25	vyhovuje
CHSK	mg/l	17,60	43	35,0	35	120	vyhovuje
NL	mg/l	-	20	-	-	25	-
NH ₄ -N	mg/l	0,07	1,4	1,0	1	20	vyhovuje
N _{celk}	mg/l	2,50	12	9,0	9	-	vyhovuje
P _{celk}	mg/l	0,20	0,5	0,40	0,40	-	vyhovuje

Pri dodržaní návrhových hodnôt kvalitatívnych ukazovateľov vyčistenej vody bude v recipiente pod vyústením z ČOV dodržaná kvalita povrchovej vody pri Q_{355} podľa požiadaviek Nariadenia vlády 269/2010 Z.z.

IV.3.2.2.3 Vplyvy na pôdu

Prevádzka nebude mať ďalší vplyv na pôdu v širšom území. Sprostredkovane bude mať prevádzka čistiarní odpadových vôd vplyv na pôdu prostredníctvom kalov, v prípade, že by boli zapracovávané do pôdy. Vzhľadom na charakter odpadových vôd z riešeného regiónu a navrhovanú technológiu čistenia možno predpokladať, že odvodnené čistiarenské kaly z ČOV budú vhodné na ďalšie poľnohospodárske využitie.

Pokiaľ nebude odvodnený kal obsahovať ťažké kovy a toxické látky, bude ho možné vyvážať na polia. Inak bude v dohodnutých intervaloch vyvážený na skládku tuhého odpadu v rámci regiónu.

IV.3.2.2.4 Vplyv na genofond a biodiverzitu

V etape prevádzky nie je predpoklad vplyvu navrhovanej činnosti na genofond a biodiverzitu územia. Môžu tu však vystúpiť do popredia niektoré možnosti lokálneho ovplyvnenia biodiverzity. Hlavne sa jedná o mimoriadne situácie spojené s haváriami na kanalizácii a možným únikom splaškov do okolitého prostredia, zvlášť do vodných tokov. Tu by mohlo dôjsť k lokálnemu ovplyvneniu vodnej bioty.

Týmto negatívnym vplyvom je však možné zabrániť realizáciou opatrení v prevádzke.

Celkovo teda možno konštatovať, že realizáciou navrhovanej činnosti by nemalo dôjsť k ovplyvneniu genofundu a biodiverzity územia, za predpokladu dodržania opatrení na elimináciu negatívnych vplyvov.

V etape prevádzky je rozhodujúca skutočnosť, že investičný zámer je svojim charakterom zameraný na zníženie vplyvu odpadových vôd v súvislosti s navrhovaným rozvojom územia na recipient, ktorým je tok Stoličný potok. Tok predstavuje biokoridor a preto je predpoklad nepriameho pozitívneho ovplyvnenia genofundu a biodiverzity širšieho záujmového územia.

V týchto súvislostiach je predpoklad, že vypúšťanie prečistených odpadových vôd ovplyvní kvalitatívne parametre vody v toku. Čistiareň odpadových vôd po rekonštrukcii a modernizácii bude zabezpečovať čistenie odpadových vôd z rozvojových území s vysokou účinnosťou, prekračujúcou podmienky Nariadenia vlády č. 269/2010 Z.z. To by sa malo v konečnom dôsledku prejavovať v zlepšení kvalitatívnych parametrov vody v toku.

IV.3.2.2.5 Vplyvy na krajinu

Súčasná štruktúra krajiny záujmového územia predstavuje značne antropogénne pozmenenú urbánno-poľnohospodársku krajinu. Realizácia zámeru neovplyvní charakter daného územia z hľadiska funkčného. Ani z hľadiska estetiky realizácia zámeru významne krajinu neovplyvní.

Vplyv realizácie zámeru, vzhľadom na to, že rekonštrukcia a modernizácia bude realizovaná v areáli existujúcej ČOV, na štruktúru a využívanie krajiny je zanedbateľný.

Vplyv realizácie zámeru vybudovania trás kanalizácie na štruktúru a využívanie krajiny je zanedbateľný. Kanalizácia bude umiestnená pod povrchom zeme a tým nebude predstavovať nový prvok v krajinnej štruktúre. Vybudovanie trás kanalizačnej siete navrhovanej v rámci projektu nebude mať vplyv na scenériu krajiny. Jednotlivé technické prvky kanalizácie nepredstavujú výrazný prvok v krajine zasahujúci do jej celkovej scenérie.

Z pohľadu možných vplyvov navrhovanej stavby a prevádzky na prvky územného systému ekologickej stability (USES) je významný povrchový tok Stoličný potok ktorý predstavuje biokoridor. Rekonštrukciou a modernizáciou ČOV, ktorá zabezpečí čistenie odpadových vôd z mesta Modra a obce Dubová, je možné reálne očakávať zlepšenie kvality vody v toku Stoličný potok aj vo väzbe na jeho funkciu biokoridoru.

IV.3.2.2.6 Vplyvy z nakladania s odpadmi

Všetky odpady spojené s čistením odpadovej vody budú zneškodňované v súvislosti s prevádzkou ČOV.

S odpadmi, ktoré vznikajú v prevádzke ČOV, alebo pri údržbe zariadení bude naložené v zmysle platnej legislatívy o odpadoch. Jedná sa predovšetkým o piesok, zhrabky a kaly z prevádzky ČOV. Tieto odpady budú odovzdané na zhodnotenie, alebo zneškodňovanie prevádzkovateľom zariadení na zneškodňovanie odpadov na základe zmluvných vzťahov. Možno predpokladať, že všetky druhy odpadu vznikajúce pri prevádzke čistiarne odpadových vôd budú začlenené v kategórii ostatný odpad (O).

Z hľadiska možných negatívnych vplyvov na životné prostredie je najvýznamnejšia oblasť manipulácie s kalmi z čistenia odpadových vôd (19 08 05). Prevádzkovaním biologického čistenia bude na čistiarni odpadových vôd vznikať, stabilizovaný kal.

Kaly z komunálnych čistiarní odpadových vôd sú v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z. odpadom. Možno ich zaradiť ako druh odpadu: 19 08 05 kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd. Ministerstvo životného prostredia SR vydalo Metodický pokyn č. 646/2004-4 na nakladanie s kalmi z komunálnych čistiarní odpadových vôd.

Je predpoklad, že budú splnené podmienky na zapracovanie stabilizovaného kalu do pôdy.

Nakladanie s odpadmi bude v princípe rovnaké, ako je to v súčasnosti s jediným rozdielom, že sa zvýšia množstvá odpadov.

IV.4 Hodnotenie zdravotných rizík

IV.4.1 Riziká počas výstavby

Realizácia zámeru sa bude riadiť predovšetkým stavebnými a technologickými predpismi a normami. Riziká počas výstavby vyplývajú z charakteru práce – výškové práce, práca s plynovými, elektrickými zariadeniami, stavebnými a dopravnými mechanizmami. V tomto smere sú riziká obdobné ako pri každej stavebnej činnosti.

V etape výstavby bude v priestore stavby zvýšený pohyb stavebných mechanizmov. Preto k čiastočnému narušeniu pohody a kvality života príde v etape realizácie najmä hlukom, prachom a emisiami z dopravy. Toto narušenie bude len lokálne - dopravné trasy, stavenisko. Tento dopad nebude mať významný vplyv na zdravotný stav obyvateľov.

Priame zdravotné riziká vznikajú v etape výstavby len v súvislosti s vlastnou stavebnou činnosťou. Jedná sa predovšetkým o nebezpečie úrazu pri doprave a manipulácii s materiálom, pri stavebných, najmä výškových prácach, pri práci s elektrickými zariadeniami, a pod. Tieto riziká je možné eliminovať len pracovnou disciplínou a dodržiavaním zásad ochrany zdravia pri práci. Vzhľadom k tomu, že realizácia investičného zámeru bude len vo vyhradenom priestore, nemôžu vzniknúť reálne zdravotné riziká ani iné dôsledky na obyvateľstvo.

Pri prevádzke, údržbe a oprave zariadení a rozvodov je potrebné dodržať ustanovenia príslušných noriem a bezpečnostných predpisov a vyhlášok pre rozvody jednotlivých médií.

IV.4.2 Riziká počas prevádzky

IV.4.2.1 Nulový variant

V prípade, kedy by sa navrhovaná činnosť nerealizovala sú zdravotné riziká spojené predovšetkým so skutočnosťou, že čistenie odpadových vôd z časti mesta Modra a obce Dubová nebude v súlade s platnou legislatívou v oblasti ochrany vôd. Táto skutočnosť môže výrazne ovplyvniť hygienický štandard obyvateľov.

Prevádzka čistiarne odpadových vôd sa riadi prevádzkovým poriadkom, v ktorom sú riešené aj mimoriadne stavy, ktoré by mohli znamenať zdravotné riziká. V prevádzkovom poriadku sú uvedené pokyny pre riadenie objektu alebo zariadenia verejnej kanalizácie počas

mimoriadnych udalostí, a to najmä pri zrážkach s nadmernou intenzitou, počas povodne, pri havarijnom úniku priemyselných a iných odpadových vôd do verejnej kanalizácie, pri úniku škodlivých, alebo obzvlášť škodlivých látok, ktoré nie sú súčasťou odpadových vôd, pri havárii stavebnej alebo strojnej časti zariadení. Tieto riziká sú eliminované prijatými opatreniami, ktoré sú popísané v prevádzkovom poriadku.

IV.4.2.2 Navrhovaný variant

Priame zdravotné riziká sú spojené len s vlastnou obsluhou ČOV. V prípade realizácie navrhovaného variantu už vlastná realizácia bude príspevkom k zníženiu zdravotných rizík.

V oboch porovnávaných variantoch sústredenie splaškových vôd do stokovej siete a potom do čistiarny odpadových vôd predstavujú nepriame zdravotné riziko v prípade poruchy. Takáto havária ČOV by mohla nastať napr. pri záplavách. V opačnom prípade priestor poruchy sa môže stať bodovým zdrojom znečistenia pre úsek pod poruchou s ohrozením funkcie vodného toku ako hydrického biokoridoru.

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

Hlavným cieľom predkladaného zámeru je zabezpečenie prečistenia odpadových vôd v súlade s platnou legislatívou. Technické nedostatky ČOV nesú riziko s nakladaním s odpadovými vodami, čo je v súčasnosti spojené s rizikami úniku do pôdy, podzemnej a povrchovej vody a tým sprostredkované aj poškodzovaním chránených prvkov prírody. V konečnom dôsledku znečistenie podzemných a povrchových vôd má dopad najmä na tok Stoličný potok.

Navrhovaná činnosť sa bude realizovať predovšetkým v urbanizovanom území. Stavebná činnosť spojená s rekonštrukciou a modernizáciou ČOV nezasahuje priamo do žiadneho chráneného územia. Výstavba a ani prevádzka nemôže priamo ovplyvniť chránené územia a ich ochranné územia. V grafickej prílohe je situácia so zobrazením chránených území v záujmovom území.

Za podmienky dodržania limitov daných platnou legislatívou a dodržiavania technologických postupov (navrhovaný variant) je predpoklad nezhoršenia súčasného stavu a tým nepriamo vplyvu na chránené územia a najmä na čistotu povrchových vôd.

Priamy vplyv na čistotu povrchových vôd má význam najmä z pohľadu ich funkcií v územnom systéme ekologickej stability. Rozhodujúci pozitívny vplyv bude mať navrhovaná činnosť na tok Stoličný potok zabezpečením čistenia odpadových vôd pred ich vypúšťaním do recipientu.

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

Pri hodnotení významnosti vplyvu bolo riešiteľským kolektívom použité bodové hodnotenie v rozmedzí 5 stupňovej stupnice. Z hľadiska významnosti vplyvu a z hľadiska časového pôsobenia boli vplyvy rozdelené na vplyvy v etape výstavby a vplyvy v etape prevádzky. Medzi očakávanými vplyvmi sú tie, ktoré boli hodnotené v predkladanom zámere pre zisťovacie konanie. Pre úplnosť sú vedené aj tie oblasti u ktorých sa predpokladá minimálny, alebo žiadny vplyv. Hodnotenie nulového variantu vychádza zo súčasného stavu.

Stavba bude realizovaná (len v prípade realizácie navrhovanej činnosti) na základe samostatných stavebných povolení. V nich budú premietnuté všetky podmienky realizácie tak, aby boli dodržané všetky platné legislatívne podmienky smerujúce k eliminácii negatívnych vplyvov na obyvateľstvo a prírodné prostredie.

V tejto časti zámeru pre zisťovacie konanie sa posudzujú jednak samotné očakávané vplyvy výstavby na jednotlivé zložky prírodného prostredia podľa ich významnosti a jednak vplyvy počas štandardnej prevádzky navrhovanej činnosti.

Tab. č. 28: Tabuľka hodnotenia významnosti očakávaných vplyvov

Ohodnotenie	Popis vplyvu
-5	Veľmi významný negatívny vplyv
-4	Významný negatívny vplyv
-3	Priemerný negatívny vplyv
-2	Málo významný negatívny vplyv
-1	Minimálny negatívny vplyv
0	Žiadne vplyvy
+1	Minimálny pozitívny vplyv
+2	Málo významný pozitívny vplyv
+3	Priemerný pozitívny vplyv
+4	Významný pozitívny vplyv
+5	Veľmi významný pozitívny vplyv

Medzi priame vplyvy treba počítať nevyhnutný výrub drevín a tiež potrebu materiálov a energií pre výstavbu. Tieto sú špecifikované v kapitole II.8 a IV.1. V kapitole IV.2 Údaje o výstupoch sú definované zdroje znečisťovania ovzdušia, vôd, predpokladané druhy a množstvá odpadov, ktoré predstavujú priame vplyvy na obyvateľstvo a jednotlivé zložky životného prostredia. Popísané vplyvy možno rozdeliť podľa ich charakteru pôsobenia (*priame a nepriame vplyvy*), podľa významnosti a podľa časového pôsobenia (*pôsobiac počas výstavby a počas prevádzky*).

Pri posudzovaní vplyvov bola vykonaná základná identifikácia relatívnych priamych a nepriamych vplyvov, charakterizoval sa zdroj vplyvu, t.j. miesto a fáza vplyvu, bol určený druh vplyvu, jeho veľkosť a plošný rozsah. Opísané boli hlavne tie zložky životného prostredia, ktoré budú predpokladaným vplyvom najviac ovplyvnené, bola určená environmentálna významnosť vplyvu a v konečnom kroku opis dôsledku zmeny sledovanej zložky na celkový charakter životného prostredia dotknutého územia, resp. širšieho regiónu.

Priame vplyvy na životné prostredie

Medzi základné priame vplyvy na životné prostredie a na jeho jednotlivé zložky boli zaradené také vplyvy, ktoré bezprostredne fyzicky zasahovali alebo menili zložky životného prostredia podstatným, viditeľným spôsobom. V súvislosti s navrhovanou činnosťou v sledovanom území sú to:

- nevyhnutný záber plôch,
- nevyhnutný výrub drevín
- terénne úpravy,
- priame zásahy do horninového prostredia,
- riziko znečistenia povrchových a podzemných vôd v etape výstavby,
- znečistenie ovzdušia,
- hluk a vibrácie,
- vplyvy na krajinu - štruktúru, scenériu, využívanie,
- produkcia odpadov počas výstavby,
- a ďalšie, ktoré sa v tejto súvislosti prejavujú v menšej miere a nemajú podstatný vplyv na životné prostredie ako celku alebo aj jeho jednotlivých zložiek.

Ďalšie vplyvy sú podrobne rozpracované v nasledovných kapitolách IV.5 a IV.6.

Nepriame vplyvy na životné prostredie

Medzi základné nepriame vplyvy na životné prostredie a na jeho jednotlivé zložky boli zaradené také vplyvy, ktoré sa prejavujú alebo sa môžu prejavovať ako dôsledok realizácie navrhovanej činnosti, ako dôsledok priamych vplyvov a to buď bezprostredne v krátkom čase ešte počas výstavby alebo bezprostredne nadväzujú na priame vplyvy. V súvislosti s navrhovanou činnosťou sú to:

- vplyvy na krajinu - hlavne využívanie,
- riziká neodbornej manipulácie a zneškodňovania odpadov,
- vplyv na organizáciu a intenzitu dopravy počas výstavby

- vplyvy súvisiace s budovaním inžinierskych sietí,
- vplyvy na urbánny komplex a ďalšie využívanie územia,
- a ďalšie, ktoré sa v tejto súvislosti môžu prejaviť len v menšej miere a nemajú podstatný vplyv na životné prostredie ako celku alebo aj jeho jednotlivých zložiek.

Riešiteľským kolektívom boli očakávané vplyvy podľa významnosti ohodnotené v tabuľke:

Tab. č. 29: Očakávané vplyvy podľa významnosti

		Nulový	Návrh
Vplyvy na obyvateľstvo	Využitie územia	2	3
	Záťaž hlukom	0	-1
	Záťaž prašnosťou emisiami z dopravy	-1	-1
	Vznik odpadov	-1	-2
	Ovplyvnenie celkovej pohody obyvateľstva	2	3
Vstupy	Záber pôdy	0	-1
	Nároky na vodu	-1	-1
	Nároky na surovinové zdroje	-1	-2
	Nároky na dopravu a tech. infraštruktúru	0	-1
	Nároky na zastavané územie	0	-1
	Nároky na pracovné sily	1	2
Výstupy	Znečistenie horninového prostredia	0	0
	Znečistenie ovzdušia	-1	-1
	Znečistenie povrch. a podzemných vôd	-3	-1
	Znečistenie pôd	0	0
	Hluk a vibrácie	0	-1
Vplyvy na:	horninové prostredie	0	-1
	klímu a ovzdušie	-1	-1
	povrchovú a podzemnú vodu	1	3
	genofond a biodiverzitu	-1	1
	chránené územia prírody	0	0
	prvky ÚSES	1	2
	Krajinu a urbánny komplex	2	3

IV.6.1 Očakávané vplyvy počas výstavby

Počas výstavby bude v priestore stavby zvýšený pohyb stavebných mechanizmov, ktorý hlukom a sprostredkovane znečistením ovzdušia prašnosťou a výfukovými plynmi lokálne ovplyvní časť obyvateľov. Tento vplyv je najvýznamnejším vplyvom na obyvateľstvo v etape výstavby. Bude však bude lokálny a krátkodobý.

Nebude potrebný trvalý ani dočasný záber poľnohospodárskej pôdy alebo lesných pozemkov.

Znečistenia ovzdušia prašnosťou zo stavebných prác a pohyb dopravných mechanizmov čiastočne ovplyvní aj prírodné prostredie. Tento vplyv však bude lokalizovaný len na časť práve prebiehajúcej výstavby a nedosiahne takú intenzitu, aby mohol významne pôsobiť na prírodné prostredie.

Počas realizácie zámeru nie je reálny predpoklad ďalších negatívnych vplyvov na geologické prostredie, pôdu, vodu, genofond a biodiverzitu a na krajinu.

IV.6.2 Očakávané vplyvy počas prevádzky

Navrhovaná činnosť je svojim charakterom zameraná na zníženie vplyvu odpadových vôd na pôdu, podzemnú vodu a predovšetkým na kvalitu vody v recipiente. Povrchové toky predstavujú významné prírodné ekosystémy.

Realizácia navrhovanej činnosti vyrieši perspektívny problém nakladania s odpadovými vodami. Prevádzka kanalizačnej siete zabezpečí zvýšený stupeň ochrany úniku škodlivých látok do podzemných a povrchových vôd. Rozhodujúce pozitívne vplyvy budovaných kanalizačných sietí a čistiarne odpadových vôd budú vo vytvorení podmienok pre rozvoj

spádového územia pri akceptovateľnom vplyve na recipient. Koncentračné hodnoty vôd odchádzajúcich z hodnotených ČOV musia byť v súlade s platným Nariadením vlády SR č. 269/2010 Z.z.

Prevádzka kanalizačnej siete v oboch variantoch nepredstavuje zdroj znečistenia ovzdušia. Nebude mať preto žiadny vplyv na ovzdušie a miestne klimatické pomery. Vlastná čistiareň odpadových vôd však v zmysle platnej legislatívy v oblasti ochrany ovzdušia predstavuje malý zdroj znečisťovania ovzdušia. Prevádzka však nesmie ovplyvniť znečistenie ovzdušia nad prípustné hodnoty dané platnou legislatívou.

Odpady z údržby kanalizačnej siete a z prevádzky ČOV budú zaradené medzi ostatné odpady. S odpadmi ktoré vznikajú v prevádzke bude naložené v zmysle platnej legislatívy o odpadoch. Jedná sa predovšetkým o kaly z prevádzky ČOV. Vzhľadom na charakter odpadových vôd a navrhovanú technológiu čistenia možno predpokladať, že odvodnené čistiarenské kaly z ČOV budú vhodné na ďalšie poľnohospodárske využitie. Je predpoklad, že budú splnené podmienky na zapracovanie stabilizovaného kalu do pôdy.

V etape prevádzky, v prípade bezporuchového chodu objektov a zariadení, nie je reálny predpoklad negatívnych vplyvov na životné prostredie. V súlade s STN 75 6401 bude mať ČOV dostatočné pásmo hygienickej ochrany od súvislej bytovej zástavby. Ochranné pásmo bude 100 m.

Realizácia navrhovanej činnosti bude mať jednoznačne pozitívny dopad na prírodné prostredie a zdravotný stav obyvateľov. Problémom môže byť iba prípadná nesprávna manipulácia s látkami, nesprávna obsluha zariadení a poruchy. Týmto problémom možno predísť len dôsledným dodržiavaním pracovnej a technologickej disciplíny pri prevádzke.

Vypúšťanie odpadových vôd do toku bude zodpovedať podmienkam našej legislatívy a tiež legislatívy EÚ.

S odpadmi, ktoré vznikajú v prevádzke ČOV, alebo pri údržbe zariadení bude hodno naložiť v zmysle platnej legislatívy o odpadoch (Zákon č. 409/2006 Z.z. o odpadoch, v plnom znení zákon č. 223/2001 Z.z.). Jedná sa predovšetkým o piesok, zhrabky, odpady z čistenia stôk a komunálny odpad z prevádzky ČOV. Tieto odpady budú odovzdané na zhodnotenie, alebo zneškodňovanie prevádzkovateľom zariadení na zneškodňovanie odpadov na základe zmluvných vzťahov.

IV.7 Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice

Nie je reálny predpoklad, aby realizácia zámeru priamo spôsobila vplyvy s dosahom mimo hraníc Slovenskej republiky.

IV.8 Vyvolané súvislosti

Realizáciou navrhovanej činnosti nie je reálne riziko ovplyvnenia prírodných, alebo kultúrnych pamiatok nad rámec popísaných vplyvov. Prípadné lokálne strety záujmov budú vyriešené v detaile v rámci investičnej prípravy a realizácii stavby.

IV.9 Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti

IV.9.1 Riziká počas výstavby

Realizácia zámeru sa bude riadiť predovšetkým stavebnými a technologickými predpismi a normami.

Počas navrhovanej výstavby (*navrhovaný variant*), môžu vzniknúť málo pravdepodobné, v minimálnom rozsahu a aj to bežné riziká, nehody, súvisiace priamo so stavebnou činnosťou. Ich vylúčenie je podmienené dodržiavaním platných právnych predpisov týkajúcich sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Pri realizácii výstavby je určité riziko znečistenia podzemných a povrchových vôd pri havárii stavebných mechanizmov. Prípadná havária na strojnom zariadení zhotoviteľov stavby bude

ihneď eliminovaná a prípadná zemina kontaminovaná únikmi ropných látok bude odvezená na dekontamináciu. V prípade havárie sa predpokladá maximálny únik 150 l ropných látok. Autá a stavebné stroje budú zabezpečené prídavnými plechovými vaňami pre zachytenie prípadných ropných únikov. So skladom pohonných hmôt a olejov sa na území staveniska a na plochách zariadenia staveniska neuvažuje.

Vplyvy na životné prostredie súvisiace s výstavbou možno zhrnúť do dočasne zvýšenej prašnosti a hlučnosti na staveniskách, ktoré však nemôžu presiahnuť bežnú prípustnú normu.

V nulovom variante, ktorý nepredstavuje stavebné práce tieto riziká nie sú, ale v krátkom čase treba predpokladať, že rekonštrukcia a intenzifikácia ČOV bude nevyhnutná.

Riziká počas výstavby vyplývajú z charakteru práce – stavebné práce, práca s elektrickými zariadeniami, stavebnými a dopravnými mechanizmami. V tomto smere sú riziká obdobné ako pri každej stavebnej činnosti. Riziká je možné eliminovať len dôsledným dodržiavaním podmienok bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Dodržiavať treba predovšetkým platné predpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

IV.9.2 Riziká počas prevádzky

Počas prevádzky môžu nastať rizikové situácie spojené s príčinami:

- *interného pôvodu (nebezpečenstvá spojené s látkami alebo postupmi)*
- *externého pôvodu (prirodzené nebezpečenstvá, vonkajšie vplyvy)*

Riziká interného pôvodu

Riziká interného pôvodu môžu vzniknúť predovšetkým z havárií. Vlastná prevádzka predstavuje činnosť, kde neprichádza k manipulácii s nebezpečnými látkami. Z hľadiska možných negatívnych vplyvov na životné prostredie prevádzka bude predstavovať reálne významné riziko len vo väzbe na pohyb dopravných mechanizmov.

Riziká externého pôvodu

Riziká spôsobené externou príčinou sú spojené predovšetkým s rizikovými situáciami spojenými s pôsobením vonkajšieho prostredia – úder bleskom, požiar, zásah nepovolaných osôb a pod.

V prípade vlastnej prevádzky nie sú riziká tohto druhu so širším dopadom reálne.

Pri posudzovaní rizík vyplývajúcich z prevádzky treba analyzovať bezpečnostný systém prevádzky. Z neho vyplýva riziko dlhodobého vypadnutia elektrického prúdu, dlhodobého vypadnutia prívodu energetického zdroja. Je to však riziko minimálne a z hľadiska vplyvov na životné prostredie krátkodobé a zanedbateľné.

Priame zdravotné riziká počas prevádzky budú znášať len pracovníci obsluhy zariadení. Riziká sú spojené s prevádzkou vlastných zariadení. Vzhľadom na charakter činnosti a na podmienku plnenia prísnych hygienických predpisov riziká sú minimálne. Všetky používané zariadenia musia byť ale konštruované tak, aby nemohlo prísť k priamemu ohrozeniu života, alebo zdravia pracovníkov.

S poruchami zariadení a havarijnými stavmi nie sú spojené prípadné zdravotné riziká, ktoré by znášali obyvatelia. S týmito rizikami sa počíta už pri konštrukcii zariadení. Súčasné požiadavky na zariadenia sú také, že systémy na vznik havarijného stavu spojeného s poruchou na vlastnom technickom zariadení alebo na prívodoch reagujú automaticky.

Vzhľadom na charakter činnosti, pracovné postupy a materiálové vstupy a výstupy z činnosti negatívny dopad na obyvateľov nemôže nastať ani pri manipulácii a preprave odpadu. Nakladanie s odpadmi v celom procese bude smerovať k tomu, aby z prepravy, skladovania, úpravy a vlastného zneškodňovania odpadov, nevznikli účinky ktoré by mohli narušiť pohodu a kvalitu života obyvateľov. Zdravotné riziko s možným širším záberom nie je reálne.

Priamo vlastná prevádzka nesmie narušiť pohodu a kvalitu života obyvateľov hlukom. Hygienické požiadavky stanovuje orgán na ochranu zdravia.

V **obidvoch variantoch** sústredenie splaškových vôd do stokovej siete a potom do čistiarne odpadových vôd predstavujú riziko v prípade poruchy. Takáto havária ČOV by mohla nastať napr. pri mimoriadnych záplavách. V opačnom prípade priestor poruchy sa môže stať bodovým zdrojom znečistenia pre úsek pod poruchou s ohrozením recipientu a jeho funkcie hydrického biokoridoru.

IV.10 Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov

IV.10.1 Opatrenia počas investičnej prípravy a výstavby

IV.10.1.1 Opatrenia počas investičnej prípravy

Realizácia stavebných objektov a prevádzkových súborov ČOV sa bude realizovať na základe projektovej dokumentácie v zmysle zákona č.50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebného zákona). Dokumentácia stavby, vrátane technologickej dokumentácie, na základe ktorej sa bude zámer realizovať, bude rešpektovať platné technické normy a bude obsahovať všetky požiadavky na prijatie takých opatrení, aby sa zmiernili možné nepriaznivé vplyvy.

Dimenzovanie kanalizácií a ČOV

Technická normalizácia v Slovenskej republike sa riadi podľa zákona č. 142/1991 Z.z. o technických normách v znení návazných zákonov č. 632/1992 a zákona č. 143/1995 Z.z. Do slovenských technických noriem (STN) boli prevzaté európske normy (STN EN) buď v pôvodnom jazyku alebo ako doslovné preklady.

Slovenská republika je členom CEN, z čoho jej vyplýva povinnosť plniť požiadavky vnútorných predpisov CEN/CENELEC, v ktorých sú stanovené podmienky, za ktorých musia mať európske normy bez akýchkoľvek zmien postavenia národnej normy.

STN EN 752 Stokové siete a systém kanalizačných potrubí mimo budov

Táto európska norma platí pre stokové siete a systémy kanalizačných potrubí, ktoré sa prevádzkujú najmä ako gravitačné systémy s voľnou hladinou. Norma platí od miesta, kde odpadová voda opúšťa budovu, až do miesta, kde odpadová voda zaúsťuje do čistiarne odpadových vôd alebo do recipientu.

Norma platí aj pre stoky a systémy kanalizačných potrubí pod budovami, ak netvorí súčasť vnútorného kanalizačného systému budovy. Ide o súbor noriem týkajúcich sa funkčných požiadaviek vonkajších, prevažne gravitačných stokových sietí a systémov kanalizačných potrubí.

Direktíva 91/271/EEC

Táto direktíva sa týka zachytávania, čistenia a vypúšťania mestských odpadových vôd a čistenia a vypúšťania odpadových vôd z niektorých priemyselných odvetví.

Účelom tejto smernice je chrániť životné prostredie pred nepriaznivými vplyvmi vypúšťania vyššie spomenutých odpadových vôd.

Senzitívne územia

Vláda SR svojim nariadením podľa §81 zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách ustanovila citlivé oblasti a zraniteľné oblasti.

Citlivé oblasti podľa §33, ods. 1) sú vodné útvary povrchových vôd v ktorých dochádza alebo môže dôjsť v dôsledku zvýšenej koncentrácie živín k nežiaducemu stavu kvality vôd. Za citlivé oblasti sa ustanovujú vodné útvary povrchových vôd, ktoré sa nachádzajú na území Slovenskej republiky, alebo týmto územím pretekajú.

Citlivé a zraniteľné oblasti ustanovuje Nariadenie vlády SR č. 617/2004 Z.z.

Vyhláška MŽP SR č. 211/2005 Z.z. ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských tokov. Stoličný potok patrí medzi vodohospodársky významné toky. Nepatrí ale medzi vodárenské toky.

Technické požiadavky na projektovú dokumentáciu

Podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií určuje Vyhláška MŽP SR č. 684/2006 Z.z.

IV.10.1.2 Opatrenia počas výstavby

Pred začatím stavebnej činnosti je dodávateľ stavby povinný oboznámiť sa s výsledkami inžinierskeho a hydrogeologického prieskumu základovej pôdy staveniska. Pred začiatkom výkopových prác je nutné jestvujúce inžinierske siete vytýčiť a vyznačiť trasu. Pri kladení inžinierskych sietí musia byť dodržané STN. Pri nebezpečných súbehoch a križovaniach inžinierskych sietí výkopy realizovať ručne. Odpájanie a pripájanie, resp. prepájanie inžinierskych sietí realizovať zásadne v zmysle projektovej dokumentácie a so súhlasom majiteľov a správcov sietí. Všetky stavebné práce, včítane asanačných prác, musia rešpektovať všeobecné technické požiadavky na výstavbu a iné súvisiace predpisy, včítane technických noriem a technologických postupov.

Prípadná potreba výrubu drevín vychádzajúca z dokumentácie bude určená dendrologickým prieskumom. Na základe dendrologického prieskumu a podrobnej inventarizácie jednotlivých drevín tu rastúcich, bude v zmysle Zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny a Vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny, stanovená ich spoločenská hodnota. V zmysle § 47 ods. (3) zákona NR SR č. 543/2002 o ochrane prírody a krajiny sa na výrub stromov vyžaduje súhlas orgánu ochrany prírody. Súhlas sa môže vydať len po posúdení ekologických a estetických funkcií dreviny a vplyvov na zdravie človeka so súhlasom vlastníka na ktorom drevina rastie. Všeobecné podrobnosti o žiadosti na vydanie súhlasu na výrub drevín sú uvedené v § 17 ods. (7) Vyhlášky MŽP SR č. 24/2003. V zmysle § 69 súhlas podľa § 47 (3) dáva obec. Obec môže vydať všeobecne záväzné nariadenie, ktorým ustanoví podrobnosti o ochrane drevín, ktoré sú súčasťou verejnej zelene. V súhlase na výrub drevín ukladá vykonanie primeranej náhradnej výsadby. Príslušným orgánom ochrany prírody, ktorého súhlas v osobitnom konaní podľa zákona NR SR č. 543/2002 o ochrane prírody a krajiny sa vyžaduje na výrub drevín, je obec.

Ostatná zeleň bude stavebnou činnosťou, kladenými prípojkami inžinierskych sietí, realizáciou spevnených plôch rešpektovaná.

Dovoz materiálu a rozhodujúcich stavebných prvkov nebude mať vplyv na jestvujúce dopravné trasy. Dodávateľ stavby bude v plnom rozsahu rešpektovať dopravný režim lokality, jeho dopravné značenie ako i dopravný režim mesta. Prípadná prebytočná zemina z výkopov bude odvezená na skládku, ktorá sa určí najneskôr do začiatku výstavby.

Opatrenia z hľadiska ochrany ovzdušia

Pri činnostiach, pri ktorých môžu vznikať prašné emisie (napr. práce zabezpečujúce uvoľnenie riešeného územia a zemné práce) je potrebné využiť technicky dostupné prostriedky na obmedzenie vzniku týchto prašných emisií (napr. zariadenia na výrobu, úpravu a hlavne dopravu prašných materiálov je treba prekryť, práce vykonávať primeraným spôsobom a primeranými prostriedkami).

Skladovanie prašných stavebných materiálov, v hraniciach staveniska, minimalizovať resp. ich skladovať v uzatvárateľných plechových skladoch a silách v rámci navrhovanej hranice centrálneho staveniska.

Opatrenia z hľadiska ochrany pred hlukom

Zabezpečiť, aby práce na stavenisku a počas prevádzky objektu neprekračovali najvyššiu prípustnú hladinu hluku vo vonkajšom prostredí a to 50 dB pre hluk z dopravy i z iných zdrojov pre deň (06,00-18,00 h) i večer (18,00-22,00h) a 45 dB pre noc (22,00 – 06,00h).

Na stavenisku používať iba stroje a zariadenia vhodné k danej činnosti (navrhovanej technológii) a zabezpečiť ich pravidelnú údržbu a kontrolu.

Zabezpečiť, aby práce na stavenisku rešpektovali požiadavky vyplývajúce z tzv. Domového poriadku t.j. rešpektovali napr. nočný klud po 22 hod.

Zabezpečiť, aby stavebné práce spojené so zásahom do existujúcich ciest boli zabezpečené tak, aby sa zachovával požadovaný prejazdny profil.

Zabezpečiť, aby stavebné práce neboli vykonávané v dňoch pracovného pokoja t.j. v So a Ne resp. aby boli vykonávané iba nehučné a neprašné práce (výnimku tvoria činnosti zabezpečujúce dodržanie predpísaných technologických postupov resp. činnosti, ktoré svojím prerušením znehodnocujú už zrealizované dielo).

Opatrenia z hľadiska ochrany vôd a vodohospodárskych diel

Zabezpečiť aby nasadené stroje a strojné zariadenia stavby neznečisťovali a neznižovali kvalitu povrchových a podzemných vôd lokality.

Opatrenia z hľadiska ochrany zelene

Stavebné práce popri brehových porastoch a aj popri sprievodnej vegetácii komunikácii a v areáli ČOV realizovať tak, aby sa minimalizovali až vylúčili zásahy do stromovej a krovinej vegetácie a výrub drevín sa obmedzil na minimum.

Zabezpečiť, aby s jestvujúcou verejnou zeleňou riešeného územia nakladala zo zákona oprávnená (odborne spôsobilá) organizácia a odstraňovanie zelene bolo uskutočnené v termíne mimo vegetačného obdobia, na základe záverov prezentovaných v dendrologickom posudku, projektového riešenia a povolenia príslušného orgánu štátnej správy.

Zabezpečiť, aby verejná zeleň bola odstraňovaná primeraným spôsobom a primeranými prostriedkami (ručne resp. malou mechanizáciou).

Zabezpečiť, aby likvidácia drevnej hmoty, vznikajúca odstraňovaním zelene z plochy riešeného územia bola realizovaná odvozom, nie pálením a drvením na stavenisku.

Zabezpečiť, aby ostatná okolitá vegetácia a zeleň v areáli ČOV bola počas výstavby rešpektovaná v plnom rozsahu.

Podmienky požiarnej bezpečnosti

Vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa stavebných prác budú na zriadenom stavenisku v plnom rozsahu rešpektovať všetky platné právne predpisy v danej problematike hlavne Zákon NR SR č. 314/2001 Z.z. O ochrane pred požiarimi, Vyhlášku MV SR č. 94/2004 Z.z., Vyhlášku MV SR č. 121/2002 Z.z. O požiarnej prevencii a STN 92 0201-1,2,3,4. Priestor pre prípadné zásahové vozidlá jednotky požiarnej ochrany bude zabezpečený z jestvujúcej asfaltovej komunikácie.

Prístupová cesta musí mať v zmysle §82 ods. 3 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení vyhlášky MV SR č. 307/2007 Z.z. únosnosť na zaťaženie jednou nápravou vozidla najmenej 80 kN.

Bezpečnostné predpisy počas prác

Všetky práce musia byť zrealizované v súlade s STN a príslušných bezpečnostných predpisov.

Pri realizácii stavby je potrebné dodržiavať ustanovenia Vyhlášky č. 374/1990 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach a Zákona č. 124/2006 NR SR o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pracujúcich i verejný záujem vyžaduje, aby v návrhu zemných konštrukcií bolo dbané na ustanovenia o bezpečnej realizácii zemných konštrukcií a prác uvedených v STN 73 3050 Zemné práce.

Dodávateľ bude na stavenisku v plnom rozsahu rešpektovať:

- nariadenie vlády o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisku č. 396/2006 Z. z.,
- všeobecné platné technické a technologické požiadavky, normy pre daný charakter prác.

Pri realizácii stavby je treba dodržiavať všetky platné normy, predpisy a vyhlášky. Výkopové práce v ochranných pásmach podzemných vedení budú realizované ručným výkopom. Pred začatím výstavby je potrebné overiť a vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete správcami príslušných sietí. Pri všetkých prácach počas výstavby je vybraný hlavný dodávateľ stavby, ktorý plní funkciu koordinátora z hľadiska bezpečnosti v zmysle § 2 ods.1, nariadenia vlády č. 396/2006 Z.z., ak neurčí na túto činnosť bezpečnostného technika, je zodpovedný a povinný dodržiavať predpisy a zásady prevencie na zaistenie bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a s týmto oboznámiť pracovníkov pred začatím výstavby. Realizácia stavebného objektu nie je z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci náročná. Zvýšenú pozornosť treba venovať vjazdu a výjazdu z oblasti staveniska pri styku s verejnou premávkou, kedy bude dochádzať ku kolízií staveniskovej a verejnej dopravy. Pri vykonávaní stavebných prác je nutné dodržiavať všetky normy, nariadenia a predpisy platné v stavebníctve, týkajúce sa bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri zemných a betonárskych prácach.

Stavebné práce a všetky zabudované materiály musia spĺňať všetky technicko-kvalitatívne podmienky, čím bude zaručená bezpečnosť práce.

Dodávateľ stavebných prác je povinný zabezpečiť školenie a zaučenie pracovníkov, prípadne prakticky ich zaučiť a to v rozsahu potrebnom na výkon ich práce, v súlade so zákonom č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a zákonom č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci. Pracovníci vykonávajúci stavebné práce musia spĺňať požiadavky na odbornú a zdravotnú spôsobilosť v súlade s vyhláškou SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb. časť 3 paragraf 9 odst.2.

Zvláštne opatrenia

Vstupy do objektov nachádzajúcich sa v dotyku plánovaného položenia nových resp. preloženia jestvujúcich prípojok budú rešpektované a pokiaľ možno stavbou nebudú dotknuté. V prípade potreby budú zabezpečené položením ocel'. platní resp. lavičiek, premostujúcich konštrukcií v zmysle STN a projektovej dokumentácie. Po ukončení výstavby prípojok inžinierskych sietí, vybraný zhotoviteľ stavby, upraví stavbou znehodnotenú príslušné úseky komunikácií a chodníkov lokality v celom rozsahu požiadaviek príslušného orgánu štátnej správy.

Kábelové prípojky NN, VN a plynu musia byť uložené resp. rešpektované v území, vo vzťahu k vodohospodárskym uloženiám (*jestvujúcim i novonavrhovaným*) v súlade so STN 73 6005, 73 6701 a 75 5401.

Žiadna zemina, ani výkopok v riešenom území nebude, ani dočasne skladovaná na verejnom priestranstve, na chodníkoch resp. komunikáciách riešeného územia ale bude priebežne odvážaná.

Odpájanie a pripájanie resp. prepájanie inžinierskych sietí v riešenom území realizovať zásadne v beznapäťovom stave, v zmysle projektového riešenia, so súhlasom majiteľov a správcov sietí, organizáciou k tomu oprávnenou, v termínoch dohodnutých a verejne oznámených napäťových výluk. Na vybudovanom stavenisku bude vybraný zhotoviteľ stavby

v plnom rozsahu rešpektovať všetky energetické zariadenia a ich ochranné pásma, v zmysle par. 19 Zákona č. 70/1998 Z.z. a návazných legislatívnych predpisov.

Pred zahájením výkopových prác je vybraný zhotoviteľ stavby povinný zrealizovať zameranie všetkých nadzemných i podzemných, dočasných i trvalých I.S. a súvisiacich objektov a zabezpečiť uvoľnenie a stabilizáciu riešeného územia.

Stavebným dozorom môže byť poverená iba odborne spôsobilá osoba zapísaná v zozname SKSI. Rozsah činnosti stavebného dozoru pozri § 46b stavebného zákona.

Na stavbe bude založený a vedený stavebný denník, ktorý bude tvoriť súčasť dokumentácie uloženej na zriadenom stavenisku.

Zriadené stavenisko bude, v zmysle stavebného zákona, označené ako stavenisko, s uvedením potrebných údajov o stavbe a účastníkoch výstavby.

Na zriadenom stavenisku je vybraný zhotoviteľ povinný, po celý čas výstavby, zabezpečiť projektovú dokumentáciu stavby, overenú stavebným úradom, ktorá je potrebná na uskutočňovanie stavby a na výkon štátneho stavebného dohľadu.

Vzhľadom k polohe navrhovaného staveniska nemožno vylúčiť prítomnosť neevidovaných archeologických nálezov pri zemných prácach. Vybraný zhotoviteľ stavby je povinný každý pamiatkový nález, v zmysle platnej legislatívy ohlásiť a stavebné práce do rozhodnutia príslušného úradu pozastaviť.

Investor aj zhotoviteľ stavby budú v dobe výstavby viazaní stavebným zákonom (§126, 127), 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 zachytené v stavebnom denníku. Pokračovať v prácach sa bude môcť až po písomnom vyjadrení orgánov pamiatkovej starostlivosti.

Pri výkopových prácach bude investor rešpektovať podmienky zákona NR SR č. 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu. Investor si od pamiatkového úradu v jednotlivých stupňoch územného a stavebného konania vyžiada konkrétne stanovisko k pripravovanej stavebnej činnosti súvisiacej so zemnými prácami z dôvodu, že pri zemných prácach spojených so stavebnou činnosťou môže dôjsť k narušeniu archeologických nálezov a nálezísk a bude nutné vykonať archeologický výskum vyplývajúci zo zákona č. 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu.

Počas výstavby vzniknú odpady. Zhotoviteľ stavby bude s odpadom, ktorý vznikne pri výstavbe nakladať v zmysle platnej legislatívy o odpadoch. V zmysle §19 ods. 1, písm. d) zákona o odpadoch bude tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému. Pri nakladaní s odpadom bude zhotoviteľ stavby rešpektovať podmienky Programu odpadového hospodárstva (POH) obce a opatrení formulovaných vo všeobecných záväzných nariadeniach (VZN) obce.

Predpokladá sa, že časť výkopovej zeminy bude využitá priamo v rámci zásypov a terénnych úprav.

Počas stavebných prác nesmie dodávateľ stavby ohroziť a ani obmedziť účastníkov cestnej premávky a je povinný dodržať stanovené podmienky podľa zákona o premávke na pozemných komunikáciách a vyhl. MV SR, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o premávke na pozemných komunikáciách. Počas užívania nesmie komunikáciu poškodiť alebo zničiť. V čase užívania je povinný zabezpečiť jazdnosť komunikácie.

Stavebné práce budú realizované tak, aby čo najmenej obmedzovali pohyb. Práce budú realizované tak aby nebol rušený nočný pokoj.

Počas výstavby vzniknú odpady. Predpokladá sa, že časť výkopovej zeminy bude využitá priamo v rámci zásypov a terénnych úprav. Zhotoviteľ stavby bude s odpadom, ktorý vznikne pri výstavbe nakladať v zmysle platnej legislatívy o odpadoch. V zmysle § 19 ods. 1,

písm. d) zákona o odpadoch bude tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému.

V etape výstavby sú dodávateľské organizácie povinné vykonávať hlavne tieto opatrenia:

- *Pre výstavbu nasadzovať stavebné stroje v riadnom technickom stave, opatrené predpísanými krytmi pre zníženie hluku.*
- *Vykonávať priebežné technické prehliadky a údržbu stavebných mechanizmov.*
- *Zabezpečovať plynulú prácu stavebných strojov zaistením dostatočného počtu dopravných prostriedkov. V čase nutných prestávok zastavovať motory stavebných strojov.*
- *Nepripustiť prevádzku dopravných prostriedkov a strojov s nadmerným množstvom škodlivín vo výfukových plynoch.*
- *Maximálne obmedziť prašnosť pri stavebných prácach a doprave.*
- *Prepravovaný materiál zaistiť tak, aby neznečisťoval dopravné trasy (plachty, vlhčenie, zníženie rýchlosti).*
- *Pri výjazde na verejné komunikácie zabezpečiť čistenie kolies (podvozkov) dopravných prostriedkov a strojov. Znečistenie komunikácií okamžite odstraňovať.*
- *Udržiavať poriadok na staveniskách. Materiál ukladať na vyhradené miesta.*
- *Zaistiť odvod dažďových vôd zo staveniska. Zamedziť znečistenie vôd (ropné látky, blato, umývanie vozidiel).*
- *Na realizáciu stavby využívať plochy v okolí stavenísk. V maximálnej možnej miere chrániť jestvujúcu zeleň (ochrana stromov).*

V riešení je potrebné rešpektovať Zákon č. 42/1994 Z.z. o civilnej ochrane obyvateľstva a Vyhlášku č. 297/1994 Z.z. o stavebných a technických požiadavkách na stavby a o technických podmienkach zariadení vzhľadom na požiadavky CO v znení neskorších predpisov.

Bezpečnostné predpisy počas prác

Počas stavebných prác je vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa povinní rešpektovať a dodržiavať normy, technické a technologické postupy a riadiť podmienkami bezpečnosti práce a ostatnými súvisiacimi predpismi.

Počas stavebných prác je vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa povinní rešpektovať a dodržiavať i podmienky obsiahnuté napr. v týchto predpisoch:

Zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Tento zákon ustanovuje všeobecné zásady prevencie a základné podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a na vylúčenie rizík a faktorov podmieňujúcich vznik pracovných úrazov, chorôb z povolania a iných poškodení zdravia z práce. Tento zákon sa vzťahuje na zamestnávateľov a zamestnancov vo všetkých odvetviach výrobnnej sféry a nevýrobnej sféry.

Nariadenie vlády č. 115/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.

Toto nariadenie vlády ustanovuje požiadavky na zaistenie ochrany zdravia a bezpečnosti zamestnancov v súvislosti s expozíciou hluku na pracovisku a na predchádzanie rizikám a ohrozeniam, ktoré vznikajú alebo môžu vznikať v súvislosti s expozíciou hluku, najmä na predchádzanie poškodeniu sluchu. Požiadavky tohto nariadenia vlády sa vzťahujú aj na činnosti, pri ktorých sú zamestnanci exponovaní rušivým účinkom hluku.

Požiadavky ustanovené týmto nariadením vlády sa vzťahujú na všetky činnosti, pri ktorých sú zamestnanci počas pracovného času vystavení alebo môžu byť vystavení rizikám v súvislosti s expozíciou hluku na pracovisku.

Tab. č. 30: Akčné hodnoty normalizovanej hladiny A zvuku $L_{AEX,8h}$ pre skupiny prác

Skupina prác	Činnosť	Hluk na pracovisku $L_{AEX,8h}$ (dB)
I	Činnosť vyžadujúca nepretržité sústredenie alebo nerušené dorozumievanie; tvorivá činnosť	40
II	Činnosť, pri ktorej dorozumievanie predstavuje dôležitú súčasť vykonávanej práce; činnosť, pri ktorej sú veľké nároky na presnosť, rýchlosť alebo pozornosť	50
III	Činnosť rutínnej povahy, pri ktorej je dorozumievanie súčasťou vykonávanej práce; činnosť vykonávaná na základe čiastkových sluchových informácií	65
IV	Činnosť, pri ktorej sa používajú hlučné stroje a nástroje alebo ktorá je vykonávaná v hlučnom prostredí a ktorá nespĺňa podmienky zaradenia do skupín I, II alebo III	80

Nariadenie vlády medzi príkladmi činností v IV. skupine uvádza „*Prevažne fyzická práca, práca s využitím zariadení a výrobných procesov vo výrobných priestoroch a závodoch; poľnohospodárstvo a lesníctvo, **stavebníctvo** a ťažký priemysel; **obsluha nákladných dopravných zariadení**; práca v tanečných reštauráciách a diskotékach; **vodič motorového vozidla**.*“

Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

Toto nariadenie vlády ustanovuje minimálne požiadavky na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

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

Nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z.z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov

Osobný ochranný pracovný prostriedok zamestnávateľ poskytuje zamestnancovi, ak nebezpečenstvo nemožno vylúčiť ani obmedziť technickými prostriedkami, prostriedkami kolektívnej ochrany ani metódami a formami organizácie práce.

Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Projektová dokumentácia

V projektovej dokumentácii a jej zmenách sa musia zohľadniť všeobecné zásady prevencie týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci pri

- architektonických, technických alebo organizačných riešeniach, na základe ktorých sa plánujú práce, ktoré sa budú vykonávať súčasne alebo budú na seba nadväzovať,
- určovaní času trvania jednotlivých prác alebo ich etáp.

V projektovej dokumentácii a jej zmenách sa musí zohľadniť plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Všeobecné zásady

Počas realizácie prác zamestnávateľ a fyzická osoba, ktorá je podnikateľom a nie je zamestnávateľom, sú povinní zabezpečovať plnenie požiadaviek na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vrátane všeobecných zásad prevencie s prihliadnutím najmä na

- udržiavanie poriadku a čistoty na stavenisku,
- umiestnenie pracoviska, jeho prístupnosť, určenie komunikácií alebo priestorov na priechod a pohyb zamestnancov a na prejazd a pohyb pracovných prostriedkov,
- podmienky na manipuláciu s rôznymi materiálmi,
- technickú údržbu zariadení a pracovných prostriedkov,

- ich kontrolu pred uvedením do prevádzky a pravidelnú kontrolu s cieľom odstrániť nedostatky, ktoré by mohli ovplyvniť bezpečnosť a zdravie zamestnancov,
- e) určenie a úpravu plôch na uskladňovanie rôznych materiálov, najmä ak ide o nebezpečné materiály alebo látky,
 - f) podmienky na odstraňovanie použitých nebezpečných materiálov alebo látok,
 - g) uskladňovanie, manipuláciu alebo odstraňovanie odpadu a zvyškov materiálov,
 - h) prispôsobovanie času určeného na jednotlivé práce alebo ich etapy podľa skutočného postupu prác, i) spoluprácu medzi zamestnávateľmi a fyzickými osobami, ktoré sú podnikateľmi a nie sú zamestnávateľmi,
 - j) vzájomné pôsobenie pracovných činností uskutočňovaných na stavenisku alebo v jeho tesnej blízkosti.

Nariadenie vlády 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.

Pre oblasť bezpečnosti práce bude vybraný dodávateľ rešpektovať všetky právne nariadenia platné v SR.

IV.10.2 Opatrenia počas prevádzky

Navrhované opatrenia uvedené v ďalšom texte sa opierajú o zásadnú podmienku splnenia všetkých požiadaviek legislatívy predovšetkým v oblasti ochrany zdravia, ochrany ovzdušia, ochrany vôd, a v oblasti nakladania s odpadmi.

Opatrenia sú spojené predovšetkým s prevádzkou vlastnej ČOV Rohožník.

IV.10.2.1 Opatrenia v oblasti ochrany zdravia pri práci

Základným legislatívnym predpisom je zákon č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravotníctva a zmene a doplnení niektorých zákonov, ktorý ustanovuje:

- a) organizáciu a výkon verejného zdravotníctva,
- b) vykonávanie prevencie ochorení a iných porúch zdravia,
- c) zriaďovanie a činnosť komisií na preskúšanie odbornej spôsobilosti,
- d) požiadavky na odbornú spôsobilosť a vydávanie osvedčení o odbornej spôsobilosti,
- e) požiadavky na zdravé životné podmienky a zdravé pracovné podmienky,
- f) požiadavky na radiačnú ochranu,
- g) opatrenia orgánov štátnej správy na úseku verejného zdravotníctva (ďalej len „orgány verejného zdravotníctva“) pri mimoriadnych udalostiach,
- h) povinnosti fyzických osôb a právnických osôb pri ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia,
- i) výkon štátneho zdravotného dozoru,
- j) priestupky a iné správne delikty na úseku verejného zdravotníctva.

Prevádzkový poriadok ČOV definuje konkrétne požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Pri vykonávaní činnosti spojených s prevádzkou a údržbou verejnej kanalizačnej siete a čistiarnie odpadových vôd je potrebné, aby prevádzkovateľ zabezpečil alebo vytvoril podmienky na zabezpečenie požiadaviek na ochranu pred úrazmi, ochrany pred udusením plynmi a ochrany pred nebezpečenstvom otravy nebezpečnými látkami.

Požiadavky na ochranu pred úrazmi

V prevádzke ČOV sa môže pri pracovnej činnosti vyskytnúť množstvo rôznych situácií, pri ktorých môže dôjsť k pracovným úrazom. Týmto situáciám možno predchádzať prísnyh dodržiavaním zásad bezpečnosti práce.

Všeobecné zásady pri prevádzke:

- obsluha a oprava jednotlivých zariadení môže byť zverená len osobám s predpísanou kvalifikáciou po preskúšaní ich znalostí,

- je zakázané odstraňovať ochranné zariadenia (kryty a pod.) u pohybujúcich sa častí strojov,
- je zakázané opravovať akékoľvek mechanizmy za prevádzky,
- je zakázané prevádzkovať mechanizmy bez predpísaných ochranných zariadení,
- počas opravy musia byť opravované mechanizmy zaistené proti spusteniu,
- pri prácach v strojných zariadeniach sa treba riadiť príslušnými normami,
- podlahy a manipulačné plochy nesmú byť znečistené tukmi, olejmi a inými mazadlami,
- špinavý a použitý čistiaci materiál sa musí pravidelne odstraňovať,
- manipulačné plochy sa nesmú využívať na skladovanie materiálu ani iných predmetov,
- cesty, lávky, chodníky udržiavať v čistote. Nesmú byť ani zľadovatené,
- nebezpečnú prácu môžu vykonávať len zacvičení pracovníci,
- práce vo výškach nesmú vykonávať zamestnanci, ktorí trpia kŕčmi a závratmi. O zaradení zamestnancov k takejto práci musí rozhodnúť lekár pri vstupnej prehliadke.

Pohyb na pracovisku:

- k chôdzi, vstupom, výstupom a zostupom musia sa používať iba vyhradené cesty, schodiská, rebríky a lávky,
- pri chôdzi treba dávať pozor na cestu a chodiť opatrne najmä po schodoch, lávkach a rebríkoch,
- za tmy a šera musia byť pracovné miesta dostatočne osvetlené,
- chodiť, podchádzať zdvíhacie, dopravné alebo iné zariadenia je zakázané,
- na klzkých miestach treba urobiť opatrenia proti pokĺznutiu (zdrsnenie, držadlá a pod.),
- používať vhodnú obuv chrániacu nohu pred pokĺznutím alebo vytknutím,
- pri pohybe vo výškach nad 3 m, kde je nebezpečenstvo pádu, sa musí používať ochranný pás.

Práce v podzemných priestoroch:

- jamy, prepadliny, šachty, studne a pod. musia byť ohradené alebo zakryté,
- v noci a za šera musí byť pracovisko riadne osvetlené,
- kryty a poklopy musia byť pevné,
- poklopy a kryty môžu byť otvorené iba pokiaľ je to nevyhnutné. Počas tejto doby musí byť u nich výstraha alebo prenosné zábradlie,
- na otváranie a zatváranie poklopov používať iba vhodné náradie,
- pred vstupom do podzemných priestorov detekčným prístrojom zistiť, či nie sú prítomné škodlivé alebo otravné plyny - pri prácach v podzemných priestoroch zabezpečiť účinné vetranie a zabezpečiť vstup proti vnikaniu vody,
- práce vykonávať vždy iba vo dvojici,
- pri vstupe musí byť vždy pracovník, ktorý ovláda poskytovanie umelého dýchania s oživovacím prístrojom a záchranným lanom.

Práce na otvorených nádržiach:

- pri prácach vykonávaných na a v blízkosti otvorených nádrží je dovolené pracovať iba vo dvojiciach,
- pri nebezpečenstve pádu do nádrže musia byť pracovníci zaistení ochranným pásom a lanom,
- práce nesmú vykonávať pracovníci, ktorí trpia kŕčmi alebo závratmi,
- zakazuje sa používať vratké predmety na zvýšenie pracovnej plošiny alebo k výstupu na zvýšené časti pracoviska - pri vstupe alebo výstupe z prázdnej nádrže používať iba predpísané rebríky,

- pri práci v blízkosti vodnej hladiny musia byť pracovníci vybavení plávacou vestou,
- pri každej nádrži musí byť umiestnené záchranné plávacie koleso.

Ochrana pred úrazmi elektrickým prúdom

V tejto časti prevádzkový poriadok upozorní na potenciálne nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom. Pokyny pre prevádzku, údržbu ako aj ochranu pred úrazmi elektrickým prúdom budú popísané v príslušnej elektročasti jednotlivých objektov.

Ochrana pred nebezpečenstvom otravy nebezpečnými látkami a udusením plynmi

Pri práci na kanalizačnej sieti a v ČOV môžu zamestnanci prísť do styku s nasledovnými nebezpečnými látkami a plynmi :

- kyslíčnik uhličitý
- kyslíčnik uhoľnatý
- sírovodík
- metán
- kalový plyn
- benzínové a petrolejové pary
- chlór
- výpary z farbív a riedidiel.

Požiadavky na ochranu pred nebezpečenstvom otravy nebezpečnými látkami

Pri niektorých prácach v prevádzke kanalizácie a ČOV môže prevádzkovateľ prísť do styku s jedovatými a výbušnými plynmi. Tieto plyny vznikajú v kanalizácii, čerpacích komorách, v kalovom hospodárstve ČOV, zahŕňaním splaškových vôd. Do ČOV sa tiež môžu dostať prostredníctvom stokovej siete rôzne látky a tekutiny, z ktorých sa potom jedovaté a výbušné plyny uvoľňujú.

Pre manipuláciu s uvedenými látkami je potrebné riediť sa požiadavkami uvedenými v bezpečnostných predpisoch.

Pri styku pracovníkov ČOV s odpadovou vodou, prípadne s jej produktmi, pri styku s pracovnými pomôckami, prípadne pri pohybe pracovníkov v uzavretých priestoroch kanalizačných a čistiarenských objektov je reálne nebezpečenstvo ochorenia nákazou, ktorá je šírená odpadovou vodou. Toto nebezpečenstvo je obzvlášť aktuálne v takých prevádzkach, v ktorých je do stokovej siete vypúšťaná odpadová voda zo zdravotníckych zariadení a pod., a preto pracovníci kanalizácie sú pod pravidelným lekárske dozorom. Dozor sa vykonáva formou plánovaných zdravotníckych prehliadok.

Spôsoby vykonávania zdravotníckych prehliadok, prevencia ochorenia a spôsob poskytovania prvej pomoci sú predpísané zákonom, vyhláškami a smernicami.

Každý novo prijatý zamestnanec alebo zamestnaný preradený k inej práci musí byť pred pracovným začlenením dôkladne poučený a zacvičený o bezpečnostnom a hygienickom spôsobe práce a preskúšaný zo znalosti bezpečnostných a zdravotných predpisov.

Inštruktáže a pokyny o bezpečnosti a hygiene práce musí vedúci podľa potreby opakovať priamo na pracoviskách.

V objektoch musí byť zaistené vybavenie prvej pomoci. Musí byť tiež určená osoba, ktorá zodpovedá za stav a dopĺňovanie lekárničky. V lekárničke musí byť zoznam liekov s návodom k použitiu a kniha pre záznamy ošetrenia. Rozsah obsahu lekárničky stanoví lekár alebo zdravotná inšpekcia.

Vedenie ČOV je povinné zaistiť, aby v každej smene bol vždy aspoň jeden zamestnanec zacvičený v poskytovaní prvej pomoci. Výcvik pracovníkov musí byť vykonávaný podľa vnútro-podnikových smerníc.

Pri každom úraze musí byť poskytnutá postihnutému prvá pomoc. Do príchodu lekára, prípadne do odvozu zraneného do nemocnice, je povinný poskytnúť pomoc zaškolený pracovník alebo najbližší spolupracovník.

Požiadavky na zabezpečenie ochrany zdravia pri práci s infekčným materiálom, chemikáliami a jedmi

Za normálnej prevádzky kanalizačnej siete a ČOV sa nepredpokladá, že pracovníci prídu do styky so zvlášť nebezpečným infekčným materiálom, chemikáliami a jedmi. V ostatných prípadoch a v prípadoch havárie je potrebné sa riadiť príslušnými opatreniami, ktoré sú popísané v príslušných kapitolách prevádzkového poriadku.

Primerane navrhovanej činnosti treba aplikovať v prevádzke predpisy v oblasti ochrany a podpory verejného zdravia. Základným legislatívnym predpisom je zákon č. 355/2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Zákon v §1 písm. h) ustanovuje povinnosti fyzických osôb a právnických osôb pri ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia.

Zákon v § 20 definuje požiadavky na vnútorné prostredie budov.

(1) Vnútorné prostredie budov musí spĺňať požiadavky na tepelno-vlhkostnú mikroklimu, vetranie a vykurovanie, požiadavky na osvetlenie, preslnenie a na iné druhy optického žiarenia.

(2) V novonavrhovaných budovách sa trvalé dopĺňanie denného osvetlenia svetlom zo zdrojov umelého osvetlenia nesmie zriaďovať

- a) v obytných miestnostiach bytov,
- b) v izbách ubytovacích zariadení internátneho typu,
- c) v denných miestnostiach zariadení na predškolskú výchovu,
- d) v učebniach škôl okrem špeciálnych učební,
- e) v lôžkových izbách zdravotníckych zariadení, zariadení sociálnych služieb a zariadení sociálnoprávnej ochrany detí a sociálnej kurately.

(3) Fyzická osoba-podnikateľ a právnická osoba, ktoré prevádzkujú budovu určenú pre verejnosť (ďalej len „prevádzkovateľ budovy“), sú povinné zabezpečiť kvalitu vnútorného ovzdušia budovy tak, aby nepredstavovalo riziko v dôsledku prítomnosti fyzikálnych, chemických, biologických a iných zdraviu škodlivých faktorov a nebolo organolepticky zmenené.

Zákon v § 27 definuje požiadavky pre hluk, infrazvuk a vibrácie v životnom prostredí.

(1) Fyzická osoba-podnikateľ a právnická osoba, ktoré používajú alebo prevádzkujú zdroje hluku, infrazvuku alebo vibrácií (ďalej len „prevádzkovateľ zdrojov hluku, infrazvuku alebo vibrácií“), sú povinné

- a) zabezpečiť, aby expozícia obyvateľov a ich prostredia bola čo najnižšia a neprekročila prípustné hodnoty pre deň, večer a noc ustanovené vykonávacím predpisom podľa § 62 písm. m),
- b) zabezpečiť objektivizáciu a hodnotenie hluku, infrazvuku a vibrácií raz za rok.

(2) Pri návrhu, výstavbe alebo podstatnej rekonštrukcii dopravných stavieb a infraštruktúry hluk v súvisiacom vonkajšom alebo vnútornom prostredí nesmie prekročiť prípustné hodnoty pri predpokladanom dopravnom zaťažení.

(3) Pri návrhu, výstavbe alebo podstatnej rekonštrukcii budov je potrebné zabezpečiť ochranu vnútorného prostredia budov pred hlukom z vonkajšieho prostredia pri súčasnom zachovaní ostatných potrebných vlastností vnútorného prostredia

(4) Obce sú oprávnené objektivizovať expozíciu obyvateľov a ich prostredia hluku a vibráciám v súlade s požiadavkami ustanovenými vykonávacím predpisom podľa § 62 písm. m). Objektivizáciu expozície obyvateľov a ich prostredia hluku a vibráciám môžu vykonávať

len osoby odborne spôsobilé na činnosť podľa § 15 ods. 1 písm. a).

V§ 32 zákon definuje ochrana zamestnancov pred hlukom pri práci.

(1) Zamestnávateľ, ktorý používa alebo prevádzkuje zariadenia, ktoré sú zdrojom hluku, je povinný zabezpečiť v súlade s osobitným predpisom³⁹⁾ technické, organizačné a iné opatrenia, ktoré vylúčia alebo znížia na najnižšiu možnú a dosiahnuteľnú mieru expozíciu zamestnancov hluku a zabezpečia ochranu zdravia a bezpečnosti zamestnancov.

(2) Ak by vzhľadom na charakter práce mohlo úplné a riadne používanie chráničov sluchu spôsobiť väčšie riziko pre zdravie a bezpečnosť ako ich nepoužívanie, úrad verejného zdravotníctva alebo regionálny úrad verejného zdravotníctva môže vo výnimočných prípadoch povoliť výnimku. Zamestnávateľ je povinný o povolenie výnimky požiadať.

Zákon č. 355/2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v III. hlave stanovuje podmienky ochrany zdravia pri práci

Povinnosti pri ochrane zdravia pri práci určuje v §30.

(1) Zamestnávateľ je povinný

- a) zabezpečiť opatrenia, ktoré znížia expozíciu zamestnancov a obyvateľov fyzikálnym, chemickým, biologickým a iným faktorom práce a pracovného prostredia na najnižšiu dosiahnuteľnú úroveň, najmenej však na úroveň limitov ustanovených osobitnými predpismi,³⁴⁾
- b) zabezpečiť pre svojich zamestnancov posudzovanie zdravotnej spôsobilosti na prácu podľa odseku 3,
- c) predložiť lekárovi pracovnej zdravotnej služby³⁵⁾ zoznam zamestnancov, ktorí sa podrobia lekárskej preventívnej prehliadke podľa odsekov 4 a 5; v zozname zamestnancov sa uvádza meno a priezvisko zamestnanca, dátum narodenia, názov pracoviska, druh práce, dĺžka expozície, faktory práce a pracovného prostredia a výsledky posúdenia zdravotných rizík,
- d) uchovávať záznamy o výsledkoch lekárskej preventívnej prehliadky vo vzťahu k práci zamestnancov vykonávajúcich rizikové práce 20 rokov od skončenia práce,
- e) predkladať regionálnemu úradu verejného zdravotníctva návrhy na zaradenie pracovných činností do kategórie rizikových prác (§ 31 ods. 6),
- f) oznamovať regionálnemu úradu verejného zdravotníctva všetky informácie súvisiace so zmenami zdravotného stavu zamestnancov vo vzťahu k práci vrátane tých, ktoré môžu znamenať ohrozenie verejného zdravia.

(2) Povinnosti zamestnávateľa sa primerane vzťahujú aj na fyzické osoby-podnikateľov, ktoré nezamestnávajú iné fyzické osoby, a na fyzické osoby-podnikateľov, ktoré vykonávajú prácu pomocou svojho manžela a detí.

(3) Posudzovanie zdravotnej spôsobilosti na prácu sa vykonáva na základe výsledkov lekárskeho preventívneho prehliadok vo vzťahu k práci a výsledkov hodnotenia rizika z expozície faktorom práce a pracovného prostredia zamestnanca alebo osoby, ktoré vykonávajú práce zaradené do prvej, druhej, tretej a štvrtej kategórie.

(4) Lekárske preventívne prehliadky vo vzťahu k práci vykonávajú lekári pracovnej zdravotnej služby podľa odseku 8 u zamestnancov

- a) pred nástupom do práce,
- b) v súvislosti s výkonom práce,
- c) pred zmenou pracovného zaradenia,
- d) pri skončení pracovného pomeru zo zdravotných dôvodov,
- e) po skončení pracovného pomeru.

(5) Lekárske preventívne prehliadky vo vzťahu k práci podľa odseku 4 písm. b) vykonávajú lekári pracovnej zdravotnej služby podľa odseku 8

- a) jedenkrát za rok pri práci zaradenej do tretej a štvrtej kategórie a u pracovníkov kategórie A,2)
- b) jedenkrát za tri roky pri práci zaradenej do druhej kategórie.

(6) Lekárske preventívne prehliadky vo vzťahu k práci podľa odseku 4 písm. e) vykonávajú lekári pracovnej zdravotnej služby podľa odseku 8 raz za tri roky pri prácach s rizikovými faktormi s neskorými následkami na zdravie, zaradených do tretej a štvrtej kategórie.

(7) Úrad verejného zdravotníctva alebo regionálny úrad verejného zdravotníctva môže nariadiť zamestnávateľovi vykonanie mimoriadnej lekárskej preventívnej prehliadky vo vzťahu k práci, ak sa výrazne zmenia faktory práce a pracovného prostredia alebo riziko alebo ak dôjde k závažným zmenám zdravotného stavu zamestnancov vo vzťahu k vykonávanej práci.

(8) Lekárske preventívne prehliadky vykonávajú lekári pracovnej zdravotnej služby so špecializáciou v špecializačnom odbore pracovné lekárstvo, klinické pracovné lekárstvo a klinická toxikológia a služby zdravia pri práci u zamestnancov, ktorí vykonávajú práce zaradené do prvej, druhej, tretej a štvrtej kategórie. U zamestnancov, ktorí vykonávajú práce zaradené do prvej a druhej kategórie, môžu vykonávať lekárske preventívne prehliadky vo vzťahu k práci aj lekári pracovnej zdravotnej služby so špecializáciou v špecializačnom odbore všeobecné lekárstvo. Lekárske preventívne prehliadky vo vzťahu k práci u tehotných žien, matiek do konca deviateho mesiaca po pôrode a dojčiacich žien vykonáva lekár so špecializáciou v špecializačnom odbore gynekológia a pôrodníctvo. Lekársku preventívnu prehliadku vo vzťahu k práci u mladistvých pred nástupom do práce vykonáva lekár so špecializáciou v špecializačnom odbore všeobecná starostlivosť o deti a dorast. Na požiadanie lekára pracovnej zdravotnej služby vykonávajú ďalšie doplnkové preventívne vyšetrenia aj iní lekári príslušných špecializácií.

(9) Lekár pracovnej zdravotnej služby zaznamenáva všetky výsledky vyšetrení lekárskej preventívnej prehliadky vo vzťahu k práci do zdravotnej dokumentácie a vypracuje posudok o zdravotnej spôsobilosti na výkon konkrétnej činnosti. Posudok odovzdá zamestnávateľovi a kópiu posudku zašle lekárovi, s ktorým má zamestnanec uzatvorenú dohodu o poskytovaní ambulantnej zdravotnej starostlivosti.

(10) Posudok podľa odseku 9 obsahuje názov a sídlo zamestnávateľa, meno, priezvisko, rodné číslo, adresu bydliska, pracovné zaradenie, faktor pracovného prostredia, kategóriu práce zamestnanca, záver posudku a poučenie.

(11) Náklady, ktoré vznikli v súvislosti s posudzovaním zdravotnej spôsobilosti na prácu, uhrádza zamestnávateľ.

Potrebné je tiež primerane aplikovať opatrenia, ktoré sú zamerané predovšetkým na *ochranu zdravia pri práci v platných nariadeniach vlády, napr.:*

Nariadenie vlády SR č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami. Toto nariadenie vlády ustanovuje minimálne požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia zamestnancov pri ručnej manipulácii s bremenami, pri ktorej je riziko poškodenia zdravia, najmä chrbtice zamestnancov, a na predchádzanie tomuto riziku.

Nariadenie vlády SR č. 329/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou elektromagnetickému poľu.

Toto nariadenie vlády ustanovuje minimálne požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia zamestnancov v súvislosti s expozíciou elektromagnetickému poľu s frekvenciou od 0 Hz do 300 GHz na pracovisku a na predchádzanie rizikám a ohrozeniam, ktoré vznikajú alebo môžu vzniknúť v súvislosti s expozíciou elektromagnetickému poľu.

Požiadavky ustanovené týmto nariadením vlády sa vzťahujú na nepriaznivé účinky krátkodobej expozície elektromagnetickému poľu na ľudský organizmus, ktoré sú spôsobené indukovanými prúdmi a absorpciou energie, ako aj kontaktnými prúdmi. Netýkajú sa účinkov v dôsledku ich dlhodobého pôsobenia ani rizika alebo ohrozenia, ktoré môže vzniknúť pri kontakte s neizolovaným vodičom.

Nariadenie vlády SR č. 355/2006 Z.z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci.

Toto nariadenie vlády ustanovuje požiadavky na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci a na predchádzanie týmto rizikám;

vzťahuje sa na všetky činnosti, pri ktorých zamestnanci sú alebo môžu byť pri práci exponovaní chemickým faktorom.

Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

Toto nariadenie vlády ustanovuje minimálne požiadavky na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

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

Nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.

Toto nariadenie vlády sa vzťahuje na všetky pracoviská v odvetviach výrobnjej sféry a nevýrobnjej sféry.

Toto nariadenie vlády sa nevzťahuje na

- a) *dopravné prostriedky používané mimo pracoviska a na pracoviská v dopravných prostriedkoch,*
- b) *dočasné pracoviská alebo mobilné pracoviská,*
- c) *pracoviská, na ktorých sa vykonáva banská činnosť a dobývanie ložísk nevyhradených nerastov,2)*
- d) *rybárske plavidlá,*
- e) *polia, lesy a iné plochy, ktoré sú súčasťou pôdohospodárskeho pracoviska a lesníckeho pracoviska a sú situované mimo ich objektov.*

Pracovisko, ktoré sa uvedie do prevádzky po 1. júli 2006, musí vyhovovať požiadavkám na bezpečnosť a ochranu zdravia na pracovisku uvedeným v prílohe NV.

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

Toto nariadenie vlády ustanovuje minimálne požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia zamestnancov pri používaní pracovných prostriedkov pri práci.

Zamestnávateľ je povinný vykonať potrebné opatrenia, aby pracovný prostriedok poskytnutý zamestnancovi na používanie bol na príslušnú prácu vhodný alebo prispôsobený tak, aby pri jeho používaní bola zaistená bezpečnosť a ochrana zdravia zamestnanca.

Zamestnávateľ je povinný prihliadať pri výbere pracovného prostriedku na osobitné pracovné podmienky a druh práce, na nebezpečenstvá existujúce na jeho pracovisku alebo v jeho priestore a na ďalšie nebezpečenstvá, ktoré môžu dodatočne vyplývať z používania pracovného prostriedku.

Ak pri používaní pracovného prostriedku nie je možné v plnom rozsahu zamestnancovi zaistiť bezpečnosť a ochranu zdravia, zamestnávateľ je povinný vykonať potrebné opatrenia, aby čo najviac obmedzil nebezpečenstvo.

Nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z.z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov

Osobný ochranný pracovný prostriedok zamestnávateľ poskytuje zamestnancovi, ak nebezpečenstvo nemožno vylúčiť ani obmedziť technickými prostriedkami, prostriedkami kolektívnej ochrany ani metódami a formami organizácie práce.

Nariadenie vlády SR č. 410/2007 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou umelému optickému žiareniu.

Toto nariadenie vlády ustanovuje minimálne požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia zamestnancov v súvislosti s expozíciou optickému žiareniu z umelých zdrojov a na predchádzanie rizikám a ohrozeniam, ktoré vznikajú alebo môžu vznikáť v súvislosti s expozíciou umelému optickému žiareniu, najmä na predchádzanie poškodenia očí a kože zamestnancov.

Nariadenie vlády SR č. 416/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou vibráciám. Limitné a akčné hodnoty expozície vibráciám sú uvedené v prílohe tohto NV.

Vyhláška MZ SR č. 448/2007 Z.z. o podrobnostiach o faktoroch práce a pracovného prostredia vo vzťahu ku kategorizácii prác z hľadiska zdravotných rizík a o náležitostiach návrhu na zaradenie prác do kategórií.

Podrobnosti o faktoroch práce a pracovného prostredia podľa zaradenia prác do kategórií a náležitosti návrhu na zaradenie prác do tretej a štvrtej kategórie sú uvedené v prílohách vyhlášky.

Vyhláška MZ SR č. 534/2007 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na zdroje elektromagnetického žiarenia a na limity expozície obyvateľov elektromagnetickému žiareniu v životnom prostredí.

Táto vyhláška ustanovuje minimálne požiadavky na zdroje elektromagnetického žiarenia na účel zaistenia ochrany zdravia obyvateľov v životnom prostredí v súvislosti s expozíciou elektromagnetickému žiareniu s frekvenciou od 0 Hz do 300 GHz a na predchádzanie rizikám pre zdravie, ktoré môžu vznikáť v súvislosti s expozíciou elektromagnetickému žiareniu.

Vyhláška MZ SR č. 542/2007 Z.z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred fyzickou, záťažou pri práci, psychickou pracovnou záťažou a senzorickou záťažou pri práci.

Táto vyhláška ustanovuje

- a) *požiadavky na miesto výkonu práce v súvislosti s obmedzovaním zvýšenej fyzickej záťaže pri práci,*
- b) *prípustné hodnoty celkovej fyzickej záťaže zamestnancov,*
- c) *prípustné hodnoty lokálnej svalovej záťaže vo vzťahu k svalovým silám a frekvencii pracovných pohybov,*
- d) *hodnotenie pracovných polôh z hľadiska fyziológie práce,*
- e) *opatrenia na predchádzanie nadmernej fyzickej záťaži pri práci,*
- f) *postup pri hodnotení psychickej pracovnej záťaže,*
- g) *kritériá nadmernej psychickej pracovnej záťaže,*
- h) *opatrenia na predchádzanie nadmernej psychickej pracovnej záťaži,*
- i) *postup pri hodnotení senzorickej záťaže pri práci a*
- j) *opatrenia na predchádzanie senzorickej záťaži pri práci.*

Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z. ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

Táto vyhláška ustanovuje podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a požiadavky na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií. Nariadenie vlády sa vzťahuje na hluk, infrazvuk a vibrácie, ktoré sa vyskytujú trvale alebo prerušovane vo vonkajšom prostredí alebo vnútornom prostredí budov v súvislosti s aktivitami ľudí alebo činnosťou zariadení.

IV.10.2.2 Opatrenia v prevádzke

Prevádzka bude so súhlasom stavebného orgánu a dotknutých orgánov štátnej správy a bude vykonaná v súlade s prevádzkovým poriadkom kanalizácií a ČOV 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.

Prijaté opatrenia v prevádzke budú zakomponované do Prevádzkového poriadku ČOV Modra.

Rozhodujúce opatrenia, ktoré zamedzia poruche prevádzky sú zakomponované do riadiaceho systému ČOV.

V rámci prevádzkového poriadku budú popísané opatrenia pre všetky identifikované riziká.

V zimnom období

Zimné obdobie si vyžaduje od obsluhovateľov ČOV zvýšené požiadavky. Hrozí súčasne zvýšené nebezpečenstvo pracovných úrazov, klesá výkonnosť jednotlivých pracovníkov a je potrebné vykonať pomocné práce, ktoré súvisia s prirodzenými podmienkami v zimnom období, t.j. s odstraňovaním snehu, námrazy, posýpanie chodníkov a komunikácií k jednotlivým zariadeniam. Súčasne vzniká väčšie fyzické napätie obsluhovateľov vzhľadom na vykonávanie väčšiny prác vonku.

Pred príchodom zimného obdobia je potrebné zabezpečiť všetok potrebný materiál a náradie pre hladký priebeh prác v zime. Ide hlavne o škvaru, piesok na posýpanie chodníkov, prípadne soľ alebo inú rozmrazovaciu zmes na posýpanie poklopov, lopaty, škrabáky a pod.

Ďalej je potrebné podľa skúseností z prevádzky obstaráť rohože na zakrytie jednotlivých objektov. Na vodovodnom potrubí je potrebné dbať, aby nezamrzala v potrubí voda. Pri väčších mrazoch je potrebné z potrubí kde je to možné, vypustiť vodu alebo vykonať opatrenia proti zamŕzaniu vody.

Poklopy šachiet, do ktorých je treba pri prevádzke zostupovať, musia byť aj cez zimu ľahko otvárateľné a zbavené snehu. Sneh je potrebné odstraňovať tiež z komunikácií a manipulačných plošín.

Pred príchodom zimy je potrebné skontrolovať osvetlenie celej prevádzky vrátane osvetlenia pozdĺž prístupových ciest a prípadné poruchy odstrániť.

Prevádzku ČOV je potrebné aj počas zimného obdobia udržiavať pri 100% kapacitnom zabezpečení a to aj za cenu zvýšenia úsilia zamestnancov.

Pri výskyte ťažkostí v abnormálnom zimnom období, ako sú silné dlhotrvajúce mrazy, abnormálne sneženie a pod., je tento stav potrebné nahlásiť nadriadeným orgánom, ktorých pracovníci sú kompetentní rozhodnúť o mimoriadnych opatreniach.

Po skončení zimného obdobia je potrebné opäť dať všetko do pôvodného stavu. Celé zimné obdobie je potrebné viesť v záznamoch.

Pri požiaroch

Pri vzniku požiaru je potrebné sa riadiť všeobecnými predpismi, o ktorých obsluhovatelia musia byť podrobne poučení.

Vzhľadom na to, že v ČOV ide hlavne o vodohospodárske objekty, pravdepodobnosť vzniku požiaru pri zachovaní všeobecných opatrení a stálej kontrole elektrozariadení a plynu je minimálna.

Prípadne vzniknutý požiar elektrozariadenia sa hasí vhodným hasiacim prístrojom a pritom je potrebné pracovať v ochranných maskách, pretože hrozí nedostatok kyslíka a možnosť otravy kyslíčnikom chlórnatým.

V prípade, ak sa zapáli plyn uniknutý netesnosťou a pod. môže sa k haseniu plameňa použiť iba vhodný hasiaci prístroj, pričom je nutné uzavrieť najprv prívod plynu k miestu požiaru. Únik plynu sa zisťuje čuchom, sluchom, mydlovou penou, detektormi a pod. Zisťovanie úniku plynu pomocou ohňa je prísne zakázané.

Pri povodni

Z hľadiska výškového usporiadania objektov ČOV je na najvyššiu možnú mieru vylúčené zatopenie objektov nádrží čistiarne odpadových vôd povodňou. Nemalo by dôjsť k znečisteniu povrchových vôd vyplavením nádrží. Pri vyhlásení stupňa protipovodňového opatrenia orgánom protipovodňovej služby je treba zaistiť pohotovosť všetkých zamestnancov ČOV. V prípade nebezpečenstva zatopenia ČOV povodňovou vlnou je treba demontovať všetky elektrospotrebiče umiestnené pod úrovňou terénu a uložiť ich vo vyvýšených a zastrešených skladoch nad terénom. Pri prácach na elektrických zariadeniach pri povodniach sa postupuje podľa ustanovenia platnej príslušnej STN.

Počas epidémie

V prípade vypuknutia epidémie sú obsluhovatelia ČOV povinní sa riadiť podľa pokynov príslušného hygienika.

Prakticky tu ide o to, aby obsluha neochorela a prípadne neroznášala nákazu mimo územie ČOV. Predpisy o hygiene treba v dobe epidémie dodržiavať vo zvýšenej miere.

Všetky veci ako sú predmety, nástroje i odevy obsluhovateľov a priestory, ktoré prichádzajú do styku s odpadovou vodou musia byť neustále dezinfikované.

Na každom pracovisku má byť nádoba s dezinfekčným roztokom, v ktorej si budú obsluhovatelia po každej operácii (možnosť infekcie) oplachovať ruky.

Jesť na pracovisku sa výslovne zakazuje. Pred vstupom do prevádzkových miestností v pracovnom odevu, musí byť odev a aj obuv dezinfikovaná. Pri odchode domov v čistom odevu stačí, keď je dezinfikovaná obuv. V pracovnom odevu je zakázané opustiť územie ČOV. Všetci zamestnanci v dobe epidémie musia byť pod stálym lekárskeym dozorom, aby sa počiatok ochorenia čo najskôr zistil. Ak prevencia vyžaduje, podrobia sa všetci očkovaniu.

Pri výpadku dodávky elektrickej energie

Pri prerušení dodávky elektrickej energie pre ČOV dochádza k odstaveniu vstupnej čerpacej stanice a tým aj prívodu odpadovej vody do objektov čistiarne. V tomto prípade je treba začať bezpodmienečne s obtokovaním celej ČOV.

S prerušením dodávky elektrickej energie dôjde aj k výpadku prevádzky všetkých meracích zariadení, strojného zhrabovania česlí, zhrabovania kalu v UN a DN, prevzdušňovania AN, recirkulácie vratného a čerpaniu prebytočného kalu, čerpaniu surového kalu, zastaveniu dúchadiel a kompresorových staníc a obehových čerpadiel ústredného kúrenia.

Po dobu výpadku elektrickej energie bude dochádzať k vzdutiu vody v kanalizácii a odtoku nečistených odpadových vôd odľahčovacími stokami. Vo všetkých nádržiach ČOV bude dochádzať k postupnej sedimentácii kalu a zahusťovaniu kalového sedimentu. Pri dlhodobej odstávke môže dôjsť v usadzovacích a dosadzovacích nádržiach k takému zahusteniu sedimentu, že nebude sa dať zhrnúť zhrabovacím zariadením. V prípade, že sa predpokladá dlhodobá odstávka, je vhodné nádrže vyčerpať napr. cisternovými vozidlami a naplniť ich vodou.

Pri krátkodobom výpadku (cca niekoľko minút až hodín) je treba nábehu čistiarne do prevádzky venovať zvláštnu pozornosť, aby z dôvodu nahromadenia sedimentov v nádržiach nedošlo k poruchám zariadenia.

Pri výpadku elektrickej energie je treba venovať zvláštnu pozornosť závitovkovým čerpadlám. Po znovuzapojení elektrickej energie je spustenie čerpadiel možné len manuálne pri kľudovom stave závitovky aby nedošlo k jej poškodeniu.

Pri znovuzapojení čistiarene do prevádzky je treba najskôr začať s regeneráciou aktivačnej zmesi prevzdušňovaním bez prítoku odpadových vôd, prípadne pri zníženom prítoku surovej odpadovej vody do aktivácie a to podľa dĺžky odstávky a úmerne k znehodnoteniu aktivačnej zmesi.

Pri havarijnom prítoku látok, ktoré nie sú odpadovými vodami

Pri tomto prítoku treba zistiť druh látky vypustenej do kanalizácie a producenta, ktorý nebezpečnú látku vypustil. Proti pôvodcovi havárie treba bez meškania začať postup v súlade s príslušnými ustanovenia vodného zákona č. 364/2004 Z.z. a haváriu vrátane zistených skutočností bez meškania treba ohlásiť SVI a nadriadenému vodohospodárskemu orgánu. Laboratórium zistí biologické podmienky v aktivačných nádržiach a zodpovedný technolog rozhodne o ďalšej prevádzkovej technológii biologického čistenia (či je potrebné všetky nádrže vyčerpať, vyčistiť a aktivačné nádrže znovazapracovať alebo či postačuje len regenerácia aktivačného procesu). Ďalej zodpovedný technolog na základe laboratórnych výsledkov rozhodne o použití zachyteného kalu (o vhodnosti jeho odvodnení na pásovom lise, prípadne jeho vyvezení po vhodnom spracovaní na vhodnú skládku).

Systém merania a regulácie je podrobnejšie popísaný v kapitole č. II.8.2.

Všeobecné požiadavky na vykonávanie prevádzkového monitoringu

Prevádzkový monitoring sa vykonáva podľa Vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 315/2004 Z.z zo dňa 23.apríla 2004.

Podľa §1 ods. 2 sa Prevádzkový monitoring vykonáva na rozhodujúcich miestach verejnej kanalizácie a u producentov priemyselných odpadových vôd, pripojených na verejnú kanalizáciu. Rozhodujúce miesta verejnej kanalizácie sa stanovujú podľa prílohy č.1.

Na stokovej sieti je rozhodujúce miesto prevádzkového monitoringu zaradené pod bod 4 - Vypúšťanie z kanalizačných výústov do recipientu – odsek 2. - nečistená /surová/ odpadová voda vypúšťaná do recipientu z kanalizačných výústov na stokovej sieti.

Pri sezónnom vypúšťaní odpadových vôd alebo pri odľahčovaní dažďových odpadových vôd sa prevádzkový monitoring zabezpečuje tak, aby činnosť sledovaného objektu alebo zariadenia verejnej kanalizácie bola čo najlepšie charakterizovaná z hľadiska množstva a zloženia odpadových vôd .

Vzorky odpadových vôd sa označia ako mimoriadne, ak sú odoberané počas mimoriadneho stavu, najmä mimoriadnej udalosti, počas prítokových dažďov, nárazového topenia snehu, havárie alebo technickej poruchy objektu, alebo zariadenia verejnej kanalizácie.

IV.10.2.3 Opatrenia na zníženie vplyvu znečistenia ovzdušia

Kanalizačná sieť nebude predstavovať zdroj znečisťovania ovzdušia. Nie je preto potrebné prijímať ďalšie opatrenia v tejto oblasti.

V zmysle prílohy č. 2 Vyhlášky MŽP SR č. 356/2010 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší, je čistiareň komunálnych odpadových vôd s projektovanou kapacitou čistenia nad 5000 ekvivalentných obyvateľov (príloha č.2, č. kat. 5.3) možné považovať za stredný zdroj znečisťovania ovzdušia. ČOV má v súčasnosti a aj po rekonštrukcii bude mať kapacitu vyššiu ako 5000 EO. Bude preto stredným zdrojom znečisťovania ovzdušia.

Vzhľadom na skutočnosť, že prevádzkovateľ zdroja znečisťovania ovzdušia má povinnosti jednoznačne dané platnou legislatívou v oblasti ochrany ovzdušia, nebude potrebné prijímať opatrenia nad rámec platnej legislatívy.

Zákon č. 230/2005 Z.z. o vodovodoch a kanalizáciách, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 442/2002 Z.z. ukladá (prostredníctvom zmeny Zákon č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov v znení zákona č. 245/2003 Z. z., zákona č. 525/2003 Z. z., zákona č. 541/2004 Z. z., zákona č. 572/2004 Z. z., zákona č. 587/2004 Z. z. a zákona č. 725/2004 Z.z.) za povinnosť každému prevádzkovateľovi stacionárneho zdroja, pre ktorý vydal súhlas alebo rozhodnutie orgán ochrany ovzdušia podľa doterajšieho zákona, v ktorom sú určené emisné limity alebo podmienky ich preukazovania, podmienky prevádzkovania zdrojov alebo požiadavky na kvalitu palív v rozpore s týmto zákonom a jeho vykonávacími predpismi, je povinný predložiť takýto súhlas alebo rozhodnutie príslušnému obvodnému úradu životného prostredia alebo príslušnej obci v lehote troch mesiacov od nadobudnutia účinnosti tohto zákona na preskúmanie.

IV.10.2.4 Opatrenia v oblasti vodného hospodárstva

Vzhľadom k charakteru navrhovanej činnosti sú opatrenia v oblasti vodného hospodárstva rozhodujúce. V konečnom dôsledku je cieľom opatrení v tejto oblasti dodržanie stanovených limitných hodnôt ukazovateľov znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách, ktoré sú uvedené v prílohe k Nariadeniu vlády SR č. 269/2010 Z.z.

V obidvoch variantoch ČOV musí byť prevádzkovaná tak, aby garantovala dodržanie stanovených limitných hodnôt ukazovateľov znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách podľa Nariadenia vlády SR.

Dodržanie tejto rozhodujúcej podmienky je podmienené už v technickom riešení, ktoré sa riadi legislatívnymi a technickými podmienkami.

Vypúšťanie odpadových vôd a osobitných vôd do podzemných vôd, alebo do verejnej kanalizácie upravuje zákon NR SR č. 364/2004 o vodách. Podmienky sú stanovené predovšetkým v zmysle zákona č. 230/2005 Z.z. o vodovodoch a kanalizáciách, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 442/2002 Z.z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z.z. o regulácii v sieťových odvetviach a v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a prevádzkovým poriadkom v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 55/2004 Z. z.

Pri dodržiavaní legislatívnych podmienok vypúšťania odpadových vôd a podmienok prevádzkovateľa kanalizačnej siete nie je potrebné prijímať ďalšie opatrenia. Všetky opatrenia budú obsiahnuté v prevádzkovom poriadku ČOV.

IV.10.2.5 Opatrenia v oblasti zaťaženia hlukom

Vlastná prevádzka kanalizačnej siete a ČOV nebude predstavovať zaťaženie obyvateľstva hlukom. Z tohto dôvodu nie sú potrebné ďalšie opatrenia v tejto oblasti.

IV.10.2.6 Opatrenia v oblasti nakladania s odpadmi

Pri nakladaní s odpadmi bude prevádzkovateľ rešpektovať i podmienky obsiahnuté v Zákone č. 409/2006 Z.z. O odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, úplné znenie zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ako vyplýva zo zmien a doplnení vykonaných zákonom č. 553/2001 Z. z., zákonom č. 96/2002 Z. z., zákonom č. 261/2002 Z. z., zákonom č. 393/2002 Z. z., zákonom č. 529/2002 Z. z., zákonom č. 188/2003 Z. z., zákonom č. 245/2003 Z. z., zákonom č. 525/2003 Z. z., zákonom č. 24/2004 Z. z., zákonom č. 443/2004 Z. z., zákonom č. 587/2004 Z. z., zákonom č. 733/2004 Z. z., zákonom č. 479/2005 Z. z., zákonom č. 532/2005 Z. z., zákonom č. 571/2005 Z. z. a zákonom č. 127/2006 Z. z.

Okrem odpadu, ktorý vznikne pri údržbe kanalizačnej siete budú odpady vznikať predovšetkým pri prevádzke ČOV. Možno predpokladať, že všetky druhy odpadu vznikajúce pri prevádzke čistiarny odpadových vôd budú začlenené v kategórii ostatný odpad (O).

Z hľadiska objemu bude najväčší podiel predstavovať odpad: 19 08 05 Kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd.

Z hľadiska odpadového hospodárstva bude potrebné dodržať tieto podmienky:

- Držiteľ odpadu je povinný odovzdávať odpady na zneškodnenie len fyzickým alebo právnickým osobám, ktoré sú na túto činnosť oprávnené.
- Držiteľovi odpadu sa nepovoľuje odpad skladovať, tento sa musí hneď po vytvorení odvieŕť k odberateľovi.
- Držiteľ odpadov bude odpady zhromažďovať podľa druhov odpadov a zabezpečí ich pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiaducim účinkom.
- Držiteľ odpadov zabezpečí zhodnotenie stavebných odpadov prostredníctvom osoby oprávnenej nakladať s odpadmi, v prípade, že to nie je možné alebo účelné zabezpečiť ich zneškodnenie.
- Pokiaľ počas výstavby vznikne viac ako 100 kg nebezpečného odpadu dodávateľ stavby (držiteľ nebezpečných odpadov) i investor (pôvodca nebezpečných odpadov) sú pred začatím stavebných prác povinní požiadať príslušný úrad podľa §7, ods. 1, písm. g) zákona č. 223/2001 Z.z. o súhlas na nakladanie s nebezpečným odpadom.
- Držiteľ odpadov bude viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstve odpadov, ich zhodnocovaní a zneškodňovaní.
- Držiteľ odpadu v kolaudačnom konaní predloží príslušnému orgánu doklady preukazujúce zhodnotenie, resp. zneškodnenie odpadov zo stavby oprávnenou osobou.

Manipulácia s kalom bude v zmysle súčasne platných predpisov:

Kalové hospodárstvo

SMERNICA RADY z 12. júna 1986 ochrane životného prostredia a najmä pôdy pri použití splaškových kalov v poľnohospodárstve (86/278/EHS)

Účelom tejto smernice rady je upraviť používanie splaškových kalov v poľnohospodárstve takým spôsobom, aby sa predišlo škodlivým vplyvom na pôdu, rastlinstvo, zvieratá a človeka a týmto spôsobom podporiť správne použitie týchto splaškových kalov.

Hodnoty koncentrácií ťažkých kovov v pôde, na ktorú sú kaly použité, koncentrácií ťažkých kovov v kaloch a maximálnych ročných množstiev tých ťažkých kovov, ktoré môžu byť do poľnohospodárskej pôdy zavedené, sú uvedené v prílohách I A., I B a I C.

Pri používaní kalov je potrebné dodržiavať tieto zásady:

- *kal musí byť použitý takým spôsobom, aby boli zohľadnené požiadavky výživy rastlín a aby sa nezhoršila kvalita pôdy a povrchovej a podzemnej vody.,*
- *ak je kal používaný na pôdach, ktorý pH je menšie ako 6, členské štáty zohľadnia zvýšenú mobilitu a prístupnosť ťažkých kovov na rastliny, a ak je to potrebné, znížia medzné hodnoty, ktoré stanovili v súlade s prílohou I A.*

Kal a pôda, na ktorej je kal použitý, podliehajú analýze, ako je to uvedené v prílohách.

Referenčné metódy pre odber vzoriek a analýzy sú vyznačené v prílohe II C.

Členské štáty zabezpečia vedenie aktuálnych záznamov, ktoré registrujú:

- (a) *množstvá vyprodukovaných kalov a ich množstvá dodané na použitie v poľnohospodárstve*
- (b) *zloženie a vlastnosti kalov vo vzťahu k parametrom uvedeným v prílohe II A.,*
- (c) *spôsob vykovanej úpravy určenej článkom 2 (b).,*
- (d) *mená a adresy príjemcov kalov a miesto ich použitia.*

V prípade aplikácie čistiarenskeho kalu do pôdy je potrebné túto aplikáciu realizovať v zmysle Zákona č. 188 z 23.4.2003 o aplikácii čistiarenskeho kalu a dnových sedimentov do pôdy a o doplnení zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Zákon č. 188 z 23.4.2003 upravuje:

- podmienky aplikácie čistiarenskeho kalu a dnových sedimentov do poľnohospodárskej pôdy
- povinnosti producenta a odberateľa čistiarenskeho kalu

§ 4 – Podmienky aplikácie čistiarenskeho kalu

(1) Čistiarenský kal je možné aplikovať len do poľnohospodárskej pôdy, v ktorej je koncentrácia rizikových látok nižšia ako medzné hodnoty určené v prílohe č.4 a v ktorej sa medzné hodnoty neprevýšia ani po aplikácii čistiarenskeho kalu

(3) Maximálne množstvo rizikových látok, ktoré sa pri dodržaní medzných hodnôt môže ročne dostať do poľnohospodárskej pôdy v priebehu desiatich po sebe nasledujúcich rokov, je určené v prílohe č. 5. Množstvo aplikované do poľnohospodárskej pôdy v priebehu piatich po sebe nasledujúcich rokov vyššie ako 15 ton sušiny na hektár, za čo zodpovedá užívateľ pôdy ako odberateľ čistiarenskeho kalu

(5) Pri aplikácii čistiarenskeho kalu sa nesmie prevýšiť 75% dávky potrebnej na vyhnojenie pestovanej poľnohospodárskej plodiny.

§ 6 – Analytické parametre a odber vzoriek

(1) Čistiarenský kal a poľnohospodárska pôda alebo lesná pôda sa musia analyzovať na zistenie obsahu rizikových látok.

(2) Producent čistiarenskeho kalu je povinný pred prvou aplikáciou čistiarenskeho kalu zabezpečiť odber vzoriek čistiarenskeho kalu a vzoriek pôdy. Čistiarenský kal sa po prvej aplikácii analyzuje v šesťmesačných intervaloch potom sa vykoná rez ročne. Poľnohospodárska pôda a lesná pôda sa musia analyzovať pred každou aplikáciou čistiarenskeho kalu.

§ 8 – Povinnosti producenta čistiarenskeho kalu

Producent čistiarenskeho kalu je povinný:

- a) viesť evidenciu o množstve a zložení vyprodukovaného a do poľnohospodárskej pôdy alebo do lesnej pôdy aplikovaného čistiarenskeho kalu a spôsobe ich úpravy, ustanovenia osobitného predpisu nie sú týmto dotknuté,
- b) viesť register odberateľov,
- c) evidovať dodané množstvo a obsah rizikových látok a miesto aplikácie,
- d) poskytnúť užívateľovi pôdy údaje o výsledkoch analýzy čistiarenskeho kalu,
- e) vystaviť potvrdenie o dodávke a aplikácii čistiarenskeho kalu.

Zhodnocovanie, resp. zneškodňovanie ostatných odpadov zabezpečí prevádzkovateľ prostredníctvom zmlúv s prevádzkovateľmi zariadení na zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadov.

Nakladanie s odpadmi sa bude riadiť platnou legislatívou, predovšetkým ustanoveniami zákona 223/2001 Z.z. o odpadoch a s ním súvisiacich predpisov a Programom odpadového hospodárstva obce.

Kaly z komunálnych čistiarní odpadových vôd sú odpadom a v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z. sú zaradené ako druh odpadu: 19 08 05 kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd. Ministerstvo životného prostredia SR vydalo Metodický pokyn č. 646/2004-4 na nakladanie s kalmi z komunálnych čistiarní odpadových vôd. Z tohto pohľadu nie je potrebné prijímať ďalšie opatrenia.

Odpad bude krátkodobo uskladňovaný v domových smetných nádobách a ďalej likvidovaný organizovaným odvozom. Zhodnocovanie, resp. zneškodňovanie odpadov zabezpečí

prevádzkovateľ objektu prostredníctvom zmlúv s prevádzkovateľmi zariadení na zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadov.

Nakladanie s odpadmi sa bude riadiť platnou legislatívou, predovšetkým ustanoveniami zákona o odpadoch a s ním súvisiacich predpisov a Programom odpadového hospodárstva obce. Z tohto pohľadu nie je potrebné prijímať ďalšie opatrenia.

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

Nulový variant definuje §3 písm. f) zákona č. 24/2006 Z.z. ako variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť neuskutočnila. Ďalší vývoj územia by sa odvíjal od súčasného stavu. Naďalej by bola v prevádzke existujúca čistiareň odpadových vôd. Neriešená by zostala nedostatočná kapacita a účinnosť čistiarene odpadových vôd.

Ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala zostal by vývoj územia v intenciách, ktoré sú charakterizované súčasným stavom v oblasti kanalizácií a čistenia odpadových vôd. Takýto stav by bol v negatívnom význame limitujúcim pre ďalší rozvoj časti mesta Modra a obce Dubová.

Realizácia navrhovanej činnosti je teda odstránením súčasného nedostatku nie len v smere zabezpečenia očakávaní obyvateľov na zabezpečenie hygienického štandardu, ale aj z hľadiska platnej legislatívy v oblasti ochrany vôd.

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

Povinnosti (záväzky) SR pre oblasť verejných kanalizácií uvedené v Zmluve o prístupí k EÚ (premietnuté do národnej legislatívy - zákona č. 364/2004 Z. z. a nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z. a zákona č. 442/2002 Z. z.) možno zhrnúť nasledovne:

- priebežne zabezpečovať primerané čistenie odpadových vôd vo všetkých aglomeráciách, ktoré majú vybudovanú stokovú sieť,
- do konca roka 2010 zabezpečiť odvádzanie a terciálne čistenie komunálnych odpadových vôd vrátane odstraňovania nutričov vo všetkých aglomeráciách nad 10 000 EO (SR – citlivá oblasť) v zmysle smernice Rady 91/271/EHS,
- do konca roka 2015 zabezpečiť odvádzanie a plné biologické čistenie komunálnych odpadových vôd v aglomeráciách nad 2 000 EO v súlade so smernicou Rady č. 91/271/EHS.

Naplnením uvedených cieľov a záväzkov SR, ktoré sú premietnuté do Plánu rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie Slovenskej republiky, sa dosiahne predovšetkým zvýšená ochrana a zlepšenie stavu prírodných zdrojov vôd, vodných ekosystémov, komplexné riešenie ekologických a vodohospodárskych záujmov, zlepšenie zdravotného stavu obyvateľstva, čo v konečnom dôsledku bude mať pozitívny vplyv na samotný rozvoj regiónov a celej spoločnosti.

Koncepcia vodohospodárskej politiky SR, schválená uznesením vlády SR č. 117 z 15.2.2006 na obdobie po vstupe SR do Európskej únie v plánovanom horizonte do roku 2015 nadväzuje na predchádzajúcu Koncepciu vodohospodárskej politiky do roku 2005. Koncepcia reaguje na úlohy a potreby v horizonte do roku 2015, keď sa skončí obdobie na splnenie požiadaviek smernice Rady 91/271/EHS o čistení mestských odpadových vôd a zároveň na implementáciu smernice ES – rámcovej smernice o vodnej politike (2000/60/ES) a pokračovanie úloh v zabezpečovaní preventívnych protipovodňových opatrení. V oboch prípadoch zásadným problémom je zabezpečenie dostatku finančných prostriedkov na realizáciu cieľov a záväzkov SR voči EÚ. Je zrejmé, že i napriek maximálnemu využitiu pridelených objemov z fondov EÚ je potrebné zabezpečiť národné zdroje, v prípade potreby posilnené vhodnými úvermi od medzinárodných finančných inštitúcií (najmä naviazaných na finančné zdroje EÚ prostredníctvom programového financovania). Ďalšou prioritou je príprava nového štýlu vodohospodárskeho plánovania –

formou integrovaného riadenia nakladania a ochrany vodných zdrojov v hydrologických povodiach.

Plán rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie Slovenskej republiky - vláda SR zobrala materiál na vedomie uznesením č. 119 z 15.2.2006.

Plán rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie SR je rámcový dokument na usmernenie prípravy, plánovania a realizácie verejných vodovodov a verejných kanalizácií na území SR. Smeruje k naplneniu požiadaviek kladených na oblasť verejných vodovodov a verejných kanalizácií európskou a národnou legislatívou.

Obce Modra a Dubová (aglomerácia Modra) sú v zozname obcí v aglomeráciách nad 2000 EO z NP SR pre vykonanie Smernice Rady číslo 91/271/EHS. Projekt spadá pod Prioritnú os č. 1 Integrovaná ochrana a racionálne využitie vôd a je oprávnená aktivita na dosiahnutie Operačného cieľa č. 1.2 Odvádzanie a čistenie komunálnych odpadových vôd v časovom horizonte do 31.12.2015.

Strategickým cieľom je zabezpečenie bezproblémového zásobovania obyvateľstva SR nezávadnou a kvalitnou pitnou vodou, odvedenie a čistenie odpadových vôd v súlade s požiadavkami európskych smerníc bez negatívnych dopadov na životné prostredie. Na naplnenie strategického cieľa rozvoja verejných kanalizácií treba zabezpečiť súlad so smernicou Rady 91/271/EHS v dvoch prechodných obdobiach - rokoch 2010 a 2015. V oblasti verejných vodovodov je potrebné prioritne zvyšovať podiel obyvateľov zásobovaných pitnou vodou z verejných vodovodov, predovšetkým z vybudovaných vodárenských kapacít a dokončovaním rozostavaných vodovodov.. Okrem toho treba priebežne zabezpečovať primerané čistenie odpadových vôd vo všetkých aglomeráciách, ktoré majú vybudovanú stokovú sieť. V rámci orientácie na plnenie záväzkov SR vyplývajúcich z uvedených prechodných období Plán rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií zároveň zohľadňuje potreby jednotlivých regiónov, ktoré zaostávajú za celoslovenským priemerom. Priority na financovanie teda vychádzajú z Plánu rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie SR, ktorý je predovšetkým členený podľa veľkosti aglomerácií.

Zákon 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) s cieľom prenesenia Rámцovej smernice o vodách (WDF) 2000/60/EEC tak aj smerníc 76/464/EEC, 80/68/EEC, 91/271/EEC, 91/676/EEC, 78/659/EEC.

Zákon o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách č.442/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 269/2010 Z.z. , ktorým sa stanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.

Európske normy (STN EN) boli prebraté do slovenských technických noriem v originálnom jazyku, alebo vo forme prekladu. Slovenská republika je členom CEN, z čoho vyplýva povinnosť naplňovať vnútorné predpisy CEN/CENELEC v ktorých sú špecifikované podmienky, podľa ktorých Európske normy musia mať pozíciu národných noriem bez akýchkoľvek zmien.

Smernica 91/271/EEC sa týka zberu, čistenia a vypúšťania mestskej odpadovej vody a čistenia a vypúšťania odpadovej vody z určitých priemyselných odvetví. 27.2.1998 bola prijatá smernica 98/15/EC, ktorou sa mení a upresňuje tab.2 prílohy I smernice 91/271/EEC .

Cieľom tejto smernice je chrániť životné prostredie pred nepriaznivými vplyvmi vyššie uvedeného vypúšťania odpadovej vody. Táto smernica kladie požiadavky ako na výstavbu kanalizácie, tak aj na biologické čistenie odpadových vôd.

Ochrana a racionálne využívanie vôd

- *zníženie množstva znečisťujúcich látok vo vypúšťaných odpadových vodách až na prípustnú, limitovanými hodnotami určenú mieru budovaním ČOV, vrátane malých ČOV, kanalizácií, zvýšenie vysoko efektívnych metód čistenia (biologické, chemické) pri preferovaní rozostavaných ČOV resp. tam, kde nie je možné*

odstrániť enormné znečistenie vôd pri ich vzniku (napr. komunálna sféra), zníženie rozdielu medzi množstvom odoberanej a vypúšťanej vyčistenej vody na minimum a perspektívne splnenie požiadaviek sa vychádza zo smernice EÚ 91/271/EEC pre čistenie komunálnych odpadových vôd

- *realizácia technických opatrení (napr. zalesňovanie, pozemkové úpravy, budovanie vodných nádrží a pod.) na podporu zadržiavania vody, spomalenie odtoku najmä z povodí deficitných oblastí a oblastí so zníženou retenčnou schopnosťou, zmiernenie účinkov povodní a na riešenie environmentálne únosného využívania podzemných vôd*
- *zavedenie opatrení na zníženie znečistenosti vodných tokov v IV. - V. triede čistoty, vytvorenie podmienok a zavedenie systému na ich revitalizáciu, celkové zníženie znečistenia vodných tokov aj v II. - III. triedy čistoty (okrem ČOV a kanalizácií)*
- *uplatňovanie zvýšenej ochrany a racionálneho využívania vodných zdrojov oceňovaných aj podľa ich environmentálnej hodnoty a verejnoprospešnej funkcie, efektívnejšie využívanie spolupôsobenia zdrojov podzemných a povrchových vôd*
- *zmenšenie množstva a druhov karcinogénnych, teratogénnych, mutagénnych a ďalších škodlivých látok vo vode (polychlórované bifenyly, dusičnany, dusitany, ťažké kovy, polyaromatické uhľovodíky) na vopred stanovenú prípustnú mieru*
- *uplatňovanie komplexného monitorovacieho a informačného systému SR - ČMS Voda*

Smernice Rady 86/278/EHS z 12. júna 1986 o ochrane životného prostredia, predovšetkým pôdy v prípade, ak sa používajú kanalizačné kaly v poľnohospodárstve.

Účelom tejto smernice je regulovať aplikáciu kanalizačných kalov v poľnohospodárstve takým spôsobom, aby sa zamedzilo škodlivým vplyvom na pôdu, rastlinstvo, zvieratá a človeka a týmto spôsobom podporiť ich správnu aplikáciu.

Rozhodujúcim cieľom navrhovaného zámeru je zabezpečiť dodržanie legislatívnych požiadaviek EÚ v oblasti čistenia odpadových vôd - Smernica Rady EÚ z 21. mája 1991 o čistení mestských odpadových vôd (91/271/EHS).

Z pohľadu legislatívy Slovenskej republiky je to predovšetkým dodržanie podmienok zákona č. 364/ 2004 Z.z. o vodách. Z hľadiska kvalitatívnych parametrov vypúšťania vôd je podstatná podmienka dodržania limitov určených Nariadením vlády SR č. 269/2010 Z.z.

Sledovanie a hodnotenie stavu povrchovej vody a podzemnej vody v SR v súčasnosti upravuje zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) a vykonávacia vyhláška č. 221/2005 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zisťovaní výskytu a hodnotení stavu povrchových vôd a podzemných vôd, o ich monitorovaní, vedení evidencie o vodách a o vodnej bilancii, v ktorých sú transponované požiadavky vyplývajúce pre SR zo Smernice Európskeho parlamentu a Rady č. 2000/60/ES, ktorá ustanovuje rámec pre činnosť Spoločenstva v oblasti vôd (rámcová smernica o vodách).

Ďalej sú uvedené právne predpisy súvisiace s budúcim prevádzkovaním objektov a zariadení verejnej kanalizácie a ČOV, ustanovenia ktorých je potrebné pri projektovaní kanalizačného systému a ČOV dodržiavať a rešpektovať.

Vyhláška MŽP SR č. 221/2005 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zisťovaní výskytu a hodnotení stavu povrchových vôd a podzemných vôd, o ich monitorovaní, vedení evidencie o vodách a o vodnej bilancii

Nariadenie vlády SR č. 617/2004 Z. z. ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti

Vyhláška MŽP SR č. 224/2005 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti a vymedzení oblastí povodí, environmentálnych cieľoch a o vodnom plánovaní

Smernica Rady 86/278/EHS z 12. júna 1986 o ochrane životného prostredia a najmä pôdy pri použití splaškových kalov v poľnohospodárstve

Zákon č. 188/2003 Z. z. o aplikácii čistiarenského kalu a dnových sedimentov do pôdy a o doplnení zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Zákon č. 409/2006 Z. z. úplné znenie zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Vyhláška MŽP SR č. 283/2001 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení vyhlášky č. 509/2002 Z. z., vyhlášky č. 128/2004 Z. z. a vyhlášky 599/2005 Z. z.

Vyhláška MŽP SR č. 284/2001 Z. z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení vyhlášky č. 409/2002 Z. z. a vyhlášky č. 129/2004 Z. z.

Navrhovanie ČOV

Návrh, projektová dokumentácia a výstavba ČOV a ich rekonštrukcia musí byť v súlade s technickými požiadavkami uvedenými v STN napr.:

- STN 75 6401 Čistiarne odpadových vôd pre viac ako 500 ekvivalentných obyvateľov,
- STN 75 6402 Malé čistiarne odpadových vôd.
- STN 75 6261 Dažďové nádrže,
- STN 75 6601 Strojno-technologické zariadenia čistiarní odpadových vôd. Všeobecné požiadavky.

Pri spracúvaní návrhu jednotlivých technologických objektov ČOV a spôsobu čistenia odpadových vôd sa zohľadňujú najmä

- a) *polohopisné, výškopisné, hydrologické, geologické, hydrogeologické a klimatické pomery v oblasti čistiarne odpadových vôd,*
- b) *komplexné riešenia stokovej siete,*
- c) *hydraulické pomery stokovej siete,*
- d) *súčasný stav a výhľadový stav produkcie odpadových vôd od obyvateľov a významných producentov nachádzajúcich sa v aglomerácii,*
- e) *množstvo, zloženie a rozkolísanosť privádzaných odpadových vôd do čistiarne odpadových vôd,*
- f) *požiadavky na spôsob čistenia odpadových vôd,*
- g) *požiadavky ustanovené osobitnými predpismi,*
- h) *podmienky na kvalitu vypúšťaných odpadových vôd a ovplyvnenia recipientu vypúšťaním odpadových vôd určených orgánom štátnej vodnej správy,*
- i) *požiadavky na spôsob konečného zneškodnenia alebo využitia produktov čistiarne odpadových vôd.*

ČOV nesmie ohrozovať verejné zdravie najmä hlukom, vibráciami a prenosom infekcií.

Súčasťou návrhu na výstavbu alebo rekonštrukciu ČOV je

- a) *stanovenie spôsobu manipulácie so zachytenými produktmi a zneškodňovanie všetkých zachytených a vznikajúcich produktov pri čistení odpadových vôd, najmä štrku, piesku, zhrabkov, tukov a kalov,*
- b) *spôsob odvádzania odpadových vôd vznikajúcich manipuláciou v ČOV späť do čistiarenského procesu, napríklad kalovej vody.*

Znečistenie odpadových vôd pritekajúcich do ČOV sa stanovuje na základe štatistického posúdenia údajov o množstve a kvalite odpadových vôd, ktoré boli namerané za obdobie najmenej dvoch rokov.

Na základe posúdenia údajov znečistenia odpadových vôd pritekajúcich do ČOV za posudzované obdobie sa určí charakteristická hodnota veľkosti zdroja znečistenia, ktorá zodpovedá 85 - percentnej pravdepodobnosti neprekročenia nameraných údajov. Pri stanovení charakteristickej hodnoty znečistenia odpadových vôd sa posúdi, či zdroj znečistenia vykazuje sezónne kolísanie, alebo len náhodné kolísanie prítoku znečistenia s nízkou alebo významnou variabilitou zmien.

Technologické objekty ČOV sa podľa svojej funkcie navrhujú na maximálne hydraulické zaťaženie a na charakteristické návrhové hodnoty látkového zaťaženia, ktoré sa stanovuje na základe posúdenia veľkosti zdroja znečistenia.

Pri projektovaní technologických objektov ČOV, ktorých parametre návrhu obsahujú údaj vzťahujúci sa na deň, vek kalu, produkciu kalu, produkciu piesku a produkciu bioplynu, vychádza sa z priemerného látkového znečistenia odpadových vôd pritekajúcich do ČOV. Priemerné látkové znečistenie odpadových vôd pritekajúcich do čistiarne odpadových vôd, ak nie je stanovené iným presnejším spôsobom, stanovuje sa z hodnôt priemerného bezdážďového prietoku Q_{24} a priemernej koncentrácie znečistenia za rok.

Navrhovaná rekonštrukcia a modernizácia ČOV Modra sa bude realizovať v areáli existujúcej čistiarne odpadových vôd. Navrhovaná činnosť teda nemá za následok zmenu lokality alebo funkčného využívania územia. Návrh si preto nevyžaduje zmeny v územnoplánovacej dokumentácii.

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

V zmysle zákona č. 24/2006 Z.z. bude pripravovaný investičný zámer predmetom zisťovacieho konania. Po odovzdaní zámeru na príslušný orgán, tento podľa §23 ods. (1) do sedem dní doručí:

- a) rezortnému orgánu (*príslušný ústredný orgán štátnej správy*)
- b) povoľujúcemu orgánu (*stavebný úrad*)
- c) dotknutému orgánu (*orgán štátnej správy, ktorého posudok, resp. súhlas podmieňuje povolenie*)
- d) dotknutej obci (*obce, ktorých územie zasiahne vplyv činnosti*)

Tieto orgány, podľa §23 ods. (4), majú 21 dní na doručenie stanovísk príslušnému orgánu. Na základe zámeru a stanovísk k nemu príslušný orgán v zisťovacom konaní rozhodne, či sa navrhovaná činnosť bude posudzovať podľa zákona č. 24/2006 Z.z.

Najzávažnejšie okruhy problémov v etape výstavby súvisia so zvýšeným pohybom stavebných mechanizmov. Stavebné práce hlukom a sprostredkovane znečistením ovzdušia prašnosťou a výfukovými plynmi lokálne ovplyvnia časť obyvateľov dotknutej obce. Tento vplyv však bude lokálny a krátkodobý.

Znečistenia ovzdušia prašnosťou zo stavebných prác a pohyb dopravných mechanizmov čiastočne ovplyvní aj prírodné prostredie. Tento vplyv však bude lokalizovaný len na časť práve prebiehajúcej výstavby a nedosiahne takú intenzitu, aby mohol významne pôsobiť na prírodné prostredie. Stavba ČOV sa bude realizovať mimo zastavaného územia obce Rohožník. Na rekonštrukciu a modernizáciu ČOV nebude potrebný záber poľnohospodárskej pôdy. Nebude potrebný záber lesných pozemkov.

Nie je predpoklad významných priamych vplyvov na flóru a faunu.

V prípade, keby sa navrhovaná činnosť nerealizovala, bolo by riziko, že spôsob nakladania s odpadovými vodami by nezodpovedal súčasným požiadavkám na hygienický štandard a pohodu života. Realizácia navrhovanej činnosti popísanej v predkladanom zámere pre zisťovacie konanie je teda odstránením tohto rizika nielen v smere zabezpečenia očakávaní obyvateľov na hygienický štandard, ale aj z hľadiska platnej legislatívy v oblasti ochrany vôd.

V POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU

V.1 Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu

Zákon č. 24/2006 Z.z. v prílohe č. 10 uvádza tieto kritériá pre zisťovacie konanie:

- I. povaha a rozsah navrhovanej činnosti
 1. Rozsah navrhovanej činnosti (vyjadrený v technických jednotkách)
 2. Súvislosť s inými činnosťami (jestvujúcimi, prípadne plánovanými)
 3. Požiadavky na vstupy
 4. Údaje o výstupoch
 5. Pravdepodobnosť účinkov na zdravie obyvateľstva
 6. Ovplyvňovanie pohody života
 7. Celkové znečisťovanie alebo zhodnocovanie prostredia
 8. Riziko nehôd s prihliadnutím najmä na použité látky a technológie
- II. Miesto vykonávania navrhovanej činnosti
 1. Súčasný stav využitia územia
 2. Súlad navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou
 3. Relatívny dostatok, kvalita a regeneračné schopnosti prírodných zdrojov v dotknutej oblasti
 4. únosnosť prírodného prostredia
- III. Význam očakávaných vplyvov
 1. Pravdepodobnosť vplyvu
 2. Rozsah vplyvu
 3. Pravdepodobnosť vplyvu presahujúca štátne hranice
 4. Trvanie, frekvencia a vratnosť vplyvu

Pre stanovenie váh jednotlivých kritérií bola použitá porovnávacia metóda pri ktorej jednotliví experti určili priority kritérií. Váhy jednotlivých kritérií boli vypočítané podľa vzorca:

$$w^j = \frac{\overline{Ph}^j}{\sum Ph^j}.$$

Kde

\overline{Ph}^j je priemerný počet priradených priorít od všetkých hodnotiteľov

$\sum Ph^j$ je maximálny celkový počet priorít, ktorý môže hodnotiteľ priradiť

w^j je normovaná váha j-tého kritéria

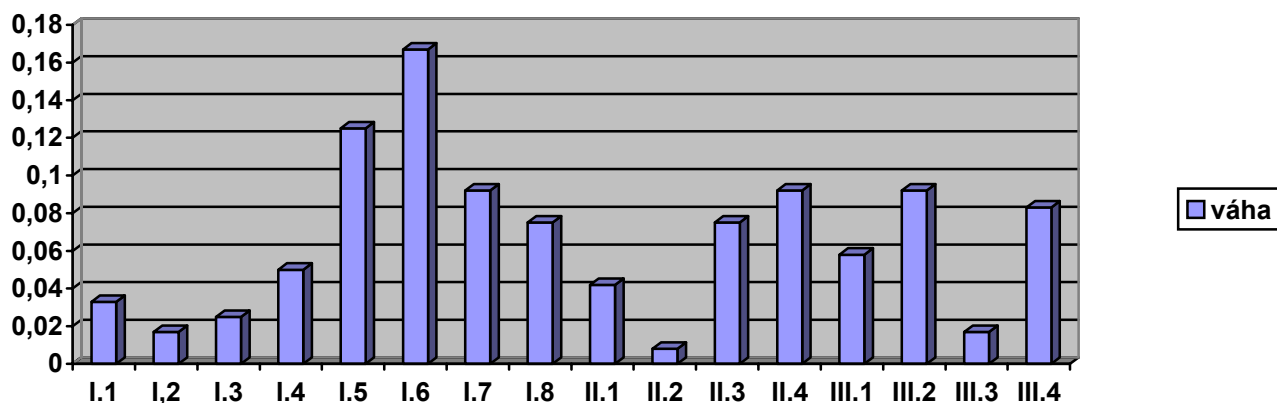
Na základe poznania v súčasnej etape prípravy riešiteľský kolektív definoval kritériá pre rozhodnutia o výbere variantu riešenia, ktoré sú hodnotiteľné podľa štruktúry zámeru pre

zisťovacie konanie podľa Zákona č. 24/2006 Z.z.:

- *environmentálne (ekologické) - zaťaženie zložiek životného prostredia.*
- *zdravotné - ovplyvňovanie zdravia obyvateľstva a pohody života*
- *ekonomické a technické aspekty - úroveň a kvalita technického riešenia.*

Z porovnania variantov a stanovenia ich váh je zrejmé, že najdôležitejšími kritériami na výber optimálneho variantu je pravdepodobnosť účinkov na zdravie obyvateľstva a vplyv na pohodu života. Medzi dôležité kritéria patria celkové znečisťovanie alebo zhodnocovanie prostredia, riziko nehôd a predpokladané vplyvy na obyvateľstvo. Pre stanovenie váh jednotlivých kritérií bola použitá porovnávacia metóda pri ktorej jednotliví experti určili priority kritérií.

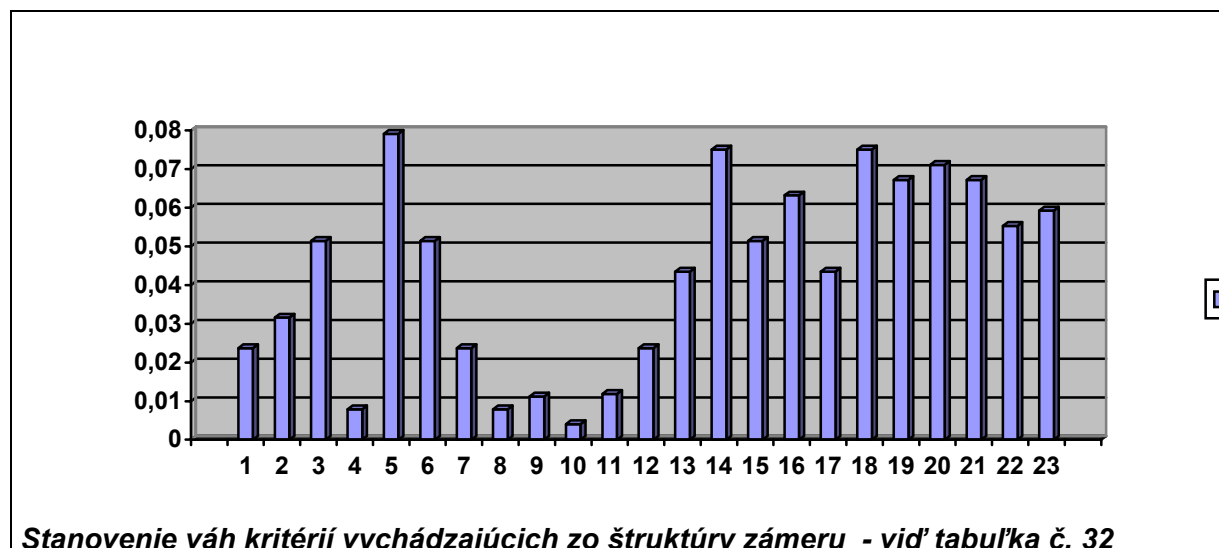
Grafické znázornenie váh kritérií podľa prílohy č. 10 zákona č. 24/2006 Z.z.



Tab. č. 31: Vzájomné hodnotenie kritérií

[illegible]

Pre hodnotenie a výber variantu bola riešiteľským kolektívom stanovená skupina kritérií vychádzajúce zo štruktúry zámeru pre zisťovacie konanie – vid'. **tabuľka č. 29.**



V.2 Výber optimálneho variantu, alebo stanovenie poradia vhodnosti

Vzhľadom k tomu, že niektoré kritériá nemožno kvantitatívne ohodnotiť, bola zvolená stupnica relatívneho hodnotenia variantov od -5 bodov po + 5 bodov.

Ohodnotenie	Popis vplyvu
-5	veľmi výrazný negatívny až katastrofálny vplyv na životné prostredie ekonomická strata, neakceptovateľné náklady nerealizovateľné technické riešenia
-4	Výrazný negatívny vplyv, činnosť sa môže realizovať za veľmi vysokých technických a ekonomických vkladov ekonomická strata, veľmi vysoké náklady neprijateľné technické riešenie
-3	akceptovateľný vplyv s prijatím opatrení na elimináciu negatívnych vplyvov ekonomická strata s akceptovateľnými vysokými nákladmi obťažné technické riešenie
-2	malý negatívny vplyv bez potreby prijatia osobitných opatrení malá ekonomická strata s akceptovateľnými nákladmi podmienečne vyhovujúce technické riešenie
-1	minimálny negatívny vplyv na životné prostredie minimálna ekonomická strata vyhovujúce technické riešenie
0	žiadne vplyvy
+1	minimálny pozitívny vplyv na životné prostredie minimálny ekonomický prínos vyhovujúce technické riešenie
+2	malý pozitívny vplyv bez potreby prijatia osobitných opatrení malý ekonomický prínos s akceptovateľnými nákladmi uspokojivé technické riešenie
+3	priemerný pozitívny vplyv priemerný ekonomický prínos dobré technické riešenie
+4	výrazný pozitívny vplyv vysoký ekonomický prínos výborné technické riešenie
+5	mimoriadne výrazný pozitívny vplyv veľmi vysoký ekonomický prínos nadštandardné technické riešenie

Vlastné stanovenie výsledných hodnôt pre jednotlivé hodnotené varianty bolo uskutočnené podľa vzťahu:

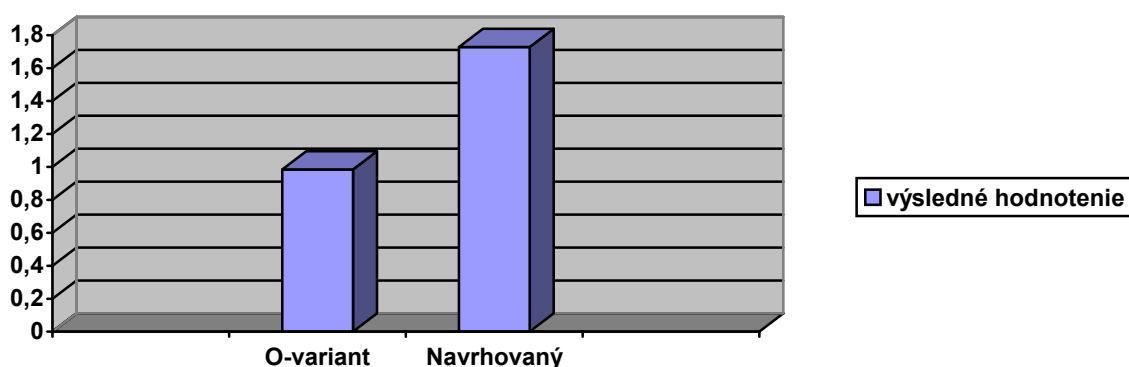
$$Y_i = \sum_{j=1}^J w_j \cdot X_{ji}$$

kde Y_i je výsledné hodnotenie variantu "i"

X_{ji} je číselná hodnota (ohodnotenie podľa zvolenej stupnice) "j" kritéria vo variante "i"

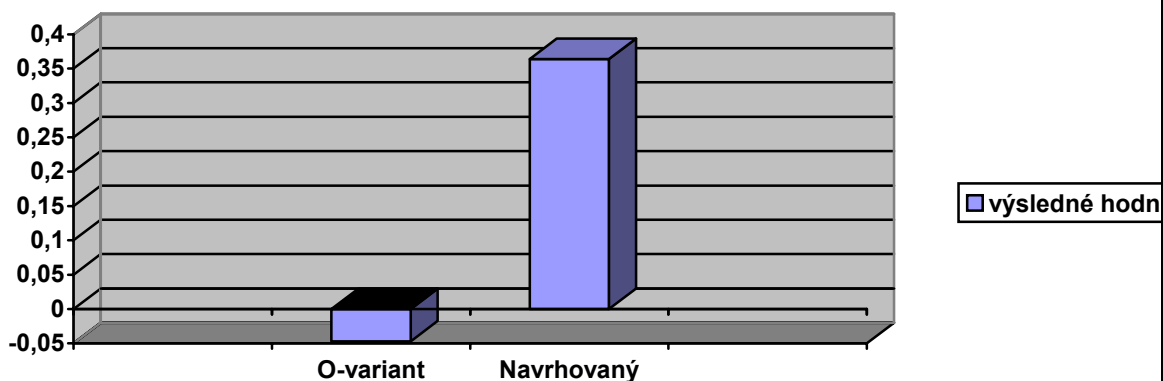
w_j je váha kritéria "j"

Podľa vyhodnotenia na základe kritérií zisťovacieho konania v prílohe č. 10 zákona z hodnotených variantov je z celkového hľadiska **výhodnejší navrhovaný variant**.



Výpočet je v **tabuľke č. 33**.

Z hodnotených variantov je podľa kritérií vybraných riešiteľským kolektívom (vid'. tabuľka č. 29) z celkového hľadiska tiež **výhodnejší navrhovaný variant**



Výpočet je v **tabuľke č. 34**.

V.3 Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu

Z vyhodnotenia viackriteriálnej analýzy jednoznačne vyplýva, že realizácia navrhovaného variantu je dlhodobou pozitívnym prínosom k ochrane a tvorbe životného prostredia a zdravia obyvateľstva. Pre rozvojové ciele čistenie odpadových vôd znamená významný limitujúci faktor rozvoja mesta Modra a obce Dubová.

Navrhovaná činnosť zabezpečí odkanalizovanie a čistenie odpadových vôd z mesta Modra a obce Dubová plne v súlade s platnou legislatívou v oblasti ochrany vôd.

Odporúčaným variantom je jednoznačne navrhovaný variant, ktorý je realizovateľný za akceptovateľných vplyvov na životné prostredie a je variantom, ktorý zabezpečí hygienický štandard v dotknutej obci, tiež zabezpečí súlad s platnou legislatívou v oblasti ochrany vôd a odstráni súčasné riziká nekontrolovaného vypúšťania nečistených odpadových vôd do pôdy, resp. do vodných tokov.

VI MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA

V prílohe k predkladanému zámeru pre zisťovacie konanie sú priložené:

- Výrez z mapy m 1:50 000
- Fotodokumentácia súčasného stavu
- ČOV Modra - kópia z katastrálnej mapy
- ČOV Modra – situácia
- ČOV Modra – strojnotechnologická schéma
- ČOV Modra - vodoprávne rozhodnutie
- Dobudovanie kanalizácie v meste Modra – prehľadná situácia stavby
- Dubová kanalizácia - Celková situácia stavby
- Výtlačné potrubie Dubová-Modra – situácia
- Záujmové územia ochrany prírody

VII DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU

VII.1 Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer

Pri vypracovaní zámeru pre zisťovacie konanie bola podkladom rozpracovaná dokumentácia pre stavebné povolenie, inžinierskogeologický prieskum a informácie projektanta a navrhovateľa.

VII.2 Zoznam vyžiadaných vyjadrení a stanovísk

V rámci prác na dokumentácii pre územné rozhodnutie a stavebné povolenie boli resp. budú projektantom zabezpečené konzultácie s nasledovnými dotknutými orgánmi a organizáciami:

- Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s., Prešovská 48, 826 46 Bratislava
- Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Pezinku, Hasičská ul. 4, 902 01 Pezinok
- Mestský úrad Modra, Dukelská 38, 900 01 Modra
- Obecný úrad Dubová, Hlavná ulica č. 39, 900 90 Dubová
- Obvodný úrad Pezinok, odbor civilnej ochrany a krízového riadenia, M. R. Štefánika 10, 902 01 Pezinok
- Obvodný úrad životného prostredia v Pezinku, úsek štátnej správy odpadového hospodárstva, M. R. Štefánika 10, 902 01 Pezinok
- Obvodný úrad životného prostredia v Pezinku, úsek štátnej správy ochrany ovzdušia, M. R. Štefánika 10, 902 01 Pezinok
- Obvodný úrad životného prostredia v Pezinku, úsek štátnej správy ochrany prírody a krajiny, M. R. Štefánika 10, 902 01 Pezinok
- Obvodný úrad životného prostredia v Pezinku, úsek štátnej vodnej správy, M. R. Štefánika 10, 902 01 Pezinok
- Slovenský vodohospodársky podnik, š.p., Odštepny závod Bratislava, Karloveská 2, 842 17 Bratislava 4
- Technická inšpekcia, a.s., pracovisko Bratislava, Holekova 3, 811 04 Bratislava

- Regionálny úrad verejného zdravotníctva, Ružinovská 8, P.O.BOX 26, 820 09 Bratislava 29
- Obvodný úrad pre cestnú dopravu a pozemné komunikácie, Radničné nám. 9, 902 01 Pezinok
- Bratislavský samosprávny kraj, Sabinovská 16, P.O. Box 106, 820 05 Bratislava 25
- Západoslovenská energetika, a.s., Čulenova 6, 811 09 Bratislava

VII.3 Ďalšie doplňujúce informácie

Pre dobudovanie kanalizácie a ČOV Modra v čase spracovania tohto zámeru prebiehajú práce na dokumentácii stavebného zámeru verejnej práce a projektovej dokumentácii pre územné rozhodnutie a stavebné povolenie.

VIII MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU

Zámer pre zisťovacie konanie bol vypracovaný kolektívom spoločnosti IVASO, s.r.o., pracovisko Pezinok, v mesiaci február - marec 2013.

IX POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV

IX.1 Spracovateľ zámeru

Spracovateľom zámeru je: IVASO, s. r.o., Pezinok
Hlavným riešiteľom je: Ing. Jozef Marko, CSc.
Riešiteľský kolektív: *RNDr. Peter Barančok, CSc.*
Ing. Eva Janotová
Ing. Jozef Marko, CSc.
Ing. Soňa Marková
Mgr. Ľudovít Molnár

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

V Bratislave, 4. 3. 2013

Ing. Jozef Marko, CSc.
spracovateľ zámeru

Ing. Vladimír Kvassay
vedúci divízie ČOV
oprávnený zástupca navrhovateľa