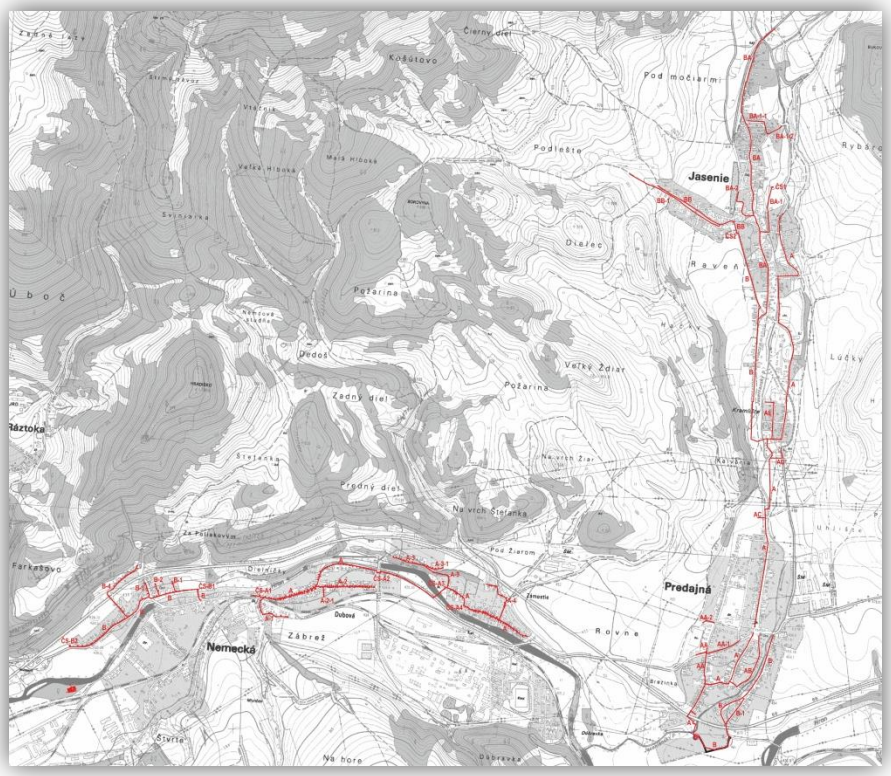
HES - COMGEO spol. s r.o.

Kostiviarska cesta 4
974 01 Banská Bystrica

☎ (+421)-48-4285 153
e-mail:
hes-comgeo@hes-comgeo.sk

NEMECKÁ – KANALIZÁCIA A ČOV, PREDAJNÁ – KANALIZÁCIA A ČOV, JASENIE – KANALIZÁCIA

Zmena navrhovanej činnosti
AGLOMERÁCIA NEMECKÁ – PREDAJNÁ, NEMECKÁ, JASENIE – KANALIZÁCIA A ČOV



Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti

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

Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.

Partizánska cesta 5
974 00 Banská Bystrica
Slovenská republika

☎ 048 4327 203
🖷 048 4327 204
e-mail: sekretariat@stvs.sk

STREDOSLOVENSKÁ VODÁRENSKÁ SPOLOČNOSŤ, a. s. Banská Bystrica

V Banskej Bystrici, apríl 2019

Obsah

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

II. Názov zmeny navrhovanej činnosti 4

III. Údaje o zmene navrhovanej činnosti 4
1. Umiestnenie navrhovanej činnosti (kraj, okres, obec, katastrálne územie, parcelné číslo) 6
2. Opis technického a technologického riešenia vrátane požiadaviek na vstupy (záber pôdy, spotreba vody, ostatné surovinové a energetické zdroje, dopravná a iná infraštruktúra, nároky na pracovné sily, iné nároky) a údajov o výstupoch (napríklad zdroje znečistenia ovzdušia, odpadové vody, iné odpady, zdroje hluku, vibrácií, žiarenia, tepla a zápachu, iné očakávané vplyvy, napr. vyvolané investície) 14
3. Prepojenie s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami v dotknutom území a možné riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie 110
4. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov 111
5. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch zmeny navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice 112
6. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia vrátane zdravia ľudí 112

IV. Vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva vrátane kumulatívnych a synergických 126

V. Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie 140

VI. Prílohy 147
1. Informácia, či navrhovaná činnosť bola posudzovaná podľa zákona; v prípade, ak áno, uvedie sa číslo a dátum záverečného stanoviska, príp. jeho kópia 147
2. Mapy širších vzťahov s označením umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti v danej obci a vo vzťahu k okolitej zástavbe 148
3. Dokumentácia k zmene navrhovanej činnosti 148

VII. Dátum spracovania 150

VIII. Meno, priezvisko, adresa a podpis spracovateľa oznámenia 150

IX. Podpis oprávneného zástupcu navrhovateľa 150

I. Údaje o navrhovateľovi

1. Názov

Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.

2. Identifikačné číslo

36 056 006

3. Sídlo

Partizánska cesta 5
974 00 Banská Bystrica

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

Meno:	Ing. Marek Žabka
Funkcia:	Riaditeľ odboru technického
Adresa:	Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s., Partizánska cesta 5, 974 00 Banská Bystrica
Telefón:	048/4327230
E-mail:	zabka.marek@stvs.sk

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

Meno:	Mgr. Lenka Husáriková
Funkcia:	Projektový manažér oddelenia investícií
Adresa:	Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s., Partizánska cesta 5, 974 00 Banská Bystrica
Telefón:	048/4327227
E-mail:	husarikova.lenka@stvs.sk
Miesto na konzultácie:	Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s., Partizánska cesta 5, 974 00 Banská Bystrica

II. Názov zmeny navrhovanej činnosti

AGLOMERÁCIA NEMECKÁ – PREDAJNÁ, NEMECKÁ, JASENIE – KANALIZÁCIA A ČOV

Riešenie a zabezpečenie koncepcie odkanalizovania aglomerácie Nemecká v súčasnosti prevzala Stredoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. ako oprávnená osoba pre zabezpečenie tejto činnosti, ktorá zmenila názov navrhovanej činnosti. Pôvodný názov navrhovanej činnosti bol **„Nemecká – kanalizácia a ČOV, Predajná – kanalizácia a ČOV, Jasenie – kanalizácia"**.

III. Údaje o zmene navrhovanej činnosti

Riešené územie má v súčasnej dobe len čiastočne vybudovanú splaškovú kanalizáciu:

- *Obec Nemecká* - splaškové vody z centra obce Nemecká sú gravitačne privedené do ČOV Nemecká, kde sú čistené. Ostatné lokality vypúšťajú vodu do tokov alebo do žúmp, ktoré väčšinou prepúšťajú odpadové vody do okolitého terénu.
- *Obec Predajná* - obec má čiastočne vybudovanú gravitačnú kanalizáciu, ale odpadové vody odtekajú do tokov bez čistenia. Ostatné lokality vypúšťajú splaškové odpadové vody z jednotlivých nehnuteľností zväčša do nevyhovujúcich septikov a žúmp.
- *Obec Jasenie* - má v malom rozsahu vybudovanú gravitačnú kanalizáciu bez čistenia, s vyústením do tokov, ostatné nehnuteľnosti majú žumpy a septiky, ktoré ako v ostatných lokalitách nespĺňajú hygienické podmienky a splaškové vody z nich unikajú do terénu a tokov.

Spôsob odvádzania splaškových vôd v uvedených obciach je nevyhovujúci, preto bol v auguste 2010 spoločnosťou ALVEST MONT s.r.o. spracovaný zámer **„Nemecká – kanalizácia a ČOV, Predajná – kanalizácia a ČOV, Jasenie – kanalizácia"** pre navrhovateľa Vodárenská spoločnosť CHABENEC s.r.o.

Navrhovaná činnosť je zaradená podľa prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov do tabuľky 10 - Vodné hospodárstvo, položka č. 6 – čistiarne odpadových vôd a kanalizačné siete od 2 000 do 100 000 ekvivalentných obyvateľov.

Obvodný úrad životného prostredia v Brezne vydal podľa § 29 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, na základe zámeru „Nemecká – kanalizácia a ČOV, Predajná – kanalizácia a ČOV, Jasenie – kanalizácia", po ukončení zisťovacieho konania Rozhodnutie č. EIA A2010/01429 z 18.11.2010, že sa navrhovaná činnosť nebude posudzovať podľa tohto zákona.

Obec Podbrezová vydala rozhodnutie o umiestnení stavby „Kanalizácia Jasenie, kanalizácia a ČOV Predajná" pod č. 1725/2013 dňa 11.4.2014. Územné rozhodnutie stratilo platnosť a bude teda začaté znova.
Navrhovaná činnosť „Nemecká – kanalizácia a ČOV, Predajná – kanalizácia a ČOV, Jasenie – kanalizácia" nebola realizovaná. Obce Nemecká, Predajná, Jasenie a StVS, a.s., Banská Bystrica sa dohodli na vzájomnej spolupráci, ktorá má vyústiť do realizácie projektu: **„Aglomerácia Nemecká – Predajná, Nemecká, Jasenie – kanalizácia a ČOV"** z fondov EÚ.

Zmena navrhovanej činnosti spočíva:

- v lokálnej zmene trasovania kanalizačných zberačov a zmene ich parametrov,
- v návrhu čerpacích staníc v obci Nemecká,
- v zmene technického a technologického riešenia ČOV Nemecká a ČOV Predajná,
- v zmene trasovania odtoku vyčistených vôd a zmene umiestnenia výustného objektu ČOV Predajná.

V nasledujúcej tabuľke uvádzame existujúci stav a porovnanie navrhovaných dĺžok kanalizačných zberačov a kapacít čistiarní odpadových vôd:

Obec		Existujúci stav kanalizácie a ČOV	Návrh kanalizácie a ČOV		Zmena návrhu
			Zámer, r. 2010	Oznámenie o zmene, r. 2019 (podľa projektu pre stavebné povolenie)	
Nemecká	kanalizácia	cca 1835,5 m	5324 m	5375,25 m	+51,25 m / +0,96%
	ČOV	750 EO	1887 EO	1840 EO	-47 EO / -2,49%
Predajná	kanalizácia	2170 m	4778 m	4476,23 m	-301,77 m / -6,31%
	ČOV	-	2564 EO	2512 EO	-52 EO / -2,03%
Jasenie	kanalizácia	400 m	6549 m	6608,45 m	+59,45 m / +0,91%

Pozn. V obci Predajná sa časť existujúcej splaškovej kanalizácie, ktorú nie je vhodné ďalej používať ako splaškovú kanalizáciu využije ako dažďová kanalizácia so súčasným vyústením do Jasenianskeho potoka - s dĺžkou 242 m.

Termín zahájenia stavby je závislý na termíne poskytnutia nenávratných finančných prostriedkoch (NFP) na realizáciu pre Aglomeráciu Nemecká - Predajná, Nemecká, Jasenie – kanalizácia a ČOV. Dokončenie stavby je do 2 rokov od poskytnutia NFP na realizáciu splaškovej kanalizácie a ČOV.

Dotknutá obec
Obec Nemecká, Obecný úrad Nemecká, Hronská 37, 976 97 Nemecká
Obec Predajná, Obecný úrad Predajná, Nám. Juraja Pejku 67, 976 63 Predajná
Obec Jasenie, Obecný úrad Jasenie, Mlynská 497, 976 75 Jasenie

Dotknutý samosprávny kraj
Banskobystrický samosprávny kraj, Úrad Banskobystrického samosprávneho kraja, Námestie SNP 23, 974 01 Banská Bystrica

Dotknuté orgány
Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky, Námestie slobody č. 6, P.O.BOX 100, 810 05 Bratislava
Okresný úrad Brezno, Nám. gen. M. R. Štefánika 40, 977 01 Brezno:
- Odbor starostlivosti o životné prostredie,
- Pozemkový a lesný odbor,
- Odbor krízového riadenia,
- Odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií,

Okresný úrad Banská Bystrica, Odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií, Námestie Ľ. Štúra 1, 974 05 Banská Bystrica
Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Banskej Bystrici, Cesta k nemocnici 1, 975 56 Banská Bystrica
Okresné riaditeľstvo hasičského a záchranného zboru Brezno, Rázusova 18, 977 01 Brezno
Krajský pamiatkový úrad Banská Bystrica, Lazovná 8, 975 65 Banská Bystrica

Povoľujúci orgán
Obec Nemecká, Obecný úrad Nemecká, Hronská 37, 976 97 Nemecká
Obec Predajná, Obecný úrad Predajná, Nám. Juraja Pejku 67, 976 63 Predajná
Obec Jasenie, Obecný úrad Jasenie, Mlynská 497, 976 75 Jasenie
Okresný úrad Brezno, Odbor starostlivosti o životné prostredie, Nám. gen. M. R. Štefánika 40, 977 01 Brezno

Rezortný orgán
Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, Nám. Ľ. Štúra 1, 812 35 Bratislava

1. Umiestnenie navrhovanej činnosti (kraj, okres, obec, katastrálne územie, parcelné číslo)

Kraj: Banskobystrický
Okres: Brezno
Obec: Predajná, Nemecká, Jasenie
Katastrálne územie: Predajná, Nemecká, Jasenie

Prehľad dotknutých parciel, ktoré poskytol navrhovateľ (uvedené podľa registra C a E, Úradu geodézie, kartografie a katastra SR):

NEMECKÁ

Kanalizácia

KN-C	Druh pozemku	LV	KN-E	UP	Poznámka
69	Zastavané plochy a nádvoria	1553	599	1	Stoka „A“cesta Chalupkov
		997	579/2	1	
		2010	582	1	Cesta/predzáhradka
23	Vodná plocha	418		1	
874/1	Zastavané plochy a nádvoria	1553	493/17	1	cesta J. Kráľa Stoka A
		1553	491/1	1	
		1953	982/1	1	
		1570	490/20	1	ČS-A1, prípojka k ČS-A1
		1553	493/13	1	NN prípojka k ČS-A1
		1553	493/17	1	NN prípojka k ČS-A1
1757/4	Trvalé trávne porasty	580		2	
813/1	Vodná plocha	1553	491/5	1	
874/2	Zastavané plochy a nádvoria	1553	207/6	1	cesta J. Kráľa Stoka A
		1553	502/1	1	
		1553	491/6	1	
		1553	491/5	1	
		1553	493/5		cesta
1104	Zastavané plochy a nádvoria	1553	207/1	1	cesta
1136/2	Vodná plocha	1703	152/3	2	
		1553	207/1	1	
		1703	152/1	1	
		1553	207/5	2	
1105	Orná pôda	1703	152/1	1	ČS-A2
1121	Zastavané plochy a nádvoria	1342	151/1	2	cesta
		1342	151/4	2	
		1690	502/2	2	NN prípojka k ČS-A2
		1553	491/3	2	
		1690	502/2	2	
1122	Trvalé trávne porasty	1342	151/1	2	
		1690	150/2	2	
594/1	Vodná plocha	1592	490/1	2	
			150/6	2	
1545/1	Ostatné plochy	1553	148	1	
		1570	447/2	1	
		1570	490/10	1	
1545/2	Ostatné plochy	580		1	ČS-A3, NN prípojka
1988	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	cesta
1546	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	ČS-A4 cesta Zámostkého
1425	Vodná plocha	1553	441/7	1	
		1553	432/2	1	

1382/1	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	cesta - Zamostkého
1381	Vodná plocha	1553	432/8	1	
1380/1	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	cesta - Zámostkého
966/1	Zastavané plochy a nádvoria	410		1	Stoka „A1“
14	Záhrada	1553	493/1	1	
15	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	cesta
2033	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	
2	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	cesta - Zábrežná
949/1	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	cesta
1103/1	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	Stoka „A2-1“
976	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	
2035	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	
1554/1	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	Stoka „A3“
1588/1	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	
1603/4	Zastavané plochy a nádvoria	1709	155/2	1	
		1706	154/22	1	
1603/9	Orná pôda	1706	154/22	1	
1552/1	Ostatná plocha	1711	156/11	1	Stoka „A3-1“
1553	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	Cesta Odbojárov
1556/8	Orná pôda	1094		2	
1380/2	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	Stoka „A4“ cesta
1382/2	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	cesta - Odbojárov
1391	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	cesta - Odbojárov
1425	Vodná plocha	1553	441/7	1	
1553	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	cesta - Odbojárov
82	Ostatná plocha	997	579/1	1	Stoka „B“
		1570	597/3	1	
		1570	490/6	1	
594/1	Vodná plocha	1592	490/18	2	
782	Zastavané plochy a nádvoria	1570	490/14	2	ČS-B1 cesta
		1553	149/3	2	ČS-B1, NN prípojka
		1378	146/201		cesta
769	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	cesta Hronská
734	Vodná plocha	1553	149/1	1	
		1553	1/1	1	
750/1	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	cesta
624/1	Zastavané plochy a nádvoria	1553	57/1	1	cesta Hronská
		1553	252/1	1	
		1553	58		
		1563	82		
		1553	1/4		
		1553	22/1	1	cesta
		1800	257/13		NN prípojka ČS-B2 cesta/predzáhradka ??
		1800	257/16		NN prípojka ČS-B2 cesta/predzáhradka ??
624/2	Zastavané plochy a nádvoria	1553	252/2	2	Cesta
		1805	257/21		Cesta/ predzáhradka ??
696/7	Orná pôda	631		2	ČS-B2
779	Zastavané plochy a nádvoria	1701	146/205	1	Stoka „B1“ cesta
765/5	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	Stoka „B2“
765/6	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	
765/7	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	
765/3	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	
766/4	Záhrady	580		1	

680	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	Stoka „B4“ cesta Podskalie
697/1	Zastavané plochy a nádvoria	1580	27/1	1	cesta
		1553	22/2		cesta
725	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	cesta

Pozn.: KN-C – parcely registra „C“ evidované na katastrálnej mape
LV – list vlastníctva
KN-E – parcely registra „E“ evidované na mape určeného operátu
UP – umiestnenie pozemku: 1 – pozemok je umiestnený v zastavanom území obce
2 – pozemok je umiestnený mimo zastavaného územia obce

ČOV a čerpacie stanice

KN-C	Druh pozemku	LV	KN-E	UP	Poznámka
1757/2	Zastavané plochy a nádvoria	580		2	ČOV
874/1	Zastavané plochy a nádvoria	1953	490/20	1	ČS-A1
1105	Orná pôda	1703	152/1	1	ČS-A2
1545/2	Ostatné plochy	580		1	ČS-A3
1546	Zastavané plochy a nádvoria	580		1	ČS-A4
782	Zastavané plochy a nádvoria	1553	149/3	2	ČS-B1
		1570	490/14	2	
696/7	Orná pôda	631		2	ČS-B2

Pozn.: KN-C – parcely registra „C“ evidované na katastrálnej mape
LV – list vlastníctva
KN-E – parcely registra „E“ evidované na mape určeného operátu
UP – umiestnenie pozemku: 1 – pozemok je umiestnený v zastavanom území obce
2 – pozemok je umiestnený mimo zastavaného územia obce

PREDAJNÁ

Kanalizácia

KN-C	Druh pozemku	LV	KN-E	UP	Poznámka
1318/8	Ostatné plochy	558		2	Stoka B pod ČOV a prís. c.
1318/6	Trvalé trávne porasty	783	338/1	2	Stoka B
		721	337/3	2	
		721	337/1	2	
1317	Zastavané plochy a nádvoria	558	1122/1	2	cesta
		721	337/3	2	cesta
		558	1120/3	2	cesta
		565	427/1	2	cesta
1315/5	Trvalé trávne porasty	558		2	cesta
1315/4	Zastavané plochy a nádvoria	558		2	cesta
1315/2	Trvalé trávne porasty	558	1172/3	2	
1102/1	Ostatné plochy	1200	1133/1	1	cesta
		1200	1172/2	1	Cesta Farská ul.
1319	Ostatné plochy	558	334/2	2	
		556	1123/1	2	
		558	1124/7	2	
70/3	záhrada	422		1	
1037/1	Vodná plocha	1200	1124/8	1	
		1200	1124/9	1	
		1247	1145/1	1	
505/17	záhrady	1200	1124/9	1	
505/16	záhrady	1247	1145/1	1	
195/2	záhrady	384		1	
1039/2	Zastavané plochy a nádvoria	555	127/1	2	cesta
		640	326/1	2	cesta

		640	327/1	2	cesta
499/3	Ostatné plochy	640	326/1	2	
		640	327/1	2	
		555	127/1	2	
1039/1	Zastavané plochy a nádvoria	1200	1130	1	cesta
		565	132	1	Stoka AA cesta
		1246	127/2	2	cesta
		1245	126	2	cesta
		1200	1155/2	1	cesta
1040	Zastavané plochy a nádvoria	1244	125	1	cesta
1088	Zastavané plochy a nádvoria	1200	1155/2	1	cesta
496/20	Zastavané plochy a nádvoria	1453	322/546	1	cesta
		1508	322/539	1	cesta
		1508	322/549	1	cesta
		1453	322/478	1	cesta
		1453	322/540	1	cesta
		1453	322/476	1	cesta
		1453	322/458	1	cesta
447/77	Zastavané plochy a nádvoria	1326	322/345	1	Stoka AA 2 cesta
447/1	záhrady	1326	322/345	1	
447/88	Zastavané plochy a nádvoria	1200	321/3	1	cesta
		1200	1148/3	1	cesta
		1323	320/8	1	cesta
		1323	320/9	1	cesta
497/1	Zastavané plochy a nádvoria	1326	322/345	1	
		565	322/426	1	
447/80	Ostatné plochy	1188	322/419	1	
			322/417	1	
			322/418	1	
			322/537	1	
496/25	Ostatné plochy	485		1	
1041/1	Zastavané plochy a nádvoria	1200	1130	1	Stoka A cesta
		1240	110/1	1	cesta
1042/1	Zastavané plochy a nádvoria	1200		1	Cesta Bečov
1088	Zastavané plochy a nádvoria	1200	1134	1	cesta
		1200	1155/2	1	cesta
1059	Zastavané plochy a nádvoria	1200		1	cesta
1088	Zastavané plochy a nádvoria	1200	1155/2	1	Stoka AA1 cesta
		1200	1136	1	cesta
1971/1	Zastavané plochy a nádvoria	485	322/354	1	cesta
455/1	Zastavané plochy a nádvoria	1431		1	
1042/1	Zastavané plochy a nádvoria	1200		1	Stoka AB
1047	Zastavané plochy a nádvoria	1200	1125//8	1	Cesta
		1200	1131/2	1	cesta
180/1	Zastavané plochy a nádvoria	127		1	
1037/1	Vodná plocha	1200	1125/7	1	Jaseniansky potok
1045	Zastavané plochy a nádvoria	1200	1131/2	1	cesta Borgondia
		1208	53	1	cesta
		1200	1125/10	1	cesta
1044/1	Zastavané plochy a nádvoria	1200	1125/10	1	cesta
		1200	1130	1	cesta
1042/1	Zastavané plochy a nádvoria	1200		1	cesta
1050	Ostatné plochy	1200	1133/1	1	Stoka B-1 cesta
		286	35/1	1	
96		388		1	

95/1		1194		1	
1050	Ostatné plochy	1200	1133/1	1	Stoka AB1 cesta Farská
1049	Zastavané plochy a nádvoria	1200	1133/1	1	Stoka AB1-2
1059	Zastavané plochy a nádvoria	1200		1	Stoka A cesta Kalvárska
1133	Zastavané plochy a nádvoria	558	321/2	2	cesta
1134	Vodná plocha	558	1191/14	2	Jaseniansky potok
1135/5	Ostatné plochy	558		2	
1136/1	Trvalé trávne porasty	558		2	
1136/3	Trvalé trávne porasty	447		2	Obecná lúka
1136/5	Trvalé trávne porasty	1127		2	
1136/4	Trvalé trávne porasty	1042		2	
599	záhrady	485		1	
1914	Vodná plocha	1200	1191/17	1	
1135/1	Ostatné plochy	558	1191/14	2	
619/9	Ostatné plochy	1072		1	
619/1	Ostatné plochy	485		1	
1134	Vodná plocha	558	1191/14	2	Jaseniansky potok
1132	Ostatné plochy	565	1190/1	2	
1133	Zastavané plochy a nádvoria	558	1207/1	2	
		525	285/1	2	
1131	Ostatné plochy	738	284/1	2	
612	Zastavané plochy a nádvoria	485		1	
1894	Zastavané plochy a nádvoria	1508	1193/19	1	cesta
		1508	1193/39	1	cesta
		1200	1186/3	1	cesta
633/1	Ostatné plochy	256		1	
1914	Vodná plocha	1200	1186/3	1	
637/2	Zastavané plochy a nádvoria	485		1	Stoka AE cesta
637/1	Zastavané plochy a nádvoria	485		1	
447/88	Zastavané plochy a nádvoria	1200	321/3	1	Stoka AC cesta
		1200	1148/3	1	
		1323	320/8	1	
		1323	320/9	1	
1133	Zastavané plochy a nádvoria	565	1147/1	2	
1136/5	Trvalé trávne porasty	1127		2	Stoka AD cesta
1139	Zastavané plochy a nádvoria	1508	1182	2	cesta
		1508	1181/4	2	cesta
1860	Zastavané plochy a nádvoria	1508	1181/2	1	cesta
		1388	1187/1	1	
		1388	1187/2	1	
		1388	1187/3	1	
		1200	1186	1	cesta
1319	Ostatné plochy	558	334/2	2	potrubie vyčist. vody z ČOV
		565	1123/1	2	
1318/7	Trvalé trávne porasty	558	334/2	2	Stoka A

Pozn.: KN-C – parcely registra „C“ evidované na katastrálnej mape
LV – list vlastníctva
KN-E – parcely registra „E“ evidované na mape určeného operátu
UP – umiestnenie pozemku: 1 – pozemok je umiestnený v zastavanom území obce
2 – pozemok je umiestnený mimo zastavaného územia obce

ČOV, prístupová cesta

KN-C	Druh pozemku	LV	KN-E	UP	Poznámka
1318/8	Ostatné plochy	558		2	ČOV + prístup. cesta
1318/1	Trvalé trávne porasty	783	338/1	2	VN prípojka ČOV

		783	338/4	2	
		807	339/1	2	
		807	339/5	2	
		564	2016	2	
		564	2015/1	2	
1319	Ostatné plochy	558	334/2	2	ČOV
1037/1	Vodná plocha	1200	1124/8	1	Výustný objekt ČOV
1315/4	Zastavané plochy a nádvoria	558		2	Prístupová cesta
1317	Zastavané plochy a nádvoria	565	427/1	2	Prístupová cesta
		565	427/3	2	Prístupová cesta
		558	1120/3	2	Prístupová cesta
		558	1122/1	2	Prístupová cesta
		641	336/1	2	Prístupová cesta
		721	337/1	2	Prístupová cesta
		721	337/6	2	Prístupová cesta
		721	337/5	2	Prístupová cesta
		721	337/2	2	Prístupová cesta
		721	337/3	2	Prístupová cesta
		783	338/1	2	Prístupová cesta

Pozn.: KN-C – parcely registra „C" evidované na katastrálnej mape
LV – list vlastníctva
KN-E – parcely registra „E" evidované na mape určeného operátu
UP – umiestnenie pozemku: 1 – pozemok je umiestnený v zastavanom území obce
2 – pozemok je umiestnený mimo zastavaného územia obce

V lokalite plánovanje výstavby ČOV bol spracovaný geometrický plán na oddelenie pozemku p.č. 1319/2 pre určenie vlastníckych práv k nehnuteľnosti a odňatie z poľnohospodárskej pôdy (SAJ, 2018), pozri prílohy oznámenia o zmene.

JASENIE

Kanalizácia

KN-C	Druh pozemku	LV	KN-E	UP	Poznámka
816/11	Zastavané plochy a nádvoria	1		2	Stoka B cesta
816/1	Trvalé trávne porasty	1		2	cesta
759	Zastavané plochy a nádvoria	885	1459	1	cesta
		962	935/1	1	cesta
593	Zastavané plochy a nádvoria	885	1146/1	1	cesta
759	Zastavané plochy a nádvoria	962	935/1	1	Stoka BA cesta
758	Zastavané plochy a nádvoria	44		1	
593	Zastavané plochy a nádvoria	962	935/1	1	cesta
		885	1446/1	1	cesta
446	Zastavané plochy a nádvoria	988	1976	1	cesta
		988	174	1	cesta
		981	146/2	1	cesta
	Zastavané plochy a nádvoria	982	146/11	1	ceata
700	Zastavané plochy a nádvoria	885	2007/1	1	Stoka A cesta
		962	1199/3	1	cesta
		885	1446/3	1	cesta
		1285	944/5	1	cesta
		1285	941/1	1	cesta
		885	1446/2	1	cesta
		962	931	1	cesta
662/1	Ostatné plochy	410		1	ihrisko
662/2	Zastavané plochy a nádvoria	410		1	

662/7	Zastavané plochy a nádvoria	1555		1	cesta
544	Zastavané plochy a nádvoria	988	922/11	1	cesta
		988	922/6	1	cesta
675	Zastavané plochy a nádvoria	988	922/11	1	cesta
531/1	Vodná plocha	988	922/11	1	
		1285	944/2	1	
480/1	Zastavané plochy a nádvoria	962	919/1	1	cesta
		962	918	1	cesta
		1558	917/3	1	cesta
		1279	916/1	1	cesta
		1558	917/2	1	cesta
		885	1445/1	1	cesta
		988	1960/1	1	cesta
480/2	Ostatné plochy	411		1	cesta
899/3	Trvalé trávne porasty	1		1	cesta
899/6	Trvalé trávne porasty	225		1	
899/2	Záhrada	225		1	
418/1	Zastavané plochy a nádvoria	1		1	ČS
417	Zastavané plochy a nádvoria	1		1	Stoka BB
342	Zastavané plochy a nádvoria	885	1449	1	cesta
416	Záhrada	1		1	
328	Vodná plocha	988	174	1	potok
327/1	Zastavané plochy a nádvoria	988	174	1	cesta
324	Zastavané plochy a nádvoria	402		1	
327/1	Zastavané plochy a nádvoria	988	1452/2	1	cesta
328	Vodná plocha	988	174	1	Stoka BB1 potok
329	Zastavané plochy a nádvoria	988	174	1	cesta
		988	1965	1	cesta
		988	1964	1	cesta
		988	1962	1	cesta
		988	1452/2	1	cesta
		1019	227/1	1	cesta
		988	1453/1	1	cesta
		1019	227/2	1	cesta
		1138	521/1	1	cesta
		562	522	1	cesta
		1139	523	1	cesta
		1001	524	1	cesta
		1140	525	1	cesta
		879	526	1	cesta
		1141	527	1	cesta
		641	528	1	cesta
		1142	529	1	cesta
		1143	530	1	cesta
		1144	531	1	cesta
		1021	532	1	cesta
		1145	533	1	cesta
		1147	535	1	cesta
		1552	534	1	cesta
3838	Zastavané plochy a nádvoria	1884		2	cesta
447	Zastavané plochy a nádvoria	988	174	1	Stoka BA1 cesta
209	Vodná plocha	885	904/3	1	
462	Zastavané plochy a nádvoria	885	1441	1	
465/3	Zastavané plochy a nádvoria	986	162	1	cesta
463/2	Zastavané plochy a nádvoria	1		1	cesta

464/2	Záhrada	1		1	cesta
471/1	Zastavané plochy a nádvoria	986	162	1	cesta
		885	165	1	cesta
		988	1959	1	cesta
207/128	Ostatné plochy	1		1	Cesta ČS
91	Zastavané plochy a nádvoria	1558	894/101	1	Stoka BA1-1 cesta
102	Zastavané plochy a nádvoria	1558	894/101	1	Stoka BA1-2 cesta
		885	1458/1	1	cesta
328	Vodná plocha	988	174	1	Stoka BA potok
34	Zastavané plochy a nádvoria	988	174	1	cesta
		968	112	1	cesta
		988	1447	1	cesta
		988	1457	1	cesta
		1558	1001/219	1	cesta
31/2	Zastavané plochy a nádvoria	1558	1001/220	1	cesta
30	Zastavané plochy a nádvoria	988	1457	1	cesta
		1558	1001/217	1	cesta
22/1	Vodná plocha	962	882/1	1	potok
		885	1473/33	1	potok
28/5	Ostatné plochy	885	1475/1	1	
		575	880/3	1	
23	Zastavané plochy a nádvoria	1485	880/2	1	cesta
		962	1304/1	1	cesta
		1260	878/1	1	cesta
264	Zastavané plochy a nádvoria	988	174	1	Stoka BA2 cesta
		970	116/1	1	cesta
234	Zastavané plochy a nádvoria	305		1	
235	Záhrada	305		1	
233/1	Zastavané plochy a nádvoria	1		1	
30	Zastavané plochy a nádvoria	988	174	1	cesta

Pozn.: KN-C – parcely registra „C“ evidované na katastrálnej mape
LV – list vlastníctva
KN-E – parcely registra „E“ evidované na mape určeného operátu
UP – umiestnenie pozemku: 1 – pozemok je umiestnený v zastavanom území obce
2 – pozemok je umiestnený mimo zastavaného územia obce

Čerpacie stanice

KN-C	Druh pozemku	LV	KN-E	UP	Poznámka
207/128	Ostatné plochy	1		1	ČS 1
207/127	Ostatné plochy	1		1	ČS 1
418/1	Zastavané plochy a nádvoria	1		1	ČS 2

Pozn.: KN-C – parcely registra „C“ evidované na katastrálnej mape
LV – list vlastníctva
KN-E – parcely registra „E“ evidované na mape určeného operátu
UP – umiestnenie pozemku: 1 – pozemok je umiestnený v zastavanom území obce
2 – pozemok je umiestnený mimo zastavaného územia obce

Katastrálny úrad eviduje dotknuté parcely v katastri nehnuteľností C ako zastavané plochy a nádvoria, ostatné plochy, záhrady, orná pôda, trvalé trávne porasty a vodný tok. Uvedené parcely sú umiestnené v zastavanom území i mimo zastavaného územia obcí.
Investor získa súhlas vlastníka (správcu) dotknutých pozemkov.

Miesto realizácie zmeny navrhovanej činnosti je uvedené v kapitole VI. Prílohy tohto oznámenia.

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

OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA – NÁVRHOVANÁ ČINNOSŤ (R. 2010)

Podkladom pre spracovanie opisu technického a technologického riešenia odkanalizovania územia obce Nemecká, Predajná, Jasenie (pôvodného návrhu pred zmenou) je zámer „Nemecká – kanalizácia a ČOV, Predajná – kanalizácia a ČOV, Jasenie – kanalizácia" spracovaný v auguste 2010 spločnosťou ALVEST MONT s.r.o. pre navrhovateľa Vodárenská spoločnosť CHABENEC s.r.o.

Predmetom riešenia zámeru je vybudovanie systému splaškovej kanalizácie (gravitačnej aj tlakovej) v obciach Nemecká, Predajná a Jasenie, čistiarne odpadových vôd v obci Nemecká (intenzifikácia súčasnej ČOV na 1887 EO zo súčasných 350 EO) a spoločnej čistiarne odpadových vôd pre obce Jasenie a Predajná, ktorá bude lokalizovaná v k.ú. obce Predajná. Spoločná ČOV v k.ú. obce Predajná bude nadimenzovaná na 2564 EO, pričom prečistené vody budú gravitačne odvádzané do recipientu Jasenianskeho potoka. V obci Nemecká bude vyústenie a prívodové potrubie vyčistenej vody súčasťou jestvujúcej ČOV, s odvedením prečistených vôd do recipientu rieky Hron.
Pre odvádzanie splaškových vôd na základe konfigurácie terénu a geologickej skladby riešeného územia bola navrhnutá splašková kanalizácia kombinovaná – gravitačná i tlaková.
Dobudovávané gravitačné stoky v obciach budú DN 300 a tlakové stoky z HD PE DN 80 a 100 mm. K nim budú vybudované príslušné gravitačné (DN 150) a tlakové (DN 50) kanalizačné prípojky.
Kanalizačná sieť je situovaná prevažne do intravilánu obcí, do miestnych komunikácií a krajníc štátnych ciest III. triedy a čiastočne aj do zelených plôch. V obci Nemecká pôjde o dobudovanie tlakovej kanalizácie o celkovej dĺžke 5 324 m a 2 830 m kanalizačných prípojok. V obci Predajná o vybudovanie celkovo 4 778 m stôk (gravitačné aj tlakové) a 1 628 m kanalizačných prípojok (gravitačné aj tlakové) a v obci Jasenie o 6 549 m stôk (gravitačné aj tlakové) a 6 040 m kanalizačných prípojok (gravitačné aj tlakové).
Kanalizačné potrubie v obci Nemecká bude raz križovať štátnu cestu I/66, raz križovať rieku Hron v hĺbke 1,50 m pod dnom koryta a raz bude križovať rieku Hron zavesením na jestvujúcej lávke pre peších. V obci Predajná je kanalizačná sieť situovaná do miestnych komunikácií a zelených plôch (napr. lúka v lokalite Kramlište), potrubie dvakrát križuje Jaseniansky potok (popod dno koryta potoka) a križuje aj štátnu cestu I/66, a raz bude uložené potrubie do komunikácie v podchode pod štátnou cestou I/66. Križovanie štátnej cesty III. triedy Predajná – Jasenie bude prekopaním miestnej komunikácie. V obci Jasenie bude potrubie kanalizácie trikrát križovať Jaseniansky potok (popod dno koryta potoka) a raz miestny drobný vodný tok (rovnako popod dno koryta toku).

Obec Nemecká

Kanalizácia
V obci Nemecká je v centre vybudovaná gravitačná kanalizácia DN 300 mm, odpadové splaškové vody sú privedené na ČOV so súčasnou kapacitou 350 EO.
V stavbe sa dobuduje tlaková kanalizácia z HD PE DN 100 mm a DN 80 mm, v celkovej dĺžke 5 324 m a 2 830 m kanalizačných prípojok HD PE DN 50 mm.
Potrubie tlakovej kanalizácie sa napojí na jestvujúcu stokovú gravitačnú sieť s prívodom do ČOV.
Potrubia budú uložené v miestnych komunikáciách, krajniciach štátnej cesty III/06657.
Potrubie kanalizácie 1x križuje štátnu cestu I/66, 1x križuje rieku Hron 1,5 m pod dnom koryta a 1x križuje rieku Hron zavesením na jestvujúcu lávku pre peších, bez zásahu do prietočného profilu toku.
Trasa kanalizácie 1x križuje trať ŽSR Zvolen – Margecany v ŽKM 46,390.
Potrubie sa kladie do hĺbky priemerne 1,6 m, do pieskového lôžka, obsype sa sypkým materiálom do výšky 30 cm nad potrubie. Zásyp v miestnych komunikáciách a v krajniciach bude vykopanou zeminou, pri križovaní miestnych komunikácií sa ryha zasype štrkom.

Križovanie štátnych ciest bude do pretlačenej chráničky DN 200 a 250 mm.
Potrubie pod Hronom sa uloží do chráničky a betónového bloku.
Potrubie uložené ponad Hron na lávku sa vybuduje z predizolovaných rúr.
Kanalizačné prípojky budú tlakové, každá nehnuteľnosť bude mať na pozemku čerpaciu šachtu, z ktorej sa bude voda tlačiť do jednotlivých tlakových stôk.

ČOV Nemecká
Stavba rieši intenzifikáciu a zvýšenie výkonu súčasnej ČOV z terajších 350 EO na navrhovaných 1 887 EO. Súčasná ČOV sa využíva len na odstraňovanie BSK_5. ČOV nie je navrhnutá na nitrifikáciu a denitrifikáciu. Navrhuje sa súčasnú ČOV využiť a upraviť technologicky tak, aby zabezpečovala aj odstraňovanie dusíka s dostatočnou účinnosťou.
Na zvýšenie výkonu ČOV sa navrhuje použitie modernej technológie MBR systému aktivácie s predradenou denitrifikáciou. Membránové moduly sa navrhujú od firmy Mitsubishi RAYON. Výhodou membránovej separácie je podstatne vyššia kvalita vyčistenej vody, ako sa dosahuje separáciou v dosadzovacej nádrži. Na strojné odvodnenie sa použije pásový lis Vanex, ktorý sa umiestni do budovy súčasnej biologickej linky.

Súčasná ČOV bude po doplnení nových technologických zariadení pozostávať z nasledujúcich objektov:

- **čerpacia stanica** - vybuduje sa nová pre obe biologické linky, z priestorových dôvodov umiestnenia novej linky – čerpanie pre starú i novú linku
- **mechanické predčistenie** - spádové sito a vertikálny lapák piesku
- **aktivácia** - aktivácia s predradenou denitrifikáciou a s možnosťou simultánnej nitrifikácie i denitrifikácie, využijú sa súčasné prevzdušňovacie zariadenia.
  Funkcia prevzdušňovania je riadená časovým spínačom v závislosti na obsahu kyslíka v aktivácii. Technologicky ide o nízkozaťažovanú aktiváciu s nitrifikáciou a denitrifikáciou. Pri anoxických/ bezkyslíkatých/ podmienkach dochádza k odstraňovaniu dusíka z vody. Ide o redukciu dusičnanov /NO_3/ a dusitanov /NO_2/ na plynný dusík /N_2/ alebo oxid dusný /N_2O/. Pritom sa čiastočne odstraňuje i organické znečistenie. Pri optimálnych oxických podmienkach /prístup dodávky kyslíka/ dochádza k odstraňovaniu organických látok a k oxidácii amoniaku a amoniakálneho dusíku na dusitany a následne dusičnany.
  Pri biologickom čistení časť organických látok oxiduje na oxid uhličitý a vodu, časť prechádza na syntézu nových buniek a zásobných látok buniek mikroorganizmov. Syntéza a zvyšovanie počtu buniek sa navonok prejavuje vo zvyšovaní koncentrácie aktivovaného kalu a v aktivačnej zmesi vzniká prebytočný kal.
  Funkcia čistiarne je riadená automaticky s využitím štandardného riadiaceho systému SIEMENS, elektrorozvádzač a riadiaci systém svetelne signalizujú stavy strojov, zariadení, je možný diaľkový prenos dát na mobilné telefóny.
- **dosadzovacia nádrž** - jestvujúca vertikálna nádrž, zahustený vratný kal je odčerpávaný späť do kontaktoru, regenerátoru alebo prebytočný do kalojemu. Vyčistená voda preteká prepadovým žľabom do odtoku.
- **kalojem** - na miešanie sa navrhuje nové pneumatické prevzdušňovanie. Kalojem je dimenzovaný na 30 dňovú produkciu kalu. Prebytočná kalová voda je čerpaná späť do aktivácie.
- **strojné odvodnenie kalu** - navrhuje sa odvodnenie pásovým lisom s poloautomatickým ovládaním.
  Obsluha ručne pripraví roztok polyflokulantu a potom v automatickom režime prebieha chod lisu, prísun kalu i polyflokulantu až kým sa zásobník s polyflokulantom nevyprázdni, zariadenie sa automaticky vypne.
- **merný objekt vyčistenej vody** - meranie pomocou ultrazvukového zariadenia v súčasnom Parshallovom mernom žľabe.
- **zvoz žumpových vôd** - žumpové vody z domácností bez kanalizácie /alebo do doby dobudovania prípojok/ sa budú vypúšťať do novej čerpacej stanice, odkiaľ sa separátne prečerpajú do novej biologickej linky.

Nová biologická linka
Stavebne je umiestnená v spoločnom objekte, s podzemnými nádržami a čiastočnou nadstavbou pre umiestnenie technologických zariadení a elektrozariadení.
Nová biologická linka /plnoautomatizovaná/ pozostáva z objektov:

- **mechanické predčistenie** - nerezové rotačné sito ALVEST so štrbinami 1 mm a lisom na zhrabky. Funkcia je automatická.
- **lapák piesku** - je umiestnený vo vyrovnávacej nádrži, piesok bude odčerpávaný do odvodňovacieho kontajnera /bežný kontajner pre domáci odpad/, filtrát znovu do lapáka
- **vyrovnávacia nádrž** - bude miešaná ponorným miešadlom, rovnomerne čerpaná na biologické čistenie
- **aktivácia** - je navrhovaná so simultánnou nitrifikáciou a denitrifikáciou v jednej nádrži. Prevzdušňovanie jemnobublinkovým prevzdušňovaným systémom ALVEST. Výroba tlakového vzduchu je zabezpečená pomocou dúchadiel LUTOS , vnos kyslíku je regulovaný od kyslíkovej sondy zmenou otáčok dúchadla pomocou frekvenčného meniča. V nitrifikácii je nainštalované aj ponorné miešadlo, takže po vypnutí prevzdušňovania je možné vykonávať v nádrži aj simultánnu denitrifikáciu.
- **membránová separácia kalu** - membránové moduly pre separáciu kalu Mitsubishi RAYON budú umiestnené v membránových nádržiach. Z membránových nádrží sa voda pomocou priemyselného čerpadla, ktoré vytvára podtlak 45 kPa sa čerpá vyčistená voda do akumulačnej nádržky, odtiaľ prepadom do odtoku. Kal sa prečerpáva do kalojemu v jestvujúcej linke, odtiaľ na strojné spracovanie. Pre čistenie membrán sa používa vyčistená voda z akumulačnej nádržky.
- **meranie prietoku vyčistenej vody** - indukčným prietokomerom na potrubí
- **kalové hospodárstvo** - je umiestnené v súčasnej linke i pre novú BL.

Súčasťou stavby ČOV sú silnoprúdové a slaboprúdové rozvody, ASRPT, potrubné rozvody v areáli ČOV a potrubie vyčistenej vody s vyústením do recipientu – rieka Hron.
Vyústenie a prívodné potrubie vyčistenej vody sú súčasťou jestvujúcej ČOV. Vnútorné potrubia sú vybudované, doplnia sa len prepojovacie potrubia s novou linkou.
Elektrická prípojka, trafostanica a vnútorné NN rozvody sú vybudované kapacitne i pre novú linku, pri PD jestvujúcej ČOV sa riešil už výhľadový stav pre dostavbu ČOV.

Odpady z ČOV
Prebytočný kal

- čerpaný z membránovejj nádrže:	sušina cca 1,5 % množstvo cca 6,4 m^3/den
- zahustený v kalojeme:	sušina cca 2,5-3,0 % množstvo cca 3,5 m^3/den = 1 300 m^3/rok
- odvodnený na zariadení AMCON:	sušina cca 18 % množstvo max. 0,53 t/den = 195 t/rok
- likvidácia	odvoz na skládku alebo na výrobu kompostu

Spotreba el. energie

Celkom	212,3 kWh/d = 78 000 kWh/rok

Spotreba chemikálií

- Organický polyflokulant	260 kg/rok
- Chlornan sodný na regeneráciu membrán	25 kg/rok
- Kyselina citrónová na regener. membrán	25 kg/rok

Spotreba pitnej vody cca 50 m^3/rok

Nároky na obsluhu
Požaduje sa prítomnosť obsluhy 1 pracovníka na 2x v týždni po cca 2 hod/deň.

Hydrotechnické výpočty

Potrubia:

Potreba vody /podľa vyhlášky MŽP SR č. 684/2006 z 14.11.2006/

Q_d - 1850 obyv. x 135 l/os/d	-	249 750 l/d
Pohostinstvo 2 x 2000 l/zm	-	4 000 l/d
Škola 200 žiakov x 25 l/ž	-	5 000 l/d
Q_d spolu	-	258,75 m^3/d
Q_d	-	2,99 l/s
Q_{dmax}	-	4,19 l/s
$Q_{dim.}$	-	8,38 l/s

Navrhujú sa gravitačné potrubia DN 300 mm, tlakové DN 80 a DN 100 mm.

ČOV:

ČOV je navrhnutá a vypočítaná podľa európskych smerníc na výpočet komunálnych ČOV, ktoré sú v súlade s normou STN 756401.

Qdmax = Q24max x kd + Q24p x kdp + Qb

Balastné vody - cca 10%

Celkové návrhové množstvo odpadových vôd :

Priemerný denný prietok	Q_{24}	284,7 m^3/d
Maximálny denný prietok	Q_{max}	414,0 m^3/d
Maximálny hodinový prietok	Q_h	39 m^3/h

Prínos znečistenia:

Obyvateľstvo - 1850 EO

Pohostinstvo:

Pohostinstvo môže mať aj externých návštevníkov, koncentrácia OV z pohostinstva sa odhaduje na max BSK_5 - 1000 mg/l, t.j. 4 kg/d, t.j. nárast znečistenia cca 37 EO.

Celková potreba kapacity ČOV - 1 850 + 37 = 1 887 EO.

Priemerná koncentrácia pritekajúcich OV s balastnými vodami - BSK5 - 1887 x 0,06 /284,7 = 397,7 mg/l

Parametre pre súčasnú biologickú linku:

Prínos znečistenia pre 350 EO:

CHSK	42 kg/d
BSK_5	21 kg/d
NL	19,3 kg/d
NH_4-N	3,15 kg/d
P_{celk}	0,88 kg/d

Návrhové množstvá odpadových vôd:

Priemerný denný prietok	Q_{24}	52,8 m^3/d
Maximálny denný prietok	Q_{max}	79,2 m^3/d
Maximálny hodinový prietok	Q_h	7,3 m^3/h

Požadovaná kvalita vyčistenej vody na odtoku z ČOV:

	„p“ hodnota	„m“ hodnota
CHSK	80 mg/l	120 mg/l
BSK_5	15 mg/l	30 mg/l
NL	15 mg/l	25 mg/l
NH_4-N	5 mg/l	15 mg/l
NO_3-N	20 mg/l	35 mg/l

Parametre pre novú biologickú linku:

Prínos znečistenia :
1887 EO - 350 EO = 1 537 EO

CHSK	184,4 kg/d
BSK_5	92,2 kg/d
NL	84,5 kg/d
NH_4-N	13,8 kg/d
P_{celk}	3,84 kg/d

Návrhové množstvá odpadových vôd :

Priemerný denný prietok	Q_{24}	231,9 m^3/d
Maximálny denný prietok	Q_{max}	334,8 m^3/d
Maximálny hodinový prietok	Q_h	31,7 m^3/h

Požadovaná kvalita vyčistenej vody na odtoku – ako u súčasnej linky.

Kvalita vyčistenej vody z ČOV :

	„p“	„m“
CHSK	90 mg/l	120 mg/l
BSK_5	20 mg/l	40 mg/l
NL	20 mg/l	50 mg/l
NH_4-N	10 mg/l	20 mg/l

Obec Predajná a obec Jasenie

Kanalizačná sieť v oboch obciach bude tvoriť jeden systém so spoločným čistením odpadových vôd na ČOV Predajná.
V súčasnosti je v obci Predajná vybudovaná gravitačná kanalizácia v dĺ. cca 1600 m, v obci Jasenie v dĺžke cca 400 m. Odpadové vody sú bez čistenia vypúšťané do tokov. Ostatné nehnuteľnosti majú vybudované priame vyústenia do tokov alebo septiky a len minimálne množstvo nehnuteľností má vybudované vodotesné žumpy.
V oboch obciach sa na základe konfigurácie územia a geologických podmienok navrhuje kombinovaná kanalizácia, gravitačná i tlaková.

Obec Predajná
Gravitačné stoky PVC DN 300 mm v dĺžke 3 709 m.
Tlakové stoky z HD PE DN 80 a 100 mm v dĺžke 1069 m.
Gravitačné kanalizačné prípojky – z PVC DN 150 m - 198 ks /1188 m/.
Tlakové kanalizačné prípojky – z HD PE DN 50 mm – 22 ks /440 m/.

Kanalizačná sieť je situovaná do miestnych komunikácií, čiastočne i do zelených plôch / lúka medzi zástavbou v lokalite Kramlište a súvislou zástavbou v Predajnej a potrubia od zástavby k areálu ČOV.
Navrhované trasy kanalizácie sú v súlade s ÚPN obce Predajná.
Potrubie kanalizácie bude 2x križovať Jaseniansky potok uložením do chráničky a bet. bloku 1,5 m pod dnom potoka, bude križovať štátnu cestu I/66 uložením potrubia do pretlačenej chráničky DN 450 mm, 1 x uložením potrubia do komunikácie v podchode pod cestou I/66.
Križovanie štátnej cesty III. triedy Predajná – Jasenie bude rovnako pretlačením chráničky DN 450 mm, miestne komunikácie sa budú prekopávať.
Tlaková kanalizácia sa kladie do ryhy priemernej hĺbky 1,7 m /1,6 m niveleta potrubia, 0,1 m pieskové lôžko/.
Zásypy potrubia a postup prác pri kladení je vo všetkých obciach rovnaký.
V trase navrhovanej kanalizácie sa nachádzajú iné inžinierske siete, pri situovaní kanalizácie sa musí prihliadať na priestorovú normu STN 73 6005 a podmienky správcov inžinierskych sietí.

Na gravitačnom potrubí sa vybudujú revízne šachty /v lomoch trasy a max. po 50 m/. Kanalizačné poklopy vo vozovkách a spevnených plochách budú v úrovni terénu v zelených plochách v zástavbe 10 cm nad okolitým terénom a v zelených plochách extravilánu bude poklop osadený 50 cm nad okolitý terén.
Tlakové potrubie bude podrobené tlakovej skúške podľa STN 75 5911.
Kanalizačné prípojky gravitačné sa kladú po hranicu pozemku, prípojky tlakové sa ukončia pred žumpou čerpacou šachtou.

Obec Jasenie
Kanalizácia v obci je kombinovaná, gravitačná i tlaková. Napája sa na kanalizáciu v Predajnej, v lokalite Kramlište. Gravitačná kanalizácia je ukončená v 2 čerpacích staniciach, pripojených výtlakmi na tlakovú kanalizáciu.

Vybuduje sa:
Gravitačné stoky – z potrubia PVC DN 300 v dĺžke 1286 m.
Dve čerpacie stanice s parametrami Q-4 l/s, H – 10m, z toho jedna na novonavrhovanej kanalizácii, druhá na jestvujúcej gravitačnej kanalizácii.
Tlakové stoky – z potrubia HD PE DN 80 a 100 mm v dĺžke 5263 m.
Gravitačné prípojky z potrubia PVC DN 150 mm - 58 ks /580 m/.
Tlakové prípojky z HD PE DN 50 mm - 273 ks /5460 m/.
Na tlakových prípojkach sa vybudujú čerpacie šachty – spolu 273 ks.

Potrubia kanalizácie sú umiestnené do miestnych komunikácií a do zelených pásov a krajníc štátnej cesty III. triady – Predajná – Jasenie.
Postup prác pri kladení – ako u ostatných obcí.
Na gravitačných stokách sú umiestnené revízne šachty.
Potrubie kanalizácie bude križovať 3x Jaseniansky potok, potrubie sa uloží do oceľovej chráničky DN 200 mm a betónového bloku do hĺbky 1,5 m pod dno toku a 1x miestny potok vyvierajúci pod vrchom Čierny diel, potrubie je gravitačné, uloží sa do chráničky DN 450 mm a bet. bloku 1 m pod dno toku.
Štátna cesta sa 2x pretlačí chráničkou DN 200 mm, miestne cesty sa prekopú.
V trase kanalizácie sa nachádzajú iné inžinierske siete.

Spoločná ČOV Predajná
Ide o novú ČOV na území parcely č. 1 318 KÚ Predajná, na pozemku určenom ÚPN obce.
Ide o stavebno – prevádzkový súbor pre biologické čistenie. Celý proces čistenia prebieha v automatickom režime.
Kapacita ČOV - 2 564 EO.
Navrhuje sa použitie modernej technológie MBR systému aktivácie s predradenou denitrifikáciou.
Stavebne je celá linka umiestnená v spoločnom objekte, s podzemnými nádržami a nadstavbou pre technologické zariadenia, elektrozariadenia, riadiaci systém – velín.

Odpadová voda preteká nasledujúcimi objektmi:
Čerpacia stanica - Odpadová voda zo zberačov A a B priteká cez sútokovú šachtu a havarijnú šachtu do čerpacej stanice s hrablicovým košom na vstupe. Ponorné kalové čerpadlá čerpajú vodu do mechanického predčistenia.
Mechanické predčistenie - Nerezové rotačné sito ALVEST so štrbinami 0,5 mm a lis na zhrabky. Navrhnuté sú dve sitá – jedno pracovné, druhé 100% rezerva.
Lapák piesku - vertikálny - je umiestnený vo vyrovnávacej nádrži, zachytený piesok bude periodicky odčerpávaný mamutkovým čerpadlom pomocou tlakového vzduchu do odvodňovacieho kontajnera. Filtrát je zvedený naspäť do lapáka piesku. Ako kontajner sa použije bežný kontajner na domový odpad.
Vyrovnávacia nádrž - podzemná nádrž, miešaná ponorným miešadlom. Voda bude rovnomerne čerpaná na biologické čistenie ponorným čerpadlom.

Aktivácia - aktivácia je navrhnutá ako aktivácia so simultánnou nitrifikáciou a denitrifikáciou v jednej nádrži. Aktivácia je prevzdušňovaná jemnobublinkovým prevzdušňovacím systémom ALVEST. Výroba tlakového vzduchu je zabezpečená dúchadlami LUTOS. Vnos kyslíku je regulovaný od kyslíkovej sondy zmenou otáčok dúchadla pomocou frekvenčného meniča. V nitrifikácii je nainštalované ponorné miešadlo, takže po vypnutí prevzdušňovania je možné v nádrži vykonávať aj simultánnu denitrifikáciu.
Membránová separácia kalu - separácia kalu sa vykonáva pomocou membránových modulov Mitsubishi RAYON. Membránové moduly sú umiestnené do samostatných membránových nádrží. Priemyselné čerpadlo vytvára podtlak cca 45 kPa a tak čerpá čistú vodu do akumulačnej nádržky. Odtiaľ vyčistená voda odteká prepadom na odtok. Vyčistená voda v akumulačnej nádržke sa používa i na spätný preplach membrán.
Meranie prietoku vyčistenej vody - množstvo vyčistenej vody je merané a zaznamenávané indukčným prietokomerom nainštalovaným na potrubí odtekajúcej vody.
Kalojem - prebytočný kal sa zahustí a uskladní v kalojeme. Na zahustenie slúži aerátor. Prebytočná kalová voda je odčerpávaná späť do denitrifikácie. Zahustený kal je čerpaný na strojné odvodnenie kalu.
Strojné odvodnenie kalu - odvodnenie kalu bude pomocou pásového lisu. Kal je čerpaný z kalojemu alebo z aktivačnej nádrže. Polyflokulant sa pripravuje ručne do zásobníka, po zapnutí dávkovacieho čerpadla je strojné zariadenie plnoautomatické. Roztok polyflokulantu sa dávkuje do výtlaku dávkovacieho čerpadla. Obsluha zariadenia je jednoduchá, bez nároku na kvalifikáciu.

Vyčistená voda odteká gravitačne výpustným potrubím do recipientu – Jaseniansky potok. Výustný objekt bude umiestnený nad hladinu Q_{355} betónovým objektom, na potrubí sa osadí koncová klapka.
Breh a dno toku pri výustnom objekte bude upravený v šírke 10 m lomovým kameňom.
K objektu ČOV sa vybuduje prístupová cesta, elektrická prípojka a na pozemku sa vybuduje studňa pre pitnú /úžitkovú/ vodu.
Terén sa upraví do spevnených plôch a zelených plôch a oplotí.
Celkový rozsah územia ČOV je 30 x 40 m – 0,12 ha.

Hydrotechnické výpočty
Potreba vody podľa Vyhlášky MŽP SR č. 684/2006

Predajná

Q denné -	1370 obyv. x 135 l/os/d	184 950 l/d
	Pohostinstvo 2 x 2000 l/d	4 000 l/d
	Škola 200žiakov x 25 l/d	5 000 l/d
Qd		193 950 l/d
Qd		2,25 l/s
Qdmax		3,14 l/s
Q dim.		6,29 l/s

Navrhujú sa potrubia: - gravitačné – DN 300 mm
- tlakové - DN 100 a DN 80 mm
Na balastné vody sa odhaduje podiel cca 5% z Q_{24}.

Jasenie

Q denné -	1120 obyv. x 135 l/os/d	159 300 l/d
	Pohostinstvo 2 x 2000 l/d	4 000 l/d
	Škola 100 ž x 25 l/ž/d	5 000 l/d
	Motel 40 lôžok x 220 l/l	8 800 l/d
Qd		174,600 m^3/d
Qd		2,02 l/s
Qdmax		2,83 l/s
Q dim.		5,66 l/s

Navrhujú sa potrubia gravitačné DN 300 mm, tlakové z HD PE DN 100 a 80 mm.

ČOV Predajná

Výpočet kapacity ČOV podľa STN 75 6401

Priemerný denný prítok Q_{24} 174,6 + 193,95 x 1,05 = 378,2 m^3/d

Maximálny denný prítok Q_{max} /174,6 + 193,95/ x 1,4 + 193,95 x 1,05 = 525,7 m^3/d

Q_h /515,97/24 / x 2 + 9,7/24 = 43,4 m^3/h

Obce majú občiansku vybavenosť, pohostinstvá môžu mať aj externých návštevníkov. Produkcia znečistenia z pohostinstiev je BSK5 – 4 + 4 kg/d – spolu 8 kg/d, čo predstavuje spolu prepočítane 74 EO.

Iní producenti odpadových vôd do spoločnej ČOV nie sú.

Celková kapacita ČOV bude 1120 + 1370 + 74 = **2 564 EO.**

Prínos znečistenia

CHSK	-	307,7 kg/d
BSK5	-	153,8 kg/d
NL	-	141,0 kg/d
NH4-N	-	23,1 kg/d
Pcelk	-	6,41 kg/d

Požadovaná kvalita vyčistenej vody na odtoku z ČOV

	„p“ hodnota	„m“ hodnota
CHSK	80 mg/l	120 mg/l
BSK5	15 mg/l	30 mg/l
NL	15 mg/l	25 mg/l
NH4-N	5 mg/l	15 mg/l
NO3-N	20 mg/l	35 mg/l

Kvalita vyčistenej vody garantovaná podľa požiadavky

	„p“ hodnota	„m“ hodnota
CHSK	80 mg/l	120 mg/l
BSK5	15 mg/l	30 mg/l
NL	15 mg/l	25 mg/l
NH4-N	5 mg/l	15 mg/l
NO3-N	20 mg/l	35 mg/l

Skutočne dosahovaná

	„p“ hodnota	„m“ hodnota
CHSK	40 mg/l	60 mg/l
BSK5	3 mg/l	8 mg/l
NL	0,2 mg/l	0,5 mg/l
NH4-N	1 mg/l	5 mg/l
NO3-N	10 mg/l	25 mg/l

Odpady

Prebytočný kal

- z membránovej nádrže – sušina 1,5% - cca 6,4 m^3/d
- zahustený v kalojeme - sušina 2,5-3% - cca 3,5 m^3/d
- odvodnený - sušina 18% - 0,53 t/deň - cca 195 t/rok

Likvidácia - odvoz na skládku alebo výrobu kompostu

Spotreba chemikálií

- organický polyflokulant - cca 260 kg/rok / v pevnom stave, použije sa tekutý/
- chlornan sodný - cca 25 kg/rok
- kyselina citrónová - cca 25 kg/rok

Spotreba pitnej vody
Cca 50 m^3/rok

Spotreba el. energie
Celkom - 212,3 kWh/d - 78 000 kWh/rok
Max. príkon - 40 kW

Nároky na obsluhu
1 pracovník po 2 hod. 2 x do týždňa.

OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA – ZMENA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI (R. 2019)

Podľa §38 ods. 1 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov je navrhovateľ povinný zabezpečiť súlad ním predkladaného návrhu na začatie povoľovacieho konania k navrhovanej činnosti alebo jej zmene s týmto zákonom, s rozhodnutiami vydanými podľa tohto zákona a ich podmienkami.
Vzhľadom na uvedené v nasledujúcom texte uvádzame komplexné charakteristiky stavebných objektov a prevádzkových súborov odkanalizovania Aglomerácie Nemecká, ktoré plánuje StVS, a.s. v obciach Predajná, Nemecká a Jasenie dobudovať.

Technické a technologické riešenie zmeny navrhovanej činnosti „ Aglomerácia Nemecká – Predajná, Nemecká, Jasenie - kanalizácia a ČOV" je spracované podľa projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie:

- *Hronec, M., 2015: Nemecká – splašková kanalizácia a ČOV. Aquamaat, spol. s r.o., Nemce*
- *Piják, V., 2018: AGLOMERÁCIA NEMECKÁ-PREDAJNÁ, NEMECKÁ, JASENIE KANALIZÁCIA A ČOV. Stavba: Predajná – splašková kanalizácia a ČOV. ALVEST MONT s.r.o., Skalka nad Váhom*
- *Piják, V., 2016: AGLOMERÁCIA NEMECKÁ-PREDAJNÁ, NEMECKÁ, JASENIE KANALIZÁCIA A ČOV. Stavba: Jasenie – splašková kanalizácia. ALVEST MONT s.r.o., Skalka nad Váhom*

Obec Nemecká

V obci Nemecká je čiastočne vybudovaná splašková kanalizácia a ČOV. Jestvujúca ČOV je technicky zastaralá a nie je schopná čistiť odpadové vody v súlade s NV č. 269/2010 Z. z. pre kapacitu ČOV do 2000 EO.
Zmena navrhovanej činnosti rieši odvádzanie splaškových odpadových vôd z časti obce Nemecká a ich následné čistenie na navrhovanej ČOV v obci.
Územie centrálnej časti obce je rovinaté s miernymi spádmi smerom k navrhovanej ČOV. Trasa navrhovanej splaškovej kanalizácie križuje v dvoch prípadoch rieku Hron výtlačným potrubím z čerpacích staníc ukotvením na jestvujúcich oceľových lávkach pre peších. Z dôvodu rovinatého terénu a križovania vodného toku Hron a miestnych potokov je na trase splaškovej kanalizácie navrhnutých 6 ks čerpacích staníc. Navrhovaná splašková kanalizácia sa v dvoch miestach napojí na jestvujúcu splaškovú kanalizáciu v obci Nemecká, ktorá odvádza vody na jestvujúcu ČOV. V areáli jestvujúcej ČOV je navrhnutá nová ČOV pre obec Nemecká, ktorá bude využívať jestvujúci odtok z ČOV.

Na základe konfigurácie terénu, množstva inžinierskych sietí v obci bol navrhnutý gravitačný spôsob odkanalizovania obce Nemecká.
Navrhuje sa vybudovať splaškovú gravitačnú kanalizáciu s čerpacími stanicami s odvedením splaškových odpadových vôd do navrhovanej ČOV v obci. Trasa splaškovej kanalizácie je navrhnutá hlavne vo verejných priestranstvách. Tam, kde je to možné, je trasa vedená v miestnych komunikáciách. Trasa splaškovej kanalizácie v štátnej ceste III/2379 (pôvodne č. III/06657) je navrhovaná stredom jazdného pruhu. Pri návrhu splaškovej kanalizácie a ČOV sa rešpektovala poloha jestvujúcich inžinierskych sietí a ich ochranných pásiem. Kde nebolo možné dodržať ochranné pásmo sa riešili preložky jestvujúcich inžinierskych sietí. Preložka vodovodu sa riešila na stoke „A" a preložka plynovodu sa riešila na stoke „A3" a „A4".

Dokumentácia pre stavebné povolenie rieši aj rozšírenie jestvujúcej ČOV veľkosti 750 EO na požadovanú veľkosť 1840 EO. Rozšírenie bude realizované v území nadväzujúcom na jestvujúci areál ČOV na ploche vyčlenenej na rozšírenie ČOV. Areál ČOV je umiestený mimo súvislej zástavby mimo obytnej zóny. Plocha je umiestená na ľavom brehu v blízkosti vodného toku Hron. Umiestenie areálu a jeho výšková úprava je riešená tak, aby bola zabezpečená protipovodňová ochrana areálu ČOV. Odpadové vody z ČOV odtekajú gravitačne do toku Hron. V čase povodňových stavov sú vyčistené a odľahčené vody prečerpávané do toku Hron.

Umiestnenie stavby je dané polohou nehnuteľností a potrebou napojenia všetkých nehnuteľností na splaškovú kanalizáciu. Jedná sa v prevažnej časti o líniovú stavbu. Priestor je na výstavbu splaškovej kanalizácie a ČOV vhodný a nie je potrebná žiadna demolácia objektov, výrub stromov. Výstavba splaškovej kanalizácie si vyžaduje preložky vodovodu v časti Dubová, plynovodu v časti obce Dubová a Zámostie.
Trasa splaškovej kanalizácie v obci je navrhnutá podľa priestorových možností v čo najväčšej miere vo verejnom priestranstve tak, aby rešpektovala ochranné pásma podzemných inžinierskych sietí.
Poloha pre ČOV je vhodná, je v tesnej blízkosti jestvujúcej ČOV aj recipientu, územie je bez stromov, terén je rovinatý, pokrytý bežnou vegetáciou. Jestvujúca poloha ČOV sa nachádza v dostatočnej vzdialenosti od bytovej zástavby vzhľadom na pásmo hygienickej ochrany podľa STN 75 6401.

Príprava pre výstavbu
Pozemky pre výstavbu splaškovej kanalizácie ČOV budú od zahájenia voľné. Dočasné využitie jestvujúcich objektov pre potrebu výstavby sa neuvažuje. V mieste výstavby splaškovej kanalizácie a ČOV sa nenachádzajú žiadne objekty, ktoré by sa dali využiť počas výstavby ČOV.
Stavba má svoje ochranné pásmo, ktoré ma za účel zabezpečiť ochranu tretích osôb pred zranením na stavenisku. Ochranné pásmo musí byť riadne a viditeľne označené s uvedením zákazu vstupu nezamestnaným osobám na stavenisko.
Ochranné pásma vedení stanovia správcovia vedení s uvedením spôsobu práce v ochrannom pásme. Zástupcovia správcu sú povinný zúčastniť sa a kontrolovať spôsob a postup práce v ochrannom pásme, s právom usmerňovať tieto procesy.
Ochranné pásmo ČOV je 100 m od vonkajšieho oplotenia. Ochranné pásmo kanalizácie je vymedzené pásom šírky na 1,5 m od vonkajšieho líca potrubia po obidvoch stranách (pri kanal. DN 300 je ochranné pásmo šírky 1,50 m + 0,3 m + 1,5 m, čo je 3,30 m).
V rámci projektu pre stavebné povolenie sa uvažuje s preložkami jestvujúcich vedení. Ochranné pásma inžinierskych sietí sa rešpektovali. V úsekoch kde nie je možné dodržať ochranné pásma podzemných inžinierskych sietí navrhujeme preložku vodovodu na stoke „A“ a preložku plynovodu na stoke „A3“ a „A4“
V prípade vedenia stokovej siete v cestnej komunikácii sa najskôr vykoná narezanie a odstránenie obrusnej vrstvy asfaltu, podkladnej vrstvy vozovky a následné odstránenie zhutnenej štrkodrvy. Všetky potrubia budú ukladané v zapaženej ryhe šírky 1,1 m s kolmými stenami na pieskové lôžko hr.150mm. V tých častiach kde bude v ryhe uložené spoločne gravitačné kanalizačné potrubie a výtlak z čerpacích staníc bude šírka ryhy 1,6 m. Pri výkopoch pod hladinou podzemnej vody sa lôžko prehĺbi na osadenie drenážnej rúrky DN 100 mm. Obsyp potrubia navrhujeme štrkopieskom 300 mm nad vrchol potrubia hutneným po vrstvách max. 200 mm. Nad potrubím sa obsyp nezhutňuje. Zásyp ryhy navrhujeme štrkodrvou frakcie 0-32 hutnených po vrstvách max. 200 mm na dynamický modul deformácie E_{vo} = min 50 MNm^2 (meraný dynamickou doskou) posledná ochranná vrstva musí byť zhutnená min na E_{def2} = 100Mpa (STN736126). Je nutné rešpektovať technické podmienky pre uloženie potrubia od výrobcov potrubí v závislosti na zaťažení a geologických podmienkach. V úsekoch trasy kanalizácie mimo komunikácií navrhujeme zásyp ryhy a stavebných jám vykopanou zeminou bez väčších častíc. Výkopové práce realizované v zelených plochách je potrebné po ukončení výkopových prác dať do pôvodného stavu a plochy vysiať trávou.
Výkopy ryhy viesť v osi jazdného pruhu tak, aby poklopy neboli v trase kolies áut. V úsekoch, kde je výkop vedený v jednom jazdnom pruhu regionálnej cesty III/2379, urobiť definitívnu opravu obrusnej časti vozovky na celú šírku vozovky v úseku od ČSB2 po Š12 (ckm III/2379 0,300 – 0,800) ostatná časť regionálnej cesty III/2379 sa upraví na šírku celého jazdného pruhu z asfaltobetónu hrúbky 50 mm.
Spätná úprava povrchu regionálnych komunikácií sa musí realizovať v zmysle požiadaviek Banskobystrického samosprávneho kraja a Banskobystrickej regionálnej správy ciest. Pred pokládkou živičných vrstiev v mieste

zásahu je nutné predložiť protokol o zmeraní zhutnení spätných zásypov. Úpravu ryhy je potrebné riešiť preplátovaním podkladových vrstiev konštrukcie vozovky o 30 cm pri regionálnych cestách aj miestnych cestách. Kanalizačné odbočenia v úsekoch, kde je stoka vedená v jednom jazdnom pruhu štátnej cesty riešiť pretláčaním popod voľný jazdný pruh. Poklopy kanalizačných šachiet musia byť výškovo upravené do nivelety cesty.
Prebytočná zemina a suť bude dopravená na riadenú skládku. Pri výkope ryhy a pri ukladaní potrubia bude rešpektovaná STN 73 6005 Priestorová úprava vedení technického vybavenia.

Členenie stavby na stavebné objekty a prevádzkové súbory

Stavebné objekty:

SO-01 SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA

Splašková gravitačná kanalizácia je navrhnutá z PVC-U potrubia hladké plnostenné jednovrstvové potrubie s integrovaným hrdlom kruhovej tuhosti SN10 (min. 10 KN/m2) vyrábané v súlade s STN EN 1401. PVC KG potrubia navrhujeme svetlosti DN 300 mm celkovej dĺžky 4 644,75 m.
Výtlačné potrubie od čerpacích staníc navrhujeme z HDPE SafeTech RCn potrubia, ktoré je koextrudované dvojvrstvové potrubie vyrobené z materiálu PE100 RC s vysokou odolnosťou voči šíreniu trhliny. Obe vrstvy potrubia sú navzájom molekulárne spojené. Potrubie je certifikované podľa predpisu PAS 1075. HDPE PE100 PN 10 potrubia navrhujeme priemeru dxt 110x6,6 mm celkovej dĺžky 730,50 m. Tlakové potrubia musia vyhovovať STN 643041, STN EN 13244 (tlakové aplikácie). Nad potrubím bude osadená výstražná fólia a vyhľadávací vodič. Na trase gravitačnej splaškovej kanalizácie v lomových bodoch, smerových a výškových lomoch navrhujeme plastové kanalizačné šachty z PP.
Potrubie DN 300 bude uložené v samostatnej ryhe š. 1,1 m ak je v ryhe len potrubie gravitačnej splaškovej kanalizácie. Ak je v ryhe uložené potrubie gravitačnej splaškovej kanalizácie v súbehu s výtlačným potrubím z čerpacích staníc, šírka ryhy je 1,6 m. Ryha bude pažené oceľovými pažiacimi boxami. Potrubie sa uloží na pieskové lôžko hr. 150 mm. Po uložení potrubia na pieskové lôžko sa potrubie obsype pieskom zhutneným po vrstvách na výšku 300 mm nad potrubie. Následne sa ryha zasype výkopovým materiálom /uloženie v zelenom páse/ alebo štrkopieskom zhutneným po vrstvách / uloženie v komunikácii/.
Výkopové práce sa budú prevádzať strojne len v miestach križovania s podzemnými inžinierskymi sieťami sa ručne vykopú sondy na identifikáciu jestvujúcich podzemných inžinierskych sietí.
Výtlačné potrubia z ČSB1 a ČSA4 križujú vodný tok Hron po jestvujúcich oceľových lávkach pre peších, kde je umiestnené aj plynové potrubie. Lávky sú vo vlastníctve obce Nemecká. Výtlačné potrubia z ČSB2 a ČSA4 sa ukotvia na oceľovú konštrukciu lávky tak, aby boli nezasahovali do prietočného profilu vodného toku Hron. Výtlačné potrubia umiestnené na lávke budú predizolované.
Spolu s kanalizáciou splaškovou sa riešia aj verejné časti domových kanalizačných odbočení, ktoré sa vybudujú po hranicu pripojovanej nehnuteľnosti. Gravitačné kanalizačné odbočenia pre nehnuteľnosti navrhujeme z PVC KG potrubie hladké plnostenné jednovrstvové s integrovaným hrdlom kruhovej tuhosti SN10 (min. 10 KN/m2) vyrábané v súlade s STN EN 1401 svetlosti DN 150 mm, predpokladanej dĺžky 15 m pre jeden rodinný dom tj. celkom 4 050,00 m.

Z hľadiska potreby vytvorenia havarijnej akumulácie v prípade výpadku elektrickej energie je vytvorený v čerpacích staniciach akumulačný priestor na 4 hodinový prietok $Q_{24.}$

Počet napojených obyvateľov:	945 obyvateľov
Denná produkcia splaškových vôd:	131,36 $m^3.d^{-1}$
Priemerný prietok splaškových vôd:	1,52 $l.s^{-1}$
Maximálny prietok splaškových vôd :	4,56 $l.s^{-1}$
Minimálny prietok splaškových vôd:	0,91 $l.s^{-1}$
Ročná produkcia splaškových vôd:	47 946 $m^3.r^{-1}$
Celková dĺžka gravitačnej kanalizačnej siete :	4 644,75 m
Celková dĺžka výtlačného potrubia:	730,50 m

Hydrotechnické výpočty
Výpočet množstva splaškových vôd je vykonaný v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 684/2006, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií. V zmysle uvedenej STN nebude uvažované s množstvom priemyselných, odpadových vôd $Q_{24, p}$, nakoľko v obci sa priemysel nenachádza.

Priemerná denná produkcia odpadovej vody z bytového fondu
qo = 145 x 0,0 + 135 x 0,4 + 100 x 0,6
qo = 114,00 l.obyvateľ$^{-1}$ .deň$^{-1}$
Priemerná denná produkcia odpadovej vody z občianskej vybavenosti
Podľa prílohy č.1 k vyhláške č. 684/2006 Z.z.:
qv = 25,00 l. obyvateľ$^{-1}$ .deň$^{-1}$
Priemerná produkcia odpadovej vody na obyvateľa a deň
q = qo + qv
q = 114 + 25
q = 139,00 l. obyvateľ$^{-1}$ .deň$^{-1}$

Počet obyvateľov odkanalizovaného územia: 945 obyvateľov
Priemerné množstvo splaškových vôd :
Q_{24} = 945 ob. x 139 l.ob^{-1}. deň$^{-1}$ = 131,36 m^3.deň$^{-1}$ = 1,52 l.s^{-1}
Maximálne množstvo splaškových vôd :
Q_{max} = Q_{24} x k_{max} = 1,52 l.s^{-1} x 3,0 = 4,56 l.s^{-1}
Minimálne množstvo splaškových vôd :
Q_{min} = Q_{24} x k_{min} = 1,52 l.s^{-1} x 0,6 = 0,91 l.s^{-1}

Množstvo splaškových vôd za rok:
Q_s = 131,36 m^3.deň$^{-1}$ x 365 = 47 946 m^3.rok

k_{min} = súčiniteľ min. hodinovej nerovnomernosti
k_{max} = súčiniteľ max. hodinovej nerovnomernosti

Potrubie na odvádzanie splaškových odpadových vôd sa dimenzuje na dvojnásobok
Q_{max} t.j. na 9,12 l.s^{-1}

Približné zloženie odpadových vôd:
Kanalizácia splašková bude odvádzať na ČOV bežné splaškové odpadové vody, ktoré budú mať približné zloženie podľa STN 73 6701 Stokové siete a kanalizačné prípojky.
BSK_5 = 100 - 400 mg.l^{-1}
$CHSK_{cr}$ = 250 - 1 000 mg.l^{-1}
NL = 500 - 700 mg.l^{-1}
RL = 600 - 800 mg.l^{-1}
pH = 7,2 - 7,8

Prehľad dĺžok splaškovej kanalizácie

Názov stoky	PVC-U DN 300 mm	HDPE 110x6,6 mm	Celkom
„A“	1686,75	245,25	1932,00
„A-1“	268,00		268,00
„A-2“	347,50		347,50
„A-2-1“	46,00		46,00
„A-3“	382,00		382,00
„A-3-1“	99,50		99,50
„A-4“	281,00		281,00

„B“	881,00	485,25	1366,25
„B-1“	65,00		65,00
„B-2“	75,00		75,00
„B-3“	82,00		82,00
„B-4“	431,00		431,00
Celkom	**4644,75**	**730,50**	**5375,25**

Stoka „A“

Stoka „A“ odvádza splaškové odpadové vody z časti Zámostie a časti Dubová napojí sa na jestvujúcu splaškovú kanalizáciu výtlakom z ČS1. Kanalizačná stoka je navrhnutá z PVC-U hladkých plnostenných rúr svetlosti DN 300 mm, SN 10 dĺžky 1686,75 m. Na stoke „A“ navrhujeme štyri čerpacie stanice. Výtlačné potrubia z čerpacích staníc navrhujeme z HDPE rúr dxs 110x6,6 mm- koextrudované dvojvrstvové potrubie zelenej farby pre tlakovú kanalizáciu vyrobené z materiálu PE100 RC s potrubia PN 10 celkovej dĺžky 245,25 m. Na trase gravitačného úseku stoky „A“ je navrhnutých celkom 52 kanalizačných šachiet.

V úseku stoky „A“ medzi Š18 – Š21 je potrebné riešiť preložku vodovodu. Preložku vodovodu navrhujeme z HDPE rúr dxs 90x5,4 mm dĺžky 94,00 m.

Trasa stoky „A“ od miesta napojenia na jestvujúcu kanalizáciu je navrhnutá v regionálnej ceste III/2379 až po križovanie stoky „A“ s riekou Hron v staničení km1,24169. Za riekou Hron je trasa navrhovaná vedľa asfaltového chodníka k ČS3 a odtiaľ je navrhovaná v miestnej komunikácii po koniec stoky „A“ km 1,9320.

Trasa navrhovanej kanalizácie v staničení km 0,03666 – 0,05666 križuje výtlačným potrubím z ČS1 dxs 110x6,6 mm dĺžky 59,51 m Kostolný potok v rámovom priepuste 5500x1600 mm v HDPE chráničke dxs 200x18,4 mm dĺžky 10,00m. Križovanie navrhujeme riadeným mikrotunelovaním na zatiahnutie chráničky, do ktorej sa vsunie výtlačné potrubie na dištančných objímkach.

Ďalej pokračuje trasa gravitačnej kanalizácie po šachtu Š24, do ktorej sa zaústi výtlak z ČS2 dxs 110x6,6 mm dĺžky 34,93 m, ktorý križuje miestny potok v HDPE chráničke dxs 200x18,4 mm dĺžky 14,00m. Križovanie navrhujeme riadeným mikrotunelovaním na zatiahnutie chráničky, do ktorej sa vsunie výtlačné potrubie na dištančných objímkach.

Trasa gravitačnej kanalizácie pokračuje po Š32 do ktorej sa zaústi výtlak z ČS3 dxs 110x6,6 mm celkovej dĺžky 93,96 m križujúci vodný tok Hron v predizolovanom potrubí ukotvenom na oceľovej lávke pre peších. Predizolované potrubie na oceľovej lávke je dĺžky 44,12 m.

Od ČS3 je navrhovaná gravitačná kanalizácia po Š37, do ktorej sa zaústi výtlak z ČS4 dxs 110x6,6 mm dĺžky 56,85 m. Od ČS4 je navrhovaná gravitačná kanalizácia až po koniec stoky „A“.

V staničení km 1,66686 – 1,67686 križuje stoka „A“ miestny potok v rámovom priepuste v oceľovej chráničke dxs 457x10,00 mm dĺžky 8,0 m a v km km 1,73235 – 1,73535 križuje stoka „A“ miestny potok v rámovom priepuste v oceľovej chráničke dxs 457x10,00 mm dĺžky 3,0 m. Kanalizačné potrubie sa na dištančných objímkach zasunie do oceľovej chráničky.

Stoka „A1“

Stoka „A1“ sa zaústi do Š2 stoky „A“. Stoka „A1“ odvádza splaškové odpadové vody z ulice J.G. Tajovského a Zábrežnej ulice Kanalizačná stoka je navrhnutá z PVC-U hladkých plnostenných rúr svetlosti DN 300 mm, SN 10 dĺžky 268,00 m. Na trase stoky „A1 “ je navrhnutých celkom 12 kanalizačných šachiet. Stoka „A1“ v km 0,026 – 0,046 križuje v žkm. 46,738 ŽSR Zvolen – Podbrezová v oceľovej chráničke dxs 457x10,00 mm dĺžky 20,00m. Kanalizačné potrubie DN300 sa vsunie do chráničky na dištančných objímkach. Na základe stiesnených podmienok je potrebné na stoke „A1“ v km 0,07006 – 010556 riešiť preložku plynovodu.

Stoka „A2“

Stoka „A2“ sa zaústi do Š11 stoky „A“. Stoka „A2“ odvádza splaškové odpadové vody z ulice 1. Mája. Kanalizačná stoka je navrhnutá z PVC-U hladkých plnostenných rúr svetlosti DN 300 mm, SN 10 dĺžky 347,50 m. Na trase stoky „A2 “ je navrhnutých celkom 7 kanalizačných šachiet.

Stoka „A2-1 “
Stoka „A2-1“ sa zaústi do Š1 stoky „A2“. Stoka „A2-1“ odvádza splaškové odpadové vody z ulice Krátka. Kanalizačná stoka je navrhnutá z PVC-U hladkých plnostenných rúr svetlosti DN 300 mm, SN 10 dĺžky 46,00 m. Na trase stoky „A2-1 “ je navrhnutá 1 kanalizačná šachta.

Stoka „A3“
Stoka „A3“ sa zaústi do Š2 stoky „A“. Stoka „A3“ odvádza splaškové odpadové vody z ulice Odbojárov. Kanalizačná stoka je navrhnutá z PVC-U hladkých plnostenných rúr svetlosti DN 300 mm, SN 10 dĺžky 382,00 m. Na trase stoky „A3 “ je navrhnutých celkom 19 kanalizačných šachiet. Na základe stiesnených podmienok je potrebné na stoke „A3“ v km 0,08700 – 0,02240 riešiť preložku plynovodu. Dva rodinné domy na konci stoky „A3“ nie je možné odkanalizovať gravitačnou kanalizáciou pre tieto domy navrhujeme tlakovú kanalizáciu s kanalizačnými odbočkami ukončenými domovými čerpacími šachtami.
Čerpacie šachty pre rodinné domy navrhujeme plastové priemeru 1000 mm, výšky 2 200 mm, s prestupmi pre gravitačnú prípojku, výtlačné tlakové potrubie a chráničku elektrických a ovládacích káblov. Poklopy čerpacích šachiet budú cca 50 mm nad terénom. Čerpacie šachty sú ukončené plastovými poklopmi s nosnosťou 200 kg. Poklopy sa fixujú do korpusu šachty dvomi nerezovými šraubami. Šachty musia byť vodotesné, aby do nich nevnikali balastné vody a boli staticky stabilné.
Obsyp šachty je potrebné vykonávať štrkopieskom zo zhutnením frakcie 8-16 mm, aby sa zabránilo vyplaveniu čerpacej šachty a bodovému tlaku na steny šachty. Čerpacie šachty sú navrhnuté na súkromných pozemkoch jednotlivých nehnuteľností a ich poloha bola určená na základe konzultácie s majiteľmi nehnuteľnosti. Každá nehnuteľnosť má svoju čerpaciu šachtu. Čerpacie šachty navrhujeme max. 5 m od nehnuteľnosti z dôvodu dĺžky el. káblov pre čerpadlo a snímacie zariadenie. V takýchto prípadoch sa ovládacia skrinka umiestňuje na fasádu nehnuteľnosti. V prípade, že šachta musí byť umiestnená vo väčšej vzdialenosti ako 5 m pre ovládaciu skrinku navrhujeme špeciálny stojan, na ktorý sa umiestni ovládacia skrinka.
Z čerpacej šachty je prostredníctvom kalového ponorného čerpadla, vyvinutého špeciálne na tento účel, dopravovaná odpadová splašková voda tlakovým potrubím do gravitačnej časti stoky „A3“. Ponorné kalové čerpadlo sa osadzuje na spúšťacie zariadenie pre čerpadlá na 400 V. Snímacie zariadenie - plaváky sa upevňujú špeciálnymi príchytkami do steny čerpacej šachty v blízkosti čerpadla. Ponorné kalové čerpadlo v nerezovom prevedení má drviace zariadenie a funguje na objemovom princípe, dopravné množstvo je konštantné 45 $l.min^{-1}$ na základe svojho princípu a rovnice kontinuity zabezpečuje samočistenie potrubia. Čerpacie zariadenia majú na výtlaku osadené integrovanú liatinovú spätnú guľovú klapku s nerezovým poistným ventilom a plastový guľový uzáver. Výkon čerpadla je 1,1 kW, elektrická prípojka k čerpadlu je 400 V dopravný tlak čerpadla je 1,0 Mpa. Ponorné kalové čerpacie zariadenie je ovládané automaticky na základe stavu hladiny v šachte pomocou ovládacej automatiky.

Základné požiadavky na ponorné kalové čerpadlo a príslušenstvo

- možnosť použitia ponorných kalových čerpadiel s rezacím zariadením na 400 V tak, aby boli kompatibilné a bola zaručená ich spolupráca pri čerpaní splaškových odpadových vôd s výkonom Q=45,0 l/min a výtlačnou výškou H= 1,0 MPa (100m vodného stĺpca). Konštrukcia čerpadla musí zabezpečovať dostatočné miešanie kvapaliny v čerpacej šachte.
- ponorné kalové objemové čerpadlo na volumetrickom princípe v nerezovom prevedení s rezacím zariadením so samočistiacou funkciou, elektromotor s mechanickou upchávkou hriadeľa, olejovou náplňou zabraňujúcou korózii a odoberateľným káblom s konektorom, ktorý sa nemusí odpojovať od ovládacej skrinky.
- ponorné kalové objemové čerpadlo na spúšťacom zariadení v prevedení napätia 3x400Vx50Hz
- na výtlačnom potrubí od čerpadla v čerpacej šachte osadiť integrovanú liatinovú guľovú spätnú klapku kanalizačnú s nerezovým poistným ventilom a plastový guľový uzáver
- automatické ovládanie ponorných kalových čerpadiel pomocou systému ovládania prevádzkového a havarijného plavákového spínača
- zaistenie automatického ovládania ponorných kalových čerpadiel ovládacou skrinkou, v ktorej budú osadené prúdový chránič, hladinový snímač vody a prevodník napätia zo 400 V na 5 V, motorový spúšťač, stýkač, ističa ovládacieho obvodu, relé kontroly správneho poradia fáz.

Stoka „A3-1 “
Stoka „A3-1“ sa zaústi do Š12 stoky „A3“. Stoka „A3-1“ odvádza splaškové odpadové vody z ulice Odbojárov. Kanalizačná stoka je navrhnutá z PVC-U hladkých plnostenných rúr svetlosti DN 300 mm, SN 10 dĺžky 99,50 m. Na trase stoky „A3-1 “ je navrhnutých celkom 6 kanalizačných šachiet.

Stoka „A4“
Stoka „A4“ sa zaústi do Š45 stoky „A“. Stoka „A4“ odvádza splaškové odpadové vody z časti obce Zámostie. Kanalizačná stoka je navrhnutá z PVC-U hladkých plnostenných rúr svetlosti DN 300 mm, SN 10 dĺžky 281,00 m. Na trase stoky „A4 “ je navrhnutých celkom 12 kanalizačných šachiet. V staničení km 0,08030 – 0,08330 križuje stoka „A4“ miestny potok v rámovom priepuste v oceľovej chráničke dxs 457x10,00 mm dĺžky 3,0 m a v km km 0,23500 – 0,24300 križuje stoka „A4“ miestny potok v rámovom priepuste v oceľovej chráničke dxs 457x10,00 mm dĺžky 8,0 m.

Stoka „B“
Stoka „B“ odvádza splaškové odpadové vody z ulice Hronská napojí sa na jestvujúcu splaškovú kanalizáciu výtlakom z ČSB1. Kanalizačná stoka je navrhnutá z PVC-U hladkých plnostenných rúr svetlosti DN 300 mm, SN 10 dĺžky 881,00 m. Na stoke „B“ navrhujeme dve čerpacie stanice. Výtlačné potrubia z čerpacích staníc navrhujeme z HDPE rúr dxs 110x6,6 mm- koextrudované dvojvrstvové potrubie zelenej farby pre tlakovú kanalizáciu vyrobené z materiálu PE100 RC s potrubia PN 10 celkovej dĺžky 485,25 m. Na trase gravitačného úseku stoky „B“ je navrhnutých celkom 29 kanalizačných šachiet.
Trasa stoky „B“ od miesta napojenia na gravitačnú kanalizáciu v regionálnej ceste III/2379 je navrhnutá smerom k jestvujúcej oceľovej lávke pre peších po ktorej križuje rieku Hron v predizolovanom potrubí. Predizolované potrubie na oceľovej lávke je dĺžky 41,70 m.
Od ČSB1 je navrhovaná gravitačná kanalizácia po Š15 do ktorej sa zaústi výtlak z ČSB2 dxs 110x6,6 mm dĺžky 408,75 m. Od ČSB2 je zaústená gravitačná kanalizácia od Š16 až po Š29, ktorá je navrhnutá v súbehu s výtlakom z ČS1 v regionálnej ceste III/2379. Výtlačné potrubie z ČSB2 je dĺžky 408,75 m a preto navrhujeme v staničení km 0,77411 preplachovaciu súpravu.
Trasa stoky „B“ v staničení km 0,35300 – 0,36000 križuje rúrový priepust DN 600mm miestneho potoka v oceľovej chráničke dxs 457x10,00 mm dĺžky 7,0 m. Kanalizačné potrubie sa na dištančných objímkach zasunie do oceľovej chráničky.

Stoka „B-1 “
Stoka „B-1“ sa zaústi do Š4 stoky „B“ . Stoka „B-1“ odvádza splaškové odpadové vody z bočnej ulice napájajúcej sa na ulicu Hronská. Kanalizačná stoka je navrhnutá z PVC-U hladkých plnostenných rúr svetlosti DN 300 mm, SN 10 dĺžky 65,00 m. V úseku stoky „B-1“ je vybudovaný vodovod a plynovod z dôvodu dodržania odstupných vzdialenosti v zmysle STN 73 6005 navrhujeme kanalizačné šachty priemeru 600 mm v počte 2 ks.

Stoka „B-2 “
Stoka „B-1“ sa zaústi do Š6 stoky „B“ . Stoka „B-1“ odvádza splaškové odpadové vody z rodinných domov vybudovaných za potokom na Partizánskej ulici ale vývody do žúmp majú smerom k obecnému úradu. Kanalizačná stoka je navrhnutá z PVC-U hladkých plnostenných rúr svetlosti DN 300 mm, SN 10 dĺžky 75,00 m. Na trase stoky „B-2 “ sú navrhnuté celkom 2 kanalizačné šachty.
Stoka „B-3 “
Stoka „B-3“ sa zaústi do Š4 stoky „B“ . Stoka „B-3“ odvádza splaškové odpadové vody z Partizánskej ulice. Kanalizačná stoka je navrhnutá z PVC-U hladkých plnostenných rúr svetlosti DN 300 mm, SN 10 dĺžky 82,00 m. Na trase stoky „B-3 “ sú navrhnuté celkom 3 kanalizačné šachty.

Stoka „B-4 “
Stoka „B-4“ sa zaústi do Š15 stoky „B“ . Stoka „B-4“ odvádza splaškové odpadové vody z časti Podskalie. Kanalizačná stoka je navrhnutá z PVC-U hladkých plnostenných rúr svetlosti DN 300 mm, SN 10 dĺžky 431, 00 m. V časti úseku stoky „B-4“ je vybudovaný vodovod a plynovod z dôvodu dodržania odstupných vzdialenosti

v zmysle STN 73 6005 navrhujeme kanalizačné šachty Š1-Š3 priemeru 600 mm v počte 3 ks, ostatné kanalizačné šachty navrhujeme priemeru 1000 mm v počte 13 ks.
Stoka „B-4“ v staničení km 0,15235 – 0,17735 križuje štátnu cestu I/66 v v oceľovej chráničke dxs 457x10,00 mm dĺžky 25,0 m. Kanalizačné potrubie sa na dištančných objímkach zasunie do oceľovej chráničky.

Objekty na splaškovej kanalizácii

- *Kanalizačná šachta*

V priamych úsekoch v max. vzdialenosti 50 m, v lomových bodoch kanalizácie a na sútoku kanalizačných stôk sa vybudujú typové kanalizačné šachty. Vstupná plastová polypropylénová (PP) kanalizačná šachta s monolitickým šachtovým dnom a s vlnovcovou šachtovou rúrou, ktorá umožňuje zapracovanie šachty do okolitého prostredia aj v prípade vysokej hladiny spodnej vody bez potreby obetónovania. Šachta je ukončená asymetrickým kónusom s vnútorným priemerom vstupnej časti 600 mm. Šachta je vyrábaná zo 100% PP materiálu bez obsahu plnív alebo recyklátu. Šachta je vodotesná do 5 m vodného stĺpca. Šachta má vnútorný priemer 1000 mm (v stiesnených úsekoch priemeru 600 mm) a je vyrábaná v súlade s STN EN 13598-2. Súčasťou šachtového dna sú integrované výkyvné hrdlá s tesniacim krúžkom s tesnosťou do 2,4 barov. Integrované výkyvné hrdlá umožňujú meniť uhol napojenia až o 7,5° pre každé napojenie. Súčasťou šachty je sklolaminátový rebrík s protišmykovou úpravou.
Zostava šachty bude ukončená liatinovým poklopom D 400 v komunikácii intravilánu alebo poklopom B125 v nespevnených plochách intravilánu. Medzi rámom a poklopom je tesniaci krúžok z HDPE, odolný proti mrazu a olejom. Poklop bude celoliatinový bez odvetrania. Poklopy bude možné zaistiť (uzamknúť).

- *Čerpacia stanica*

Čerpacie stanice sú navrhnuté ako spúšťané studne z prefabrikovaných rúr TZP-Q priemeru 2200 mm. Prvá skruž je opatrená oceľovým britom pre lepšie spúšťanie. Spoje medzi jednotlivými rúrami sa utesnia elastomerovým tesnením. Po spustení všetkých skruží sa dno čerpacej stanice uzavrie betónom.
Ako ochrana proti vztlaku bude dno šachty z masívneho monolitického betónu C16/20. Nad monolitickým betónom sa navrhuje železobetónová doska hrúbky 200 mm. Vystužená je oceľou Ø 12mm 15505 R oká 150/150 mm, s navarením na oceľové tŕny. Na spodnú časť železobetónovej dosky sa osadí bobtnajúci pás. Dno čerpacej stanice bude z betónu V-C 30/37-XA2-H8 tvarovo prispôsobené technologickému vystrojeniu. Strop čerpacej stanice bude tvorený kruhovou železobetónovou doskou hrúbky 200 mm s liatinovým vodotesným uzamykateľným poklopom rozmerov 800x800mm. Rám poklopov je osadený do úrovne zákrytovej dosky. Pre prívodné potrubie bude v stene vyvŕtaný otvor priemeru 400 mm utesnený gumovou manžetou. Pre výtlačné potrubie budú vyvŕtané otvory priemeru 200 mm utesnenia sa gumovou manžetou. Odvetranie čerpacej stanice je zabezpečené oceľovou rúrkou D70 mm. Odvetranie bude vedené v súbehu s chráničkou FXP63 pre elektročasť a vyvedené je 1,0m nad základ pre elektrorozvádzač. Pre prestupy odvetrania a chráničky elektročasti budú v stenách vyvŕtané otvory priemeru 100 mm, utesnené gumovou manžetou. Vedľa čerpacích staníc sa osadia elektrické rozvádzače.
Vrch čerpacej stanice je 300 mm nad terénom, prekryje sa železobetónovou prefabrikovanou doskou so vstupným otvorom s uzamykateľným poklopom. Pre montáž a vstup do ČS je zabudovaný nerezový rebrík.
Do čerpacej stanice navrhujeme osadiť dve ponorné kalové čerpadlá. Jedno čerpadlo bude slúžiť ako 100% rezerva. Čerpadlá sa do ČS osadia pomocou spúšťacieho zariadenia na pätkové koleno ukotvené do dna čerpacej šachty. Výtlačné potrubia čerpadiel sú opatrené spätnými guľovými klapami s ručnými uzatváracími armatúrami. Čerpadlá sa automaticky striedajú (cyklujú) a navrhnuté sú na čerpanie hodinového maxima. Prevádzku čerpadiel zabezpečujú ponorné plavákové spínače z plastovej ovládacej skrine umiestnenej pri ČS. Napájacie, signalizačné káble a káble ponorných spínačov medzi čerpacou stanicou a ovládacou skriňou, budú uložené do ochrannej trubky príslušnej dimenzie. Potrubie v čerpacej stanici, bude z nerezovej ocele. Upevňovací materiál a potrubné objímky budú zhotovené z nerezovej ocele s gumovou výstelkou.
Celkove navrhujeme 6 čerpacích staníc.
K ČS sú navrhnuté NN káblové prípojky, ktoré sa napoja na verejný rozvod elektrickej energie.

- *Kanalizačné odbočenia*

Spolu so splaškovou kanalizáciou sa riešia aj kanalizačné odbočenia, ktoré sa vybudujú po hranicu nehnuteľnosti. Predpokladaná dĺžka odbočenia pre jeden rodinný dom je 15m . Kanalizačné odbočenia slúžia na odkanalizovanie rodinných domov ležiacich pozdĺž trasy navrhovaných stôk splaškovej kanalizácie. Pre každú nehnuteľnosť navrhujeme samostatné kanalizačné odbočenia z PVC-U potrubie hladké plnostenné jednovrstvové s integrovaným hrdlom kruhovej tuhosti SN10 (min. 10 KN/m2) vyrábané v súlade s STN EN 1401 DN 150 mm - dĺžky 15 m zaústenú do stoky pomocou kanalizačnej odbočky DN300/150mm - 45° a na ňu nadväzujúcej tvarovky – kolena DN150/45°. Sklon domovej prípojky má byť po celej dĺžke jednotný (minimálne 2%).
Potrubie kanalizačných odbočení sa uloží do stavebnej ryhy rovnakým spôsobom ako hlavné kanalizačné potrubia splaškovej kanalizácie.
Kanalizačné odbočenia sa ukončia plastovými kanalizačnými šachtami D400. Plastová kanalizačná šachta je vyrobená z polypropylénu s vnútorným priemerom šachtovej rúry 425 mm. Súčasťou šachtového dna sú integrované výkyvné hrdlá, ktoré umožňujú meniť uhol napojenia až o 7,5° pre každé napojenie. Šachta bude ukončená buď plastovým PP poklopom pre zaťaženie do 1,5 t alebo liatinovým poklopom D400 určeným pre ťažkú dopravu, ktorý bude osadený na roznášací betónový prstenec.
Celkom sa vybuduje 270 ks kanalizačných odbočení.

Križovanie so ŽSR Zvolen - Podbrezová

Predmetné križovanie sa nachádza v obci Nemecká v časti Dubová pod kostolom v blízkosti železničného priecestia SP-1170. Ku križovaniu dôjde pred spomínaným priecestím v žkm 46,386 00. Vzhľadom na stiesnené priestorové pomery nebolo možne križovanie riešiť kolmo na os trate ŽSR a preto sme trasu kanalizácie viedli s odklonom 34° od kolmice na os trate. Križovanie železničnej trate je navrhnuté pretlačením oceľovej chráničky dxs 457x10,0 mm dĺžky 20,00 m, v ktorej bude uložené PVC-U plnostenné SN10 DN300 potrubie gravitačnej kanalizácie na klzných dištančných objímkach RACI (3M+N) výšky 50 mm vo vzájomnej osovej vzdialenosti 2,0 m. Konce chráničky budú vodotesne uzavreté tesniacimi manžetami ktoré budú upevnené na médiovú rúru a chráničku. Krytie chráničky je 2,547 m respektíve 2,768 m pod koľajou trate.
Stavba gravitačnej kanalizácie, nebude zasahovať do konštrukcie železničnej trate, to znamená že nebude mať nepriaznivý vplyv na železnicu ani na jej prevádzku. Účinky dráhy nebudú mať nepriaznivý vplyv na križujúcu inžiniersku sieť.
Predkladané technické riešenie bolo navrhnuté po konzultácii s Ing. Tomášikom (OR ŽSR vo Zvolene) a Ing. Kohútom (GR ŽSR v Bratislave). Pri návrhu boli dodržané platné normy SR a tiež technické požiadavky ŽSR.

Križovanie so štátnou cestou I/66

Križovanie so štátnou cestou sa nachádza v obci Nemecká v časti Podskalie. Ku križovaniu so štátnou cestou I/66 dôjde v ckm 111,675. Križovanie je navrhnuté pretlačením oceľovej chráničky dxs 457x10,0 mm dĺžky 25,0m v ktorej bude uložené PVC-U plnostenné SN10 DN300 potrubie gravitačnej kanalizácie na klzných dištančných objímkach RACI (3M+N) výšky 50 mm vo vzájomnej osovej vzdialenosti 2,0 m. Konce chráničky budú vodotesne uzavreté tesniacimi manžetami ktoré budú upevnené na médiovú rúru a chráničku. Krytie chráničky je od 2,11 do 2,24 m .

Križovania s inžinierskymi sieťami

Navrhovaná splašková kanalizácia križuje podzemné a nadzemné inžinierske siete. V miestach križovaní kanalizácie s podzemnými inžinierskymi sieťami sa vykopú sondy na presné určenie polohy križujúcej siete.
Pred zahájením výstavby je investor povinný zaistiť vytýčenie a označenie všetkých inžinierskych sietí ich správcami a previesť zápis o vytýčení inžinierskych sietí.

Preložka vodovodu

Na základe stiesnených pomerov pri realizácii splaškovej kanalizácie na stoke „A“ je potrebné medzi Š18 a Š21 potrebné riešiť preložku jestvujúceho vodovodu. Jestvujúci vodovod je z LTH DN80mm.
V mieste napojenia na začiatku a konci prekládky vodovodu sa na jestvujúce liatinové potrubie osadí spojka Multi-rangea pre liatinové potrubie DN80/d90, za napojením sa osadia uzávery DN80 s teleskopickou zemnou súpravou. Za uzáverom pokračuje HDPE potrubie dxs 90x5,4 mm celkovej dĺžky 94,00m. V miestach odbočení

vodovodných prípojok sa osadia kombinované navrtávacie ISO posúvače s poklopom a teleskopickou zemnou súpravou. Spoje HDPE navrhujeme elektrotvarovkami.
Vodovodné potrubie budú ukladané v spoločnej ryhe s kanalizačným potrubím v zapaženej ryhe šírky 1,5 m s kolmými stenami na pieskové lôžko zrnitosti 0-16 mm hr.150mm.
Na vodovodné potrubie sa upevní vyľadávací vodič CYKY 4mm2 s identifikačnou hrubou páskou s nápisom „Pozor vodovod". Vyhľadávací vodič sa vyvedie na poklopy uzáverov. Paženie navrhujeme celoplošné tabuľové pažiace systémy v nesúdržných zeminách. Obsyp potrubia navrhujeme štrkopieskom zrnitosti 0-16 mm 300 mm nad vrchol potrubia hutneným po vrstvách max.200mm. Nad potrubím sa obsyp nezhutňuje. Zásyp ryhy navrhujeme zhutniteľným materiálom po hutnených vrstvách max. 200 mm v súlade s platnými STN 73 3050, pláň pod vozovkou min. 45Mpa. Je nutné rešpektovať technické podmienky pre uloženie potrubia od výrobcov potrubí v závislosti na zaťažení a geologických podmienkach.
Počas realizácie preložky vodovodu je navrhnuté dočasné vodovodné potrubie z HDPE rúr D 63x5,8 mm s jednotlivými odbočkami a guľovými uzávermi pre rodinné domy, ktorým budú napojené jestvujúce vodovodné prípojky z rodinných domov.

Technologický postup preložky vodovodu:

- Vybuduje sa preložka vodovodu po vykonaných skúškach a dezinfekcii potrubia sa napojí na jestvujúci vodovod
- na začiatku a na konci preložky vodovodu sa osadia šupátka so zemnými súpravami
- v mieste napojenia prípojky na verejný rozvode vody sa osadí ventil zo zemnou súpravou
- po vybudovaní všetkých vodovodných prípojok sa jestvujúci vodovod, ktorý bol nahradený preložkou vodovodu na začiatku a konci uzavrie a tým sa vyradí z prevádzky.

Preložka plynovodu
Predmetom riešenia projektu pre stavebné povolenie je prekládka časti jestvujúceho miestneho STL plynovodu na ulici Tajovského a na ulici Odbojárov v katastrálnom území obce Nemecká.
Dôvodom prekládky plynovodov je výstavba novej splaškovej kanalizácie.
Plynovod DN 80 (oceľ), PN 300 kPa na ulici Tajovského je vedený v miestnej komunikácii vo vzdialenosti od 2,0m do 4,0m od oplotenia areálu kostola. Časť tohto plynovodu bude prekladaná z dôvodu nedodržania ochranného pásma STL plynovodu od navrhovanej trasy kanalizácie a zmenšenia vzdialeností v súbehu s ostatnými sieťami v zmysle STN 736005. V zmysle požiadavky SPP-distribúcia a.s. bude prekládka realizovaná bez prerušenia dodávky zemného plynu (ZP)- obtok D 50, PE 100, SDR 11 Dĺžka prekladaného plynovodu je 42,0m zmenšenia vzdialeností v súbehu s ostatnými sieťami v zmysle STN 736005.
Plynovod na ulici Odbojárov D63 x 5,8, PE 100, SDR 11,PN 300kPa bude zrušený v dĺžke cca 136m. Celková dĺžka nového preloženého plynovodu D 63x5,8, PE 100, SDR 11, PN 100 kPa bude 140,0m. Dôvod prekládky je rovnaký ako pri plynovode na ulici Tajovského. Navrhované riešenie je prevedené v zmysle podmienok SPP-distribúcia a.s., prevádzka Banská Bystrica, pán Slivka z konzultácie technického riešenia dňa 27.11.2015.

NN prípojky k ČS
NN prípojka káblom AYKY 4Bx16 mm2
trasa: 6 m po stĺpe a v zemi do elektromer. rozvádzača

Plánovaný inštalovaný výkon:	Pre jednu ČS	Pi = 5 kW
		Pp = 2,5 kW
	Počet ČS:	6

Každá ČS bude napojená samostatnou NN prípojkou z verejného distribučného rozvodu NN. Všetky ČS sú napojené z vzdušného NN vedenia v obci cez prípojkovú istiacu skriňu umiestnenú na stĺpe distribučného rozvodu. Navrhované technické riešenie predpokladá pripojenie ČS z existujúceho stožiara vzdušnej verejnej distribučnej siete nízkeho napätia káblom AYKY 4Bx16 mm2, ktorý bude vedený po tomto stožiari do istiacej skrine SP 0. Táto navrhovaná istiaca skriňa SP (umiestni sa na existujúci stožiar 2,0m nad terénom) bude istiť prípojku poistkami 35A. Z prípojkovej istiacej skrine SP sa zvedie kábel AYKY 4Bx16 mm2 po tomto stožiari v pevnej chráničke 8040FA ϕ 40 do zeme. Kábel bude ďalej vedený v zemi do elektromerového rozvádzača RE.

Istenie pred elektromerom bude ističom B25A/3P. Kábel bude ďalej vedený v zemi popri miestnej komunikácii uložený v zelenom páse a popod komunikáciu uložený v ohybnej chráničke FXKVS 63. Ukončený bude v rozvádzači RE prečerpávacej stanice CS.
Trasa kábla bude vedená zemou v zelenom páse k rozvádzaču RE. Vedľa kábla (10cm) môže byť uložený zemniaci pásik FeZn 30x4mm. Kábel bude uložený do výkopu hĺbky 70cm vo voľnom teréne alebo 100cm pod cestou v pieskovom lôžku hr. 8 cm. V úsekoch križovania so zjazdnými spevnenými plochami a ostatnými zemnými vedeniami bude kábel uložený v ochrannej rúre FXKVS Ø63. Po čiastočnom zásype sa po celej dĺžke výkopov položí červená výstražná PVC fólia š. 33cm.
Bod rozdelenia TN-C na TN-S je navrhnutý v rozvádzači čerpacej stanice RE .
Meranie spotreby elektrickej energie bude priame. Elektromer bude trojfázový jednosadzbový, typu ET 4xx s In = 10-40A. Navrhovaná elektromerová skriňa RE bude umiestnená na verejne prístupnom mieste. Elektromerová skriňa RE bude napr. typu ER1.0 K402 25A P1,IP 44/20, HASMA rozmerov 400x1000x245. Prívody a vývody zdola. RE sa uzemní na pásový zemnič prípadne tyčový zemnič dĺžky 2 metre. Dvierka elektromerového rozvádzača budú vo výške minimálne 600mm nad konečne upraveným terénom.
Rozvádzač RE je potrebné uzemniť pomocou zemniaceho pásu. Zemný odpor jednotlivých uzemnení nemá byť väčší ako 15 Ω. Pripojenie vodičom FeZn Ø10mm na uzemňovač.
Uloženie pozemkových káblov urobiť v súlade s STN 33 2000-5.52 a vzdialenosti pri súbehu a križovaní podzemných vedení dodržať v zmysle STN 73 6005. Pred zahájením výkopových prác treba vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete ich správcami na celej trase výkopu.

SO-02 ČISTIAREŇ ODPADOVÝCH VÔD

SO 02.1 MECHANICKÉ PREDČISTENIE A ČS

Jedná sa o železobet. žľab z vodostavebného železobetónu C35/45-XC2, XF3, XA3 (SK)-Cl 0,4 – Dmax 16 – S3 max. priesak 50 mm podľa STN EN 12390-8 oceľ S500(1055R) šírky 1900 mm dĺžky 7900 mm pri hrúbke steny 350 mm, hrúbke dna 400 mm. Podkladný betón hr. 150 mm C12/C15.
Na dno stavebnej jamy sa rozprestre štrkodrva sos zhutnením na ID = 0,85. Izolácia konštrukcie sa vykoná hydroizoláciou na kryštalickej báze.
Obsyp objektov je zeminou po vrstvách 200 mm za priebežného hutnenia na 95 % PS.
Žľab pozostáva z dvoch častí. V prvej časti je priehlbeň lapača štrku opancierovaná oceľovým plechom hr. 20 mm pri hmotnosti cca do 1500 kg. Výška vnútorná steny pred priehlbňou je 4600 mm. Priehlbeň má v pozdĺžnom a priečnom reze tvar lichobežníka. V druhej časti žľabu je komora s vertikálnymi hrablicami a čerpacia stanica s vyspádovaným dnom k čerpadlám. Vnútorná výška steny v čerpacej stanici je 6100 mm.
Objekt bude zakladaný v otvorenej stavebnej jame pod ochranou štetovnicovej steny rozopretej v hornej časti oceľovým rámom so vzperami. Okolo stavebnej jamy sa zriadi drenáž DN200 s čerpacími skružami pre cca 50 l/s podzemných vôd. Doba čerpania je cca 2 mesiace. Z vonkajšej strany štetovníc na strane k jestvujúcej ČOV je počas výstavby potrebné odkopať z jestvujúceho svahu v priečnom reze plochu 1,68 m^2 na dĺžku 13,0 m.
Pred pádom do žľabu sú osoby chránené kompozitovým zábradlím a kompozitovým roštom nad čerpacou stanicou. Kompozitové zábradlie pozostáva z madla, dvoch priečok, okopovej lišty min. 100 mm výšky a stĺpikov, platničky a kotviace prvky. Kompozitový rošt je osadený do nerezových „L“ profilov 50x50x5 mm kotvených po obvode žľabu v záreze dĺžka profilov je 2 x 3100 mm a 2 x 1300 mm. Plocha pod roštom musí byť rozdelená aj priečne odnímateľnými kompozitovými nosníkmi (bude riešené v realizačnom projekte), aby sa vytvorili podpery pre umiestenie roštu rovnako do nerezových „L“ profilov otočených k sebe zvýšenými stranami. „L“ profily 50x50x5 mm dl. 1900+2x150 mm ... 6 ks rovnako odnímateľné rovnako ako kompozitové nosníky (dôvod je vytvoriť pre montáž technológie jeden neprerušený otvor). Hrúbka roštu je 50 mm s delením na segmenty opatrené rúčkami pre zdvih jednotlivých častí poklopu. Hmotnosť každej časti by nemala prekročiť 25 kg.
Pre osadenie drapáka štrku sa zriadi železobet základ 1200 x 1200 x 2000 mm z vodostavebného železobetó-nu C35/45-XC2, XF3, XA3 (SK)-Cl 0,4 – Dmax 16 – S3 max. priesak 50 mm podľa STN EN 12390-8 oceľ S500(1055R). Množstvo ocele v betóne 150 kg/m^3 betónu.
Vyťažený štrk sa bude skladovať a dopravovať v oceľovom vaňovom kontajneri, ktorý do naplnenia bude umiestený na bet. ploche pre vysoké zaťaženie s odvodnením. Rozmery plochy sú 5400 x 2500 mm. Odvodnenie plochy je žľabo systému BGZ-S sv. šírka 300 mm s liatinovým roštom pre zaťaženie D400 s umiestením žľabu

podľa typového uloženia pre vysoké zaťaženie. Odtok vody cez potrubie PVC SN10 DN 200 cez stenu do lapača štrku.

SO 02.2 BIOLOGICKÉ ČISTENIE

Objekt biologického čistenia je kombiblok z vodostavebného železobetónu rozmerov 10850 mm x 13450 mm pri hrúbke obvodových stien 500 mm a hrúbke dna 500 mm.
K prevzatiu základovej škáry je bezpodmienečne nutné prizvať projektanta statiky a geológa. Na základe zistených skutočných základových pomerov priamo na stavenisku si projektant statiky vyhradzuje právo úpravy navrhnutého spôsobu založenia objektu.

Pod základovou doskou objektu reaktora je predbežne navrhovaný hutnený násyp zo štrkodrvy hrúbky 300 mm. Násyp je treba hutniť na hodnotu Rd = 0,25 MPa a Edef = 80 MPa. Zhutnenie násypu pod objektom je treba priebežne kontrolovať skúškami zhutnenia. Výsledky týchto skúšok je treba prikladať ako prílohy ku stavebnému denníku.
Podkladný betón je triedy C 12/15.

Založenie objektu je uvažované na základovej doske z vystuženého vodostavebného betónu STN EN 206-1-C 35/45-XC2 (Sk), XF3, XA3 – Dmax 16-S3. Maximálny priesak vody tohto betónu stanovený podľa STN EN 12390-8 je 50 mm.
Železobetónová nádrž objektu je navrhovaná z betónu STN EN 206-1-C 35/45-XC2 (Sk), XF3, XA3 – Dmax 16-S3. Maximálny priesak vody tohto betónu stanovený podľa STN EN 12390-8 je 50 mm. Maximálna nasiakavosť betónu stanovená podľa STN 731316 je 4 % hmotnostné. Na výrobu betónu je nutné použiť riečne štrkopiesky.
Na elimináciu rozvoja zmrašťovacích trhlín bude do betónu použitá rozptýlená výstuž (oceľové vlákna Dra-mix). Pracovné škáry je treba tesniť tesniacimi plechmi Masterflex 850.
Betónové konštrukcie nádrže je treba z vnútornej strany opatriť polymérmi zušľachtenou cementovou stierkou „Masterseal 588“ firmy BASF (3 kg/m2). Rovnakú cementovú izoláciu použiť aj na steny nádrže z vonkajšej strany pod terénom, časti železobetónových stien nad terénom natrieť cementovou izoláciou Masterseal 367 Elastic. Obdobné materiály ponúkajú firmy MC resp. Hydrostop, Isomat, ...).
Izolácie je treba robiť presne podľa technologického predpisu výrobcu izolácií. Izolácie môže realizovať iba odborne spôsobilá firma s osvedčením od výrobcu týchto izolácií.
V prípade, že podzemná voda bude vykazovať vysokú agresivitu na betónové konštrukcie, bude treba v realizačnom projekte navrhnúť sekundárnu izoláciu.
Biologické čistenie pozostáva z dvoch liniek. v pozdĺžnom smere, kde priečka medzi linkami musí byť vodotesná pri hrúbke 450 mm. Vnútorná svetlá výška steny je 4500 mm. Nad priečnou stenou je žel. bet. lavička hrúbky 200 mm.
Nástup na objekt je po kompozitovom schodisku š. 1100 mm x h = 1190 mm s 7 ks stupňov, výška stupňa 170 mm, šírka stupňa 290 mm, dĺžka ramena 1740 mm, uhol ramena 30 stupňov, obojstranné kompozitové zábradlie z madla, dvoch priečok, okopovej lišty, stĺpikov (STN EN 734130 Schodištia a šikmé rampy). Zábradlie je na lavičkách výšky 1100 mm (madlo, stĺpiky, 2x priečky, okopová lišta). Zábradlia na objekte musia byť riešené v zmysle STN EN 74 3305. Pod zábradlie na strane nástupu z terénu sa vybuduje základ schodiska 1500x500 mm x 1300 mm z betónu ako je nádrž.
Založenie je v otvorenej stavebnej jame so svahovanými stenami 1 : 1. Po obvode jamy je drenáž a čerpacie skruže. Predpoklad prítoku do stavebnej jamy je do cca 60 l/s.
Obsyp objektu je zeminou s dôkladným hutnením na 95 PS po vrstvách 200 mm pri aplikácie zemín z výkopov ČOV a kanalizácie. Okolo objektu v nespevnených plochách je navrhnutý chodník šírky 500 mm dl. 30 m z bet. melioračných tvárnic TBM 2-50 -500x500x100 mm na sucho do pieskového lôžka hr. 150 mm po zhutnení.

Cez steny objektu prechádzajú technologické potrubia resp. sa vybudujú otvory. Medzi denitrifikáciami a nitrifikáciami sú pri dne dva otvory 600 x 600 mm x 250 mm a nad hladinou dva otvory 500 x 300 mm x 250 mm. Medzi nitrifikáciami je nad hladinou otvor pre potrubia rozmerov 500x450 mm x 300 mm.

Prestupy potrubí pod hladinou sú riešené cez prestupové kusy nerezové s tesnením nerezového potrubia o steny článkovým tesnením LinkSeal s doplnením potrubia o nerez navar príruby pre pripojenie potrubí.

SO 02.3 BUDOVA DÚCHARNE

Objekt Dúcharne pôdorysných rozmerov 10,90 x 7,00 m bude osadený v oplotenom areáli čistiarne odpadových vôd v obci Nemecká. Tvar objektu, dispozičné riešenie a umiestnenie v areáli sú dané požiadavkami technológie. Jedná sa o jednoduchý prízemný vodohospodársky objekt, v ktorom sa okrem miestnosti pre dúchadlá a skladu flokulantu nachádzajú aj miestnosti zázemia obsluhy – denná miestnosť, šatňa, kúpeľňa a WC.
Objekt je realizovaný tradičnou technológiou murovaných stien. Strecha objektu je sedlová so spádom 25° a je realizovaná pomocou drevenej konštrukcie krovu.
Úroveň podlahy je +0,100 m nad úrovňou upraveného terénu areálu. Vstup do objektu je zabezpečený v časti určenej pre obsluhu jednokrídlovými dverami v štítovej severovýchodnej stene a dvoma oceľovými zateplenými dvojkrídlovými vrátami na severozápadnej fasáde do miestnosti dúcharne a skladu flokulantu.
Vetranie objektu v časti pre obsluhu bude zabezpečené oknami, v dúcharni otvorom ø 400 mm s ventilátorom a vetracím otvorom 630x560 mm prekrytým protidažďovou žalúziou.
V objekte je riešená zdravotechnika, vzduchotechnika, elektroinštalácia, kúrenie a technologické zariadenia.

Zvislé konštrukcie
Steny objektu sú navrhované murované z tehál Porotherm 30 T Profi pevnosti P8 na tenkovrstvú maltu Porotherm Profi. Vnútorné deliace konštrukcie - priečky - sú navrhované z tehál Porotherm 11,5 na maltu MC-50.

Vodorovné konštrukcie
Pod konštrukciou krovu je v časti objektu navrhovaná stropná železobetónová monolitická doska a v časti objektu nad strojovňou dúcharne je navrhnutý železobetónový stužujúci veniec a preklady z betónu C 25/30.
Pod zatepleným podhľadom je navrhovaný oceľový nosník I č. 220, na ktorom bude osadená „mačka“ žeriavu. Nosnosť „žeriavu“ je 10 kN.

Konštrukcia krovu a strechy
Krov je navrhovaný drevený z reziva triedy „SI“ s vlhkosťou do 15 %. Tvar strechy je sedlový, spád strešných rovín je 25 stupňov. Rezivo je treba chrániť dvojnásobným náterom prípravkom Bochemit QB.
Po statickej stránke sa jedná o väznicový systém krovu s hrebeňovou väznicou. V priečnom smere je konštrukcia krovu stiahnutá drevenými klieštinami. Na spoj klieštin a krokiev je treba použiť vždy dva svorníky priemeru 16 mm a záchytky „Bulldog“ mezi všetky vzájomne spájané prvky tohto detailu.
Konštrukcia krovu je atypická s atypickými nosnými detailami. Je bezpodmienečne nutné, aby dodávateľ stavby vypracoval výrobnú dokumentáciu krovu so zameraním na nosné detaily krovu a túto dal odsúhlasiť zodpovednému projektantovi statiky.

Výplne otvorov
Navrhnuté sú otváravo-sklopné plastové okná s izolačným dvojsklom, opatrené bezpečnostnou fóliou. Vchodové dvere do objektu sú navrhované plastové. Vnútorné dvere do dennej miestnosti, šatne, umyvárky a WC sú navrhované laminátové s úpravou HPL do oceľovej zárubne. Vstupné vráta do miestnosti odvodnenia kalu a skladu flokulantu budú zateplené oceľové.

Povrchové úpravy
Murované konštrukcie a betónové stropy majú navrhnuté vnútorné vápenocementové omietky s maľbou Primalex, sádrokartónový podhľad napenetrovať a rovnako natrieť maľbou Primalex. V miestnostiach kúpeľne a WC a taktiež v sklade flokulantu je navrhovaný keramický obklad výšky 3280 mm – po strop.
Obvodové steny objektu budú zateplené certifikovaným kontaktným zateplovacím systémom s tepelnou izoláciou fasádnym polystyrénom EPS 70 hr. 100 mm. Sokel objektu po úroveň +0,350 ako aj základy po úroveň -0,550 mm zatepliť extrudovaným polystyrénom hrúbky 80 mm. Ako finálna úprava stien je navrhovaná silikón-silikátová omietka hladená so zrnom hrúbky 2 mm. Sokel bude obložený kabrincovým obkladom.

Podlahy v objekte sú navrhované hrúbky 150 mm v zložení „P1“ – tepelná izolácia podlahový polystyrén hr. 80 mm prekrytý PE fóliou, betónová mazanina C 20/25 hrúbky 50 mm, protišmyková dlažba pre priemyselné podlahy hr. 13 mm do lepidla. V miestnosti šatne v zložení „P2“ - tepelná izolácia podlahový polystyrén hr. 80 mm prekrytý PE fóliou, betónová mazanina C 20/25 hrúbky 50 mm, vyrovnávací samonivelačný poter hrúbky 20 mm a nášlapná vrstva z PVC. V miestnosti dúcharne a sklade flokulantu je navrhovaná podlaha „P3“ v zložení – prehladená vystužená betónová mazanina C 20/25 hrúbky 130 mm + sieťovina ø 6/100 x ø 6/100 a nášlapná vrstva protišmyková dlažba pre priemyselné podlahy hr. 13 mm do lepidla.
Vonkajší okapový chodník široký 500 mm je z betónových dlaždíc TBM 2/50 hrúbky 100 mm do lôžka zo štrkopiesku hrúbky 200 mm, je navrhovaný len v časti objektu, kde nie sú spevnené plochy riešené v samostatnej časti projektovej dokumentácie.

Izolácie
Izolácia proti vode a vlhkosti je navrhovaná v zložení ťažký asfaltový pás so sklenenou vložkou + penetračný náter. V skladbe strešnej konštrucie je hydroizolačná poistná fólia. Tepelné izolácie stropnej konštrukcie sú navrhované doskami z minerálnej vlny hrúbky 160+80 mm na železobetónovej doske, 180 mm medzi klieštiny v strope nad miestnosťou dúcharne.

Klampiarske konštrukcie
Klampiarske konštrukcie – žľaby a zvody – budú poplastované.

Zámočnícke konštrukcie
Zo zámočníckych výrobkov sa jedná len o vstupné oceľové dvojkrídlové vráta, tieto budú osadené do oceľovej uholníkovej zárubne. Oceľová bude aj krytina na objekte – trapézový plech Rova T35 B hrúbky 0,63 mm, pozinkovaný, s lakoplastovou úpravou.

Nátery
Zámočnícke konštrukcie pozinkovať a natrieť základným a vrchným epoxidovým náterom. Krytina strechy má lakoplastovú úpravu. Konštrukcie tesárske ošetriť dvojnásobným náterom Bochemit QB, viditeľné prvky krovu (podbitie rímsy a štítové dosky uzatvárajúce konštrukciu strechy) opatriť dvojnásobným náterom lazurovacím lakom.

Vybavenie objektu
Objekt bude vybavený technologickým zariadením a ďalej je v ňom navrhovaná zdravotechnika, vzduchotechnika, kúrenie a elektroinštalácia.

Zdravotechnika
Zdravotechnická inštalácia rieši zásobovanie objektu studenou vodou (SV) a teplou vodou (TV) a odvádzanie splaškových odpadových vôd. Zrážkové vody z povrchového odtoku zo strechy budú odvádzané vonkajšími dažďovými zvodmi na terén.

- Vnútorná kanalizácia

Je navrhnutá na samostatné odvádzanie splaškových odpadových vôd. Pri návrhu vnútornej splaškovej kanalizácie sme vychádzali z architektonického návrhu sociálnohygienickej časti objektu. Základom odkanalizovania sociálno-hygienických priestorov je zvodné potrubie z kanalizačných rúr PVC. Hlavné zvodné potrubie je vedené v základoch s zaústením do vonkajšej kanalizácie mimo objektu. Na zvodné potrubie je napojené odpadové potrubie. Potrubie K2 je odvetrané nad strechu potrubím DN 50 a ukončené vetracou hlavicou. Do odpadového potrubia budú napojené pripojovacím potrubím zariaďovacie predmety cez odbočné tvarovky. Po ukončení montáže vnútornej kanalizácie previesť príslušné technické prehliadky a skúšky.
Dažďové vody zo strechy objektu budú odvádzané na terén.

MNOŽSTVO ODPADOVÝCH VÔD: - vychádza z potreby vody
- splaškové - je rovné potrebe vody (Q_{24} = 0,08 m^3/d)

- Vnútorný vodovod

Vnútorný vodovod je navrhnutý na zásobovanie objektu studenou (ďalej SV) a teplou vodou (ďalej TV). Napojenie na vodovodnú prípojku je 1 m pred objektom. Od bodu napojenia potrubie vstupuje do objektu v miestnosti č. 3, kde je hlavný uzáver objektu a elektrický zásobníkový ohrievač vody, kde je riešená príprava teplej vody. Návrh rozvodov vnútorného vodovodu vychádza z dispozičného návrhu sociálnohygienických priestorov a požiadavky technologického zariadenia. Rozvod pre sociálno-hygienické priestory je vedený spoločne SV a TV. Ležatý rozvod na úrovni prízemia je vedený pod omietkou smerom k odberným miestam. Rozvody SV a TV sú riešené podľa požiadaviek na zásobovanie zariaďovacích predmetov. Rozvodné potrubie navrhujeme z tlakového potrubia PP s tepelnou izoláciou. Po ukončení montáže vnútorného vodovodu sa prevedie prehliadka a tlakové skúšky. Príprava TV je navrhovaná v zásobníkovom ohrievači teplej vody 50 L s možnosťou rýchloohrevu.
Pripojenie na potrubie SV a TV bude riešené podľa požiadaviek výrobcu. Na prívode SV k zásobníku TV navrhujeme osadiť uzáver a poistný ventil zo spätným ventilom. Pre možnosť úkapov z poistného ventilu osadiť odpadový kalich.

EO 50L – prívod SV resp. výstup TV DN 15
Požiadavky na ELI – 230 V, príkon 2 kW/ks, max. 3 kW/ks rýchloohrev, IP 24
Potreba tepla pre prípravu TV: Q_d = 1 zam. x 5,8 kWh/d = 5,8 kWh/d

POTREBA VODY:
Q_{bd} = 1 zam. x 80 l/z.d.= 0,080 m^3/d
Q_r = 30 m^3/rok
Q_{dim} = 0,4 l/s

Vzduchotechnika
Vetranie miestnosti dúcharne.
V miestnosti dúcharne sú umiestnené tri dúchadlá pre aktiváciu. Potrebné množstvo vzduchu pre dúchadlá a odvod vzduch z miestnosti sú zabezpečené núteným vetraním. Prívod vzduchu je cez otvor nad podlahou, v ktorom je z vonkajšej strany osadená protidažďová žalúzia s rámom do steny 630 x 560 mm a zo strany miestnosti je osadená krycia mriežka 630 x 560 mm uchytená do steny, taktiež pomocou kotviaceho rámu.
Odvod vzduchu z miestnosti zabezpečuje ventilátor do steny Vorticle 450, umiestnený pod stropom miestnosti. Ventilátor s výkonom 3700 m^3/hod, otáčky 1400/min. tlak p= 78 pa, Pmot.=0,185-0,195 kW, 220 V,50Hz , IP 44 je ovládaný ručne od dverí, a automaticky v závislosti od teploty v miestnosti dúcharne.

Požiadavky na elektroinštaláciu:
Odvod: P = 185-195 W 220V, 50 Hz
Ovládanie: Ručné na vstupe a automatické v závislosti od teploty v miestnosti dúcharne

Elektroinštalácie
Napäťová sústava: 3 PEN 400 V/230 V, AC, 50 Hz, TN-C
3 N PE 400 V/230 V, AC, 50 Hz TN-S,

Bilancia odberu el. energie:
Inštalovaný výkon Pi = 79,22 kW
Výpočtové zaťaženie Pp = 57,0 kW

Inštalovaný výkon stavby je súčet inštalovaných výkonov:
1. Pis = 22,8 kW – SO 03 Budova dúcharne
2. Pit = 49,92 kW – Technológia ČOV
3. Pis = 6,5 kW – Existujúci rozvádzač RS v objekte SO 04

Výpočtové zaťaženie stavby je súčet výkonov:
1. Pps = 16,0 kW – SO 03 Budova dúcharne

2. Ppt = 37,0 kW – Technológia ČOV
3. Pps = 4,0 kW – Existujúci rozvádzač RS v objekte SO 04

Elektrická inštalácia v stavebnom objekte SO 02.03 Dúchareň bude prevedená medenými káblami typu: CYKY.
V miestnosti č. 7 inštalácia bude na povrchu, v žľaboch MARS, vo výške 2,0 – 2,5 m od podlahy, v ostatných miestnostiach pod omietkou vo výške 2,0 – 2,5 m od podlahy.
Rozvádzač označ. RH bude osadený v miestnosti č. 1 – denná miestnosť podľa výkresu č. E.02.3.6.2. Napojenie rozvádzača RH na NN rozvádzač trafostanice je riešené v samostatnom stavebnom objekte SO 02.10 NN prípojka.
Z rozvádzača RH bude napojený technologický rozvádzač, označ RMT1, existujúci rozvádzač osadený v objekte SO 04 Kalojem, označ. RS, svetelné, zásuvkové rozvody, rozvody pre napojenie elektrických konvektorov, radiátorov a ventilátorov v objekte SO 02.03 Dúchareň.
Osvetlenie vnútorných priestorov objektu je navrhnuté v súlade s požiadavkami STN EN 12464-1. Navrhnuté svietidlá sú žiarivkové, typové. Ovládanie osvetlenia bude pomocou vypínača osadeného pri dverách vo výške 1,2 m nad podlahou. Navrhnuté zásuvky osadiť vo výške 1,2 m nad podlahou.
Vykurovanie a temperovanie jednotlivých priestorov je navrhnuté pomocou priamovýhrevných konvektorov a radiátorov so zabudovaným termostatmi.
Uzemnenie objektu je riešené základovým uzemňovačom. Zo základového uzemňovača sa vyvedú vývody pre pripojenie hlavnej uzemňovacej prípojnice HUS a bleskozvodu. Hlavná uzemňovacia prípojnica HUS bude osadená v rozvádzači označ. RH. K HUS bude pripojený hlavný uzemňovací vodič vyvedený so základového uzemňovača, ochranný vodič rozvádzača RH a ochranné pospájanie vodojemu. Zemný odpor spoločnej uzemňovacej sústavy nesmie prekročiť hodnotu 2Ω. Uzemnenie realizovať v zmysle ustanovení STN 33 2000-5-54 a STN 33 2000-4-41.
Stavebný objekt SO 02.03 – Dúchareň proti zásahom bleskov bude chránený bleskozvodom. Objekt je zaradený podľa STN EN 62 305-3 do triedy LPS III.
Bleskozvod – vonkajšia ochrana pred bleskom časť systému LPS sa skladá zo zachytávacej sústavy, zvodov a uzemnenia zvodov. Bleskosvod je navrhnutý v súlade s požiadavkami noriem: STN EN 62305-1, STN EN 62 305-2 a STN EN 62 305-3.
Zberné vedenie /zachytávacia sústava/ je navrhnuté na hrebeni strechy, vodičom FeZn ∅ 8 mm, uloženým na streche na podperách vedenia.
Sústava zvodov bude vytvorená pomocou vodičov FeZn D 8 mm. Zvody sú vedené ku skúšobným svorkám, ktoré musia byť trvalo označené. Na objekte budú 3 zvody. Zvody budú rozmiestnené tak, že vzdialenosti medzi susednými zvodmi budú max. 15 m. Zvod je elektricky vodivé spojenie medzi zbernou a uzemňovacou sústavou. Zvody sú rozmiestnené tak, že sú vytvorené priame pokračovania zachytávacej sústavy. Každý zvod bude pripojený na uzemňovaciu sústavu, vytvorenú pásom FeZn 30x4 mm, ktorý bude uložený v základoch objektu Dúchareň. Pripojenie každého zvodu k uzemňovacej sústave bude prevedené cez skúšobnú svorku. Zemný odpor uzemnenia každého zvodu smie byť max. 10 ohm.
Zachytávacia sústava a zvody musia byť uchytené tak pevne, aby nedošlo elektrodynamickými alebo náhodnými silami (napr. kývaním, zosuvom snehu, teplotnou rozťažnosťou atď.) k zlomeniu alebo uvolneniu vodičov. Počet spojov v jednom zvode je nutné obmedziť na minimum. Spoje je potrebné spoľahlivo previesť spájaním na tvrdo, zvarovaním, svorkami, lisovaním, falcovaním alebo nitovaním.
Pred uvedením elektrického zariadenia a bleskosvodu do prevádzky je dodávateľská organizácia povinná vykonať 1. odbornú prehliadku a odbornú skúšku EZ a vyhotoviť písomnú správu o 1. odbornej prehliadke a skúške el. zariadenia („ východziu revíznu správu“), v zmysle STN 331500 a STN 332000-6-61.
Prevádzkovateľ je povinný vykonávať pravidelné OP a OS elektrických zariadení v zmysle Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Zz, príloha č. 8.
Pre činnost na elektrických zariadeniach je stanovená spôsobilosť Vyhláškou MPSVaR č. 508/2009 Z.z.

SO 02.4 KALOJEM

Objekt
Objekt kalojemu je jestvujúci objekt ČOV, ktorý sa prebuduje na kalojem a budovu odvodnenia kalu.

Dve nádrže v pravej spodnej časti sa prepoja 4 ks otvorov v stene s rozmermi jedného otvoru 600 x 600 x 200 mm. Otvory z vnútornej strany v mieste konštrukcie budú opatrené lemovaním profilmi nerez L 60x60x8 mm ... 136,0 kg s vytmelením spojov rozťažnou maltou (100kg) a vyspravenie bet. konštrukcie v otvore medzi lemovaniami vodostavebným betónom Baumit WU (50kg). V kútoch budú lemovacie profily zvarené vytvárajúc obdĺžnikový uzatvorený prierez a tuhú konštrukciu.

Na 1.NP je potrebné vybúrať časť priečky 3920 x 2600 mm x 250 mm. V mieste vybúrania je potrebné zriadiť oceľovú podpernú konštrukciu z nerezových profilov ... 350 kg.
Pod nádrž s oplachovou vodou a pásovým lisom sa vybuduje nízky základ vystužený karisieťou rozmerov 1190 x 2770 mm x 100 mm. Karisieť je 8/100x8/100 mm rozmer 1100x2700 mm.
V súčasnosti je v obidvoch miestnostiach zriadený zavesený sadrokartonový strop s izoláciou 55,0 m2 pri hrúbke 250 mm. Sádrokartónový strop sa odstráni. Potrebné je následne zatepliť priestor medzi krokvami strešnej konštrukcie. K upresneniu spôsobu zateplenia dôjde v dokumentácii pre realizáciu stavby po vykonaní odstránenia časti stropu pre zistenie skutočného stavu.
Pre zateplenie sa uvažuje s plochou 60 m2. Medzi krokvy sa umiestnia OSB dosky hr. 22 mm do vlhkého prostredia s impregnáciou proti vode na strane ku krytine na podkladné hranolky 30x25 mm uchytené na krokvy tak, aby OSB doskami a strešnou krytinou zostala vzduchová medzera. Nasleduje uchytenie kontaktnej difúznej fólie do 80 m2. Spoje je potrebné prelepiť páskami. Medzi hranoly sa umiestni izolácia hrúbky cca 250 mm kamenná vlna (alt. minerálna izolácia). Zriadi sa pomocný rošt na podopretie a uchytenie izolantu. Nasleduje parozábranová fólia LDS100 v celosti s prelepením spojov fólie a ich kontrolou. Po skontrolovaní celistvosti plochy z fólie sa uchytí na oceľový pomocný rošt drevená konštrukcia podhľadu morená proti nasiakavosti, hnilobe a plesni.

Pre vysunutie dopravníka odvodneného kalu sa v stene objektu vybúra otvor 500x500x200 mm s olemovaním hrán otvoru pri vonkajšom a vnútornom povrchu nerez „L“ profilmi L50x50x5 mm so zvarením do rámu. Hmotnosť obidvoch rámov je cca 15,20 kg.

V rámci úpravy pôvodného objektu bude na strop nad železobetónovou nádržou umiestnené nové technologické zariadenie, ktoré bude vyvodzovať nové zaťaženia, na ktoré nebola pôvodná konštrukcia stropu navrhnutá a realizovaná. Preto je treba zosilniť konštrukciu stropu pomocou podpornej oceľovej konštrukcie, ktorá bude uložená na železobetónovej základovej doske nádrže. Stĺpiky oceľovej konštrukcie budú cez oceľové platničky prikotvené chemickými kotvami do základovej dosky. Stĺpiky budú ukončené tesne pod stropom oceľovými nosníkmi, ktoré budú pomocou bočných platničiek pevne prikotvené ku stropnej doske. Vodorovné oceľové nosníky je treba po dĺžke starostlivo, ale iba jemne(!!!!) vyklinovať oproti železobetónovému stropu. Vyklinovanie robiť oceľovými platničkami vo vzdialenostiach á 200 mm. Oceľové kliny je treba zaistiť proti vypadnutiu ich privarením k vodorovným nosníkom. Upozorňujem na nutnosť iba jemného(!!!) vyklinovania. Pokiaľ by sa pri klinovaní vniesla do betónovej konštrukcie veľká sila, došlo by ku vzniku porúch na železobetónovom strope. Preto je bezpodmienečne nutné, aby sa osadenie oceľovej podpornej konštrukcie robila za prítomnosti statika!
Prvky oceľovej konštrukcie sú navrhované z nehrdzavujúcej ocele. Hmotnosť konštrukcie cca 520 kg. pozostáva z dvoch podperných konštrukcii a to jedna je pod pásovým lisom s nádržou na oplachovú vodu a druhá podperná konštrukcia je pod nádržou chemického hospodárstva.
Oceľové nerezové stojky sú kotvené do dna na nerezové platničky 300x300x10 mm na 4 ks chemickej kotvy d10x150 mm. V hornej časti sú stojky privarené k rámu podopierajúcemu strop s umiestenou technológiou.

Súčasťou sú aj prestupy nových potrubí cez steny objektu. Otvory sa budú vŕtať alebo sekať priamo na mieste.
a) Otvor pre potrubie odberu kalu do cisterny – vŕtaný v železobetóne dl. cca 180 mm. Potrubie nerez d108x3,0 mm ... 7,89kg/m ... dl. potrubia 1,2 m / 9,47 kg. Otvor vŕtaný jadrovým vrtom priemer 200 mm LS – S typ : 7 elementov LS 475 (na jedno tesnenie); sealing range : 41,30-48,50mm; OD LS-ring : 194,15 mm.
b) Otvor pre potrubie vzduchu os 1100 mm nad podlahou cez murovanú stenu objektu. Otvor veľkosti DN 100. Potrubie DN 80, medzipriestor vyplniť tmelom a domurovať, zriadiť omietku vnútornú a vonkajšiu 2 x 1,0 m^2.

c) Otvory pre výtlak prebytočného kalu cca 0,6 m pod podlahou do priestoru komory kalojemu. Otvory vŕtané cez železobet stenu nádrže o dĺžke cca 2x180 mm jadrovým vrtom priemeru d 150 mm. Umiestenie 300 mm pod podlahou do priestoru nádrže kalojemu.
Cez stenu bude prechádzať nerezové potrubie 2 x d 108x3 mm dl. 2 x 1,0 m ... 7,89kg/m ... dl. 2x1,0 m ... 15,78 kg. Potrubia zo strany terénu bude doplnené o 2 ks navarovacej nerez príruby ... 2 x 4,20 kg. Na strane potrubia od dúcharne sa na potrubie HDPE osadí špeciálna príruba pre PE potrubia Hawle č. 0400 ... 2ks DN100 pre vonkajší priemer potrubia d110. Medzi prírubami musí byť tesnenie.
d) Otvor pre výtlak odsadenej kalovej vody do „RO" bude zriadený vyvŕtaním otvoru jadrovým vrtom cez železobet. stenu nádrže hrúbky 180 mm. Priemer vrtu pre potrubie DN 50 nerez d57x3,0 mm ... 4,06 kg/m dĺžka potrubia 1,0 m ... 4,06 kg. Otvor v stene nádrže priemeru 100 mm. Potrubie utesnené v stene Link Seal LS – S typ : 6 elementov na jedno tesnenie LS300; sealing range : 18,0-22,50 mm; OD LS-ring : 96,30 mm.
Potrubie je na vonkajšej strane nádrže doplnené o navarovaciu nerez prírubu DN 50/57 ... 2,51 kg. Na strane potrubia HDPE d 75x6,8 mm sa použije špeciálna príruba Hawle č. 0400 DN 60 pre vonkajší priemer potrubia d75. Medzi prírubami musí byť tesnenie.

Koľajová dráha
Súčasťou objektu je aj koľajová dráha s rozchodom 1250 mm pre umiestenie koľajového podvozku pre oceľový vaňový kontajner. Dĺžka železobet. konštrukcie je 10 m so šírkou 1950 mm x 400 mm pri dĺžke koľají 9,0 m zaliatých do drážky. Súčasťou sú aj koncové zarážky pre podvozok.
Železobet. konštrukcia koľajiska je navrhnutá z vodostavebného železobetónu C30/37-XF3, XC4(SK)-Cl 0,4 Dmax 32-S3 – 150 kg oc. výstuže na m^3 betónu. Hrúbka konštrukcie je 400 mm so žliabkami 200 x 200 mm na dĺžku koľaje pre umiestenie a zaliatie koľaje. Pod železobet. konštrukciu je navrhnuté lôžko zo štrkodrvy o hrúbke po zhutnení 300 mm.
Základy pod koľajovú dráhu sa vybudujú v otvorenom svahovanom výkope. Hĺbka výkopu je 2425 mm.
Vzhľadom k tomu, že sa koľajová dráha nachádza v tesnej blízkosti upravovaného objektu kalojemu, je treba pod koľajnice vybetónovať základy z prostého betónu C 16/20, ktoré zabezpečia, že zvislé zaťaženie od koľajníc bude prenesené do väčšej hĺbky, kde už nebude vyvodzovať vodorovné zaťaženie stien nádrže zemným tlakom. K obidvom povrchom pásových základov sa pri betonáži do debnenia umiestni karisieť 100x100/8x8 mm v dĺžke 4 x 10 m a výške 2 x 1505 mm a 2 x 2025 mm. Obsyp základov a priestor medzi základmi sa vysype štrkodrvou po vrstvách 200 mm za priebežného hutnenia ID = 0,85.
Súčasťou objektu je aj 5,5 m^3 kontajner vaňového typu pre manipuláciu zariadeniami StVPS alebo obdobného prevádzkovateľa.

Nádrže jestvujúceho biologického čistenia
Nádrže jestvujúceho čistenia odpadových vôd budú využívané aj do budúcnosti. Kalová časť bude využívaná pre potreby kalového hospodárstva ako je popísané vyššie.
Nádrže v časti biologického čistenia po odčerpaní odpadovej vody a vyčistení nádrží budú využívané pre potrebu akumulácie požiarnej vody.
Pre stavebné úpravy a zmenu využitia nádrží je potrebné vyčerpanie odpadovej vody a kalu o objeme cca 350 m^3. Následne sa obidve polovice objektu vystriekajú tlakovou vodou o objeme cca 15,0 m3 a steny nádrží sa následne vydenzifikujú – chlórová voda (SAVO).
Vykonajú sa vyššie popísané stavebné úpravy. V polovici objektu, kde sa dnes realizuje biologické čistenie sa ponechá jedno plávajúce prevzdušňovanie (ochrana pred zamrznutím hladiny a stabilizácia kvality vody) a nádrž sa využije ako akumulácia požiarnej vody.

SO 02.5 PREPOJOVACIE POTRUBIA

Zabezpečia prepojenia objektov pre transport médii ako súčasť čistiaceho procesu a úpravy odpadov z procesu čistenia.

Prítok odpadovej vody na MP
Navrhnuté je potrubie DN 300 PVC dl. 10,77 m od jestv. ČS cez kanalizačnú šachtu na novonavrhované mechanické predčistenie. V jestvujúcej ČS sa vybúra v stene otvor a osadí plastová šachtová prechodka DN300.

Potrubie PVC DN 300 sa ukladá na pieskové lôžko hrúbky 100 mm obsypom pieskom alebo prehodenou zeminou s max. zrnom 30 mm do výšky 300 mm nad vrchol potrubia s hutnením po stranách potrubia. Zásyp ryhy sa vykoná výkopkom po vrstvách 200 mm s hutnením.
Na trase je navrhnutá bet. prefabrikovaná šachta svetlého priemeru 1000 mm. Poklop liatinový D400. Vstup po poplastovaných stupadlách.

Mechanicky vyčistená odpadová voda do „RO"
Jedná sa o tlakové potrubie od čerpadiel za mechanickým predčistením až do rozdeľovacieho objektu na biologické čistenie. Navrhnuté je 2 x potrubie DN100 HDPE PE100 PN16 d125x11,4 mm s dĺžkou 13,5 m a 16,1 m s priemernou hĺbkou uloženia 1,1 m pod terénom na pieskové lôžko hr. 100 mm s obsypom na výšku 300 mm nad vrchol potrubia. Potrubie musí byť opatrené vyhľadávacími vodičmi s PE izoláciou a plným Cu jadrom 4 mm2. Pozdĺžny sklon potrubia klesá k čerpacej stanici. V mieste, kde potrubie zo zeme vychádza nad terén nad hranu nádrže do rozdeľovacieho objektu je potrebné potrubie zatepliť izolantom hr.10 až 15 cm a a predtým ovinúť vyhrievacím káblom s termostatom na pripojenie do zásuvky PFP 3,0 m/36 W ... 2 ks. Pre aplikáciu káblov je potrebné k RO doviesť elektrický prúd káblom od rozvádzača v dĺžke 30,0 m CYKY-J 3x4mm2 uloženým v káblovej plastovej chráničke z dvojstennej ochrannej trubky PE-HD d50/dn40 dĺžky 30,0 m. Hĺbka uloženia 800 mm do pieskového lôžka 100 mm s obsypom pieskom na šírku ryhy 600 mm a výšku 300 mm s uložením výstražnej červenej fólie. Zásyp ryhy výkopkom. Na oceľovom ráme pri RO bude uchytená univerzálna rozvodná skriňa IP 65-700x500x254 mm vystrojená zásuvkovou skriňou 2x230 V/16A a 1x400 V/16A. Pripojenie na elektrický prúd sa upresní v realizačnom projekte.

Prebytočný kal
Z dosadzovacích nádrží je do kalojemu prečerpávaný prebytočný kal potrubím 2 x DN 80 HDPE PE 100 PN16 d110x10 mm dĺžok 52,60 m a 45,0 m s priemernou hĺbkou uloženia 1,3 m pod terénom.
Ryha šírky 1100 mm pažená s pieskovým lôžkom 100 mm s obsypom na 300 mm nad vrch potrubia s hutnením po stranách potrubia. Zásyp ryhy výkopkom po vrstvách 200 mm s hutnením. Potrubia musia byť opatrené v celej dĺžke vyhľadávacími vodičmi.

Bezpečnostný prepad z kalojemu a odtok odcedenej kalovej vody
Je navrhnuté potrubie DN 250 PVC SN10 dl. 15,0 m so zaústením od kalojemu do jestvujúcej kanalizácie DN 300 cez odbočku 60 st. a koleno 30 st. s priemernou hĺbkou uloženia 4,5 m. Potrubie je uložené na pieskové lôžko hrúbky 100 mm s obsypom pieskom alebo prehodenou zeminou s max. zrnom do 30 mm. Obsyp sa hutní po stranách potrubia do výšky 300 mm nad vrchol potrubia. Na obsyp sa uloží výstražná fólia. Zásyp ryhy bude výkopkom po vrstvách 200 mm s hutnením na celú šírku ryhy až po upravený terén. Šírka ryhy je 1100 mm s obojstranným príložným pažením.

Odľahčenie za mechanickým predčistením
Z objektu mechanického predčistenia pred ČS je navrhnuté potrubie odľahčenia pred merný objekt na ČOV nad prietoky určené na biologické čistenie. Potrubie je navrhnuté DN300 PVC SN10 tak, aby odľahčovalo vody nad prietok 2Qd-QB. Požadovaný prietok na biologické čistenie zabezpečujú čerpadlá, všetko nad hltnosť čerpadiel je odľahčované. Priemerná hĺbka uloženia potrubia je 2,94 m. Potrubie je uložené na pieskové lôžko hrúbky 100 mm s obsypom pieskom alebo prehodenou zeminou s max. zrnom do 30 mm. Obsyp sa hutní po stranách potrubia do výšky 300 mm nad vrchol potrubia. Na obsyp sa uloží výstražná fólia. Zásyp ryhy bude výkopkom po vrstvách 200 mm s hutnením na celú šírku ryhy až po upravený terén.
Šírka ryhy je 1100 mm obojstranne pažená.

Odtok vyčistenej vody
Z každej dosadzovacej nádrže je navrhnutý odtok vyčistenej vody a to DN 160 PVC SN10 dl. 2 x 1,45 m a zo sútokových šachiet je to potrubie DN 300 PVC SN10 dl. 10,95 m + 6,50 m. Súčasťou je aj zmena potrubia DN 300 v dĺžke 1,5 m na odtoku s jestv. ČS.
Priemerné uloženie potrubia je od 1,66 m do 2,60 m. Na trase sú navrhnuté 3 ks šachiet kanalizačných DN 1000 betónových.

Potrubie bude ukladané na pieskové lôžko hrúbky 100 mm v ryhe šírky 1100 mm s obostranným pažením stien výkopu. Obsyp potrubia do výšky 300 mm nad vrchol potrubia sa vykoná pieskom alebo prehodenou zeminou s max. zrnom do 30 mm. Hutnenie obsypu je len po stranách potrubia. Na vrch obsypu sa umiestni výstražná fólia. Zásyp sa vykonáva výkopkom vo vrstvách 200 mm za priebežného hutnenia až po kótu upraveného terénu.

Výtlak odsadenej kalovej vody do „RO“
Odsadená kalová voda z kalojemu je prečerpávaná do rozdel. objektu pred biol. čistením potrubím DN50 HDPE PE100 PN16 d75x6,8 mm dl. 39,70 m s hĺbkou uloženia cca 1,3 m pod terénom. Potrubie musí byť vyspádované so sklonom k čerpadlu.
Potrubie sa bude ukladať na pieskové lôžko hrúbky 100 mm s obsypom pieskom do výšky 300 mm nad vrchol potrubia. Potrubie pred obsypaním musí byť opatrené vyhľadávacím vodičom s vyvedením na terén. Obsyp potrubia sa hutní len po stranách potrubia. Na obsyp sa inštaluje výstražná fólia. Zásyp ryhy je po vrstvách 200 mm za priebežného hutnenia. Šírka ryhy je 1100 mm s obojstranným pažením stien výkopu.

Kanalizácia
Zabezpečuje odkanalizovanie objektu dúcharne potrubím DN 200 PVC SN10 dl. 4,39 + 5,95 m s kanalizačnou lomovou šachtou DN 1000 s hĺbkou uloženia cca 1,35 m.

Rozvod vzduchu na biologické čistenie
Bude zabezpečený potrubím 2 x DN80 z nerez potrubia d88,9 x 3,6 mm ... 7,689 kg/bm dvomi potrubiami o dĺžkach 29,5 m a 27,2 m pri hĺbke uloženia 1,0 m.
V mieste, kde potrubie vzduchu vstupuje do zeme sa osadia 2 ks plastová šachta DN600 svetlej výšky 1,5 m a na potrubiach sa osadia uzávery 2 x DN 25 na odvodnenie vzduchového potrubia.

Rozvod vzduchu pre kalojem
Bude zabezpečený potrubím 1 x DN80 z nerez potrubia d88,9 x 3,6 mm ... 7,689 kg/bm jedným potrubím o dĺžke 42,7 m pri hĺbke uloženia 1,0 m. V mieste, kde potrubie vzduchu vstupuje do zeme sa osadí plastová šachta DN600 svetlej výšky 1,5 m a na potrubí sa osadí uzáver DN 25 na odvodnenie vzduchového potrubia.

Uloženie potrubí
Potrubia budú budované od upraveného terénu (bez povrchových úprav) s uložením do rýh šírky 1100 mm s pažením. Na dno sa rozprestrie pieskové lôžko hr. 100 mm, na ktoré sa umiestnia potrubia a obsypú sa pieskom alebo prehodenou zeminou s max. zrnom 30 mm do výšky 300 mm nad vrchol potrubia pri hutnení obsypu po stranách potrubia. Na potrubia plastové sa osadí vyhľadávací vodič s vyvedením na obidvoch stranách výkopu. Na zhutnený obsyp sa rozprestre výstražná fólia a vykoná sa zásyp ryhy výkopkom po vrstvách cca 200 mm za priebežného hutnenia až po upravený terén.
V prípade výskytu podzemnej vody alebo dažďovej vody táto sa z výkopu vyčerpáva cez sedimentáciu do toku Hron. Predpokladané množstvo vody do 30,0 l/s. Objekt je potrebné realizovať za najnižších stavov vody v Hrone.

SO 02.6 SPEVNENÉ PLOCHY

K novovybudovaným objektom v areáli ČOV je potrebné zabezpečiť prístup, buď pre príjazd techniky, resp. obsluhy. Kóta spevnenej plochy je približne na kóte 418,50 m.n.m., z ktorej sa vybudujú spevnené plochy, hrúbka konštrukcie je 530 mm. V mieste spevnených plôch sa odstráni výkopom zemina o hrúbke 530 mm. Z otvorenej pláne sa odstránia skaly a pláň sa dôkladne zhutní na 60 MPa.
Spevnené plochy sa budú realizovať až po ukončení pokládky kanalizácie a elektrických vedení. Z toho dôvodu bude v areáli a niektorým objektom vybudovaná asfaltová spevnená plocha o výmere 188,45 m^2 v nasledovnom zložení :

- *K – AC8 O II asfaltový betón* *40 mm*
- *postrek spojovací 0,2 kg/m^2*
- *L – AC 16 L, II STN EN 1318-1 (asfaltový betón)* *50 mm*
- *spojovací postrek 0,25 kg/m^2*

- *P1 – AC 22 P II STN EN 13108-1 (asfaltový betón)*	*60 mm*
- *Infiltračný postrek 1 kg/m²*	
- *P2 – CBGM C ¾ STN 7361214-1(cementom stmelená zmes)*	*180 mm*
- *O – kamenivo UHK 31,5 STN 73 6126*	*200 mm*
Spolu:	*530 mm*

Jedná sa o asfaltovú plochu pre pojazd techniky. Okolo asfaltovej plochy, mimo styku s objektami, budú osadené obrubníky ABO 1 – 15 v dĺžke 40,89 m. Budú osadené do betónového lôžka z betónu C25/30 (plocha bet. základu v reze je 0,106 m²), pričom obrubník lícuje hornou hranou so spevnenou plochou a s okolitým terénom. Sklon plochy je 2,0 % od objektov do voľného terénu. Spôsob vyspádovania plochy bude upresnený v projektovej dokumentácii pre realizáciu stavby.

Pre prístup obsluhy k jednotlivým objektom mimo asfaltovej plochy sú navrhnuté chodníky z betónových dlaždíc, ktoré sa uložia do pieskového lôžka. Betónové dlaždice sa položia aj okolo väčšiny objektov, kde budú slúžiť ako okapové chodníky.
Celková plocha z betónových dlaždíc TBM 300x500x100 do pieskového zhutneného lôžka hrúbky 150 mm je uvedená v jestvujúcich objektoch, s ktorými sa bude realizovať. Celkom by sa malo realizovať 56,12 m x 0,5 m = 28,06 m².

SO 02.7 OPLOTENIE

Nové oplotenie je navrhnuté z oceľových poplastovaných stĺpikov výšky 3100 mm priemeru 48 mm, poplastovaného pletiva šírky 2000 mm a dvoch radov ostnatého drôtu nad pletivom, o celej dĺžke oplotenia 58,577 m. Oplotenie je bez brány a bráničky.
Konštrukčná dĺžka stĺpikov je 3100 mm (do základu sa zabetónuje stĺpik na 700 mm). Poplastované pletivo zelenej farby sa uchytí na 3 rady napínacieho drôtu napínaného napínákmi so západkami po max. 20 m. Uchytenie pletiva je zabezpečené oceľovým poplastovaným viazacím drôtom.
Lomové stĺpiky a každý tretí stĺpik sú navrhnuté s dvomi vzperami. Koncové stĺpiky sú navrhnuté s dvomi vzperami z dôvodu, že sa naväzuje na jestvujúce oplotenie.
Stĺpiky a vzpery sú založené do bet. základov. Pre založenie stĺpika sa zriadi bet. základ z betónu C30/37 rozmerov 600 x 600 mm s hĺbkou 850 mm. Betónové základy pre vzpery sú rozmerov 400 x 400 mm s hĺbkou 600 mm. Vykopaná zemina zo základov sa rozprestrie v areáli ČOV.

Pre rozšírenie ČOV je potrebné rozobrať jestvujúcu časť oplotenia výšky 2000 mm v dĺžke 23,459 m. Mimo demontovania stĺpikov a vzpier je potrebné odstrániť z demontovanej trasy aj základy stĺpikov a vzpier. Odvoz betónov na riadenú skládku v Brezne.
Oplotenie novonavrhované bude len dopĺňať oplotenie jestvujúceho areálu v časti jeho rozšírenia.

SO 02.8 ROZVOD VODY

Stavebný objekt rieši výstavbu rozvodu úžitkovej vody v areáli ČOV. Zdrojom úžitkovej vody je miestna jestvujúca studňa. Podľa údajov z dokumentácie skutočného vyhotovenia stavby je čerpané množstvo až 5,0 l/s. Jestvujúca čerpacia studňa je osadená jedným čerpadlom. Za studňou sa vybuduje vodomerná šachta 2600 x 2100 mm x 2600 mm z vodostavebného železobetónu.
Rozvod vody v areáli bude potrubím DN 50 d63x5,8 mm v dĺžke Vetva „A“ dl. 21,60 m; Vetva „B“ dl. 25,25 m a Vetva „B-1“ dl. 5,65 m čo je spolu 52,48 m. Napojený bude kalojem, (Je napojený aj v súčasnosti. Potrebné je preveriť funkčnosť celého jestvujúceho systému.) budova dúcharne a jedna vetva na konci bude osadená výtokovým stojanom s odvodnením a možnosťou pripojenia plastovej hadice na ostrek technológie a objektov.

Vodomerná šachta je vonkajších rozmerov 2900x2100 mm výšky 2500 mm. Hrúbka stien a dna je 300 mm. Dno, steny a strop sú navrhnuté z vodostavebného železobetónu STN EN 206-1 C30/37 XC3, XF3 (SK) Cl 0,4 Dmax 32-S2 max. priesak vody 50 mm podľa STN EN 12390-8. Množstvo armovacej ocele je cca 170 kg/m³ betónu.

Šachta je osadená vodomernou zostavou z uzáveru, redukcie, filter, TP kus, vodomer, TP kus, montážna vložka, TP kus, uzáver. Šachta bude občas namáhaná pojazdom automobilom s kontajnerom.
Založenie objektu bude v otvorenej stavebnej jame so sklonmi svahov 5:1 až zvislými vzhľadom na stiesnené pomery. Výkop musí byť pažený po celom obvode ťažkým pažením. Z dna výkopu sa odstránia veľké skaly, dno sa urovná a prehutní. Na upravené dno sa uloží podkladný betón a následne sa vybuduje šachta.
Obsyp šachty sa bude vykonávať výkopkom po vrstvách 200 mm s hutnením až po upravený terén.

Vodovodné potrubie je navrhnuté z materiálu HDPE PE100 d63x5,8 mm PN16 SDR11. Dĺžka potrubia je 52,48 m s uložením potrubia do ryhy šírky 1100 mm s pažením ryhy príložným pažením. Potrubie sa uloží na pieskové lôžko hrúbky 100 mm. Obsyp potrubia sa vykoná pieskom na 300 mm nad vrchol potrubia s hutnením po stranách potrubia. Zásyp ryhy je výkopkom po vrstvách 200 mm s hutnením. Priemerná hĺbka uloženia vodovodného potrubia je 1,60 m. Pri objektoch je potrubie ukončené reduk-ciou DN50 na DN25.
Na Vetve „A“ ukončenej medzi mechanickým predčistením a objektom aktivácie sa vybuduje tvarovka ISO d63 vonk. závit 2“ č. 6100. Pripojí sa ventil domovej prípojky s vypúšťaním č. 2491 - 2“ na obidvoch stranách s vnútorným závitom 2“. Pod ventil sa uloží dlaždica TBM 1 – 50 / 500x500x100 mm. Potrubie HDPE d63 sa na druhú stranu napojí cez spojku ISO d63 vonkajší závit 2“ č. 6100. Potrubie je ukončené 1,0 m nad terénom redukciami z DN 50 až na DN 25 a guľovým uzáverom DN 50 s redukciami pre napojenie plastovej hadice. Plastová hadica je dĺžky 25 m.
K ventilu domovej prípojky ešte je potrebná zemná prípojková súprava teleskopická č. 9601 pre 1,3 až 1,8 m a poklop liatinový pre uzáver domovej prípojky č.1650.

Opatrenia pre zdroj vody – vrt
Potrebné bude vyčistenie zdroja vody a sfunkčnenia čerpadla. Nad zhlavím vrtu sa osadí šachtová prechodová skruž h = 625 mm s liatinovým poklopom D400 s rámom výšky 150 mm na bet. C30/37 kruhovom základe šírky 300 mm výšky 600 mm pri dĺžke základu 5,02 m dôkladne oddilatovanom od samotnej konštrukcie vrtu.
Obkope sa zhlavie vrtu. Upraví sa jeho výška tak, aby po osadení šachtovej prechodovej skruže na bet. základe, zhlavie vrtu bolo umiestené cca 500 mm pod poklopom skruže.
Poklop bude umiestený na úrovni terénu – spevnenej plochy a je pojazdný.

SO 02.9 TERÉNNE A SADOVÉ ÚPRAVY

V dokumentácii sa uvažuje pred zahájením zemných prác s odstránením vrchnej vrstvy pôdy – ornice o hrúbke 300 mm z celej plochy novej časti areálu 552,82 m^2. Ornica sa umiestni na dočasnú stráženú skládku do cca 100,00 m v dostatočnej vzdialenosti od toku Hron, aby nedošlo k odplaveniu zeminy zo skládky v prípade povodňového stavu na toku. Uskladnená ornica sa použije na spätné zahumusovanie nespevnených plôch. Zemné práce pre založenie objektov sa vykonajú až po odstránení a odvoze humusu.

Objekty čistenia odpadových vôd z dôvodu ochrany pred povodňami sú umiestené do násypu, ktorý kontinuálne nadväzuje na násyp jestvujúcej ČOV. Priemerná výška obsypu objektov v oplotení ČOV je cca 1,4 m + 0,3 m.
Objem zeminy pre obsyp objektov po upravený terén je 346,76 m^3 zeminy (objem zeminy bez zásypu základov objektov), ktorá by sa mala navážať a rozprestrieť do vrstiev po 200 mm s hutnením na 95% P.S. Hutnenie je dôležité z dôvodu, že do tohto obsypu budú umiestňované vedenia potrubí a káblové vedenia, kde nesmie dochádzať k deformácii z dôvodu dodatočného sadania obsypu, čo by viedlo k deštrukcii objektov potrubí a káblových rozvodov.
Okolo objektov, vo svahoch obsypu, v ploche s umiestenou trafostanicou sú nespevnené plochy o výmere cca 119,24 m^2. Po zriadení plôch sa z nich odstránia nečistoty a skaly, ktoré je potrebné vyzbierať z celej nespevnenej plochy 119,27m^2. Na upravené nespevnené plochy sa rozprestrie vrstva humusu hr. 100 mm (11,93 m^3 humusu) so zavalcovaním. Plocha sa následne oseje trávovým semiačkom.

Sklony svahov obsypu objektov zo strany oplotenia je možné upravovať max. k oploteniu. Minimálna vzdialenosť päty svahu od oplotenia je 300 mm. Sklony svahov sú premenlivé.
Plocha v mieste umiestenia trafostanice sa rovnako odhumusuje a následne zahumusuje len vrstvou 100 mm a oseje trávou. Sklony svahov obsypu sú v tomto mieste v sklone 1:1.

SO 02.10 NN PRÍPOJKA

Predmetom tohto stavebného objektu je návrh elektrickej NN prípojky pre stavbu ČOV Nemecká a napojenie existujúceho rozvádzača RS na hlavný rozvádzač RH. Začiatok NN prípojky je v NN rozvádzači existujúcej stožiarovej trafostanice 22/0,4 kV, 100 kVA.
Rozvádzač označ. RH bude osadený v stavebnom objekte SO 02.03 Dúchareň.
Z NN rozvádzača trafostanice bude rozvádzač RH napojený káblom CYKY-J 3x95+70 mm2, uloženým v zemi v kabelovej rýhe opatrenej pieskovým lôžkom. Tento kábel proti preťaženiu a skratu bude istený v NN rozvádzači trafostanice pojistkovým odpínačom s poistkami o dimenzii 125 A.
Z rozvádzača RH pokračuje NN prípojka do existujúceho rozvádzača RS káblom CYKY-J 4x16 mm2, uloženým v zemi v kabelovej rýhe opatrenej pieskovým lôžkom. Tento kábel proti preťaženiu a skratu bude istený ističom o dimenzii 50 A, osadeným v rozvádzači RH.
V celej trase nad káblami uložiť výstražnú fóliu PVC. Pri križovaní kabelovej trasy so spevnenými plochami a inými podzemními vedeniami káble uložiť do chráničiek.
Pred začatím výkopových prác stavebník je povinný vytýčiť všetky existujúce podzemné vedenia, ktoré sa nachádzaju v navrhovanej kábelovej trase NN prípojky. Pri križovaní a súbehu navrhnuného kábla s inými podzemnými vedeniami je potrebné dodržať minimálne vzdialenosti požadované normou STN 73 6005.

Meranie spotreby el. energie ostáva pôvodne, v NN rozvádzači stožiarovej trafostanice, ktoré v súčasnosti je využívané pre existujúcu ČOV.

Bilancia odberu el. energie:
Inštalovaný výkon: P_i = 79,22 kW
Výpočtové zaťaženie: P_p = 57,0 kW

Inštalovaný výkon stavby je súčet inštalovaných výkonov:
1. Pis = 22,8 kW – SO 03 Budova dúcharne
2. Pit = 49,92 kW – Technológia ČOV
3. Pis = 6,5 kW – Existujúci rozvádzač RS v objekte SO 04

Výpočtové zaťaženie stavby je súčet výkonov:
1. Pps = 16,0 kW – SO 03 Budova dúcharne
2. Ppt = 37,0 kW – Technológia ČOV
3. Pps = 4,0 kW – Existujúci rozvádzač RS v objekte SO 04

Prevádzkové súbory

PS - 01 ČERPACIE STANICE

PS - 01.1 ČERPACIE STANICE

V obci je navrhnutých šesť čerpacích staníc splaškových odpadových vôd.
Čerpacie stanice odpadových vôd budú zabezpečovať prečerpanie gravitačne pritekajúcej vody z nižšie položených častí obce do vyššie položených gravitačných stôk.
Čerpacie stanice pozostávajú z betónovej šachty z prefabrikovaných skruží vnútorného priemeru 2,2 m – spúšťané železobetónové skruže. Dno šachiet bude z monolitického betónu. Strop bude opatrený železobetónovým otvorom so vstupným otvorom.
Technologickú časť bude tvoriť dvojica čerpadiel, elektrorozvádzač, armatúry a potrubia, ultrazvuková sonda, plavákové spínače, riadiace a prenosové moduly a príslušné vybavenie dispečingu.
Pre čerpanie odpadovej vody budú použité ponorné kalové čerpadlá s veľkou priechodnosťou s rezacím zariadením požadovaným výkonom jedného čerpadla min Q = 5,0 $l.s^{-1}$ a P=2,5 kW. Čerpanie splaškov bezpečne zaisťujú drviace čerpadlá. V šachte budú umiestnené dva kusy čerpadiel (100 % rezerva). Tieto čerpadlá

automaticky riadi elektronika v závislosti na hladine vody v šachte. Porucha je signalizovaná zvukovo alebo svetelne. Technologické aj ostatné kovové vybavenie ČS navrhujeme z nereze a liatiny.
Vstup do šachty je cez liatinový vodotesný uzamykateľný poklop 800x800 mm po nerezovom rebríku na pracovnú - obslužnú plošinu z kompozitu. Vyťahovanie čerpadiel bude zabezpečené po vodiacich tyčiach pomocou prenosnej trojnožky.

Charakteristiky ČS

		Označenie čerpacej stanice					
		ČS-A1	**ČS-A2**	**ČS-A3**	**ČS-A4**	**ČS-B1**	**ČS-B2**
DN šachty	[m]	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Výška šachty	[m]	6,90	4,00	4,00	4,00	4,82	4,00
Kóta terénu	[m. n m.]	423,38	425,19	426,12	426,44	420,40	424,43
Kóta prítoku	[m. n m.]	419,28	423,19	424,12	424,44	417,18	422,72
Kóta dna	[m. n m.]	416,58	421,69	422,62	422,94	415,68	421,22
Kóta odtoku	[m. n m.]	421,88	423,69	424,62	424,94	418,73	422,93
Kóta prac. plošiny	[m. n m.]	419,68	423,59	424,52	424,84	417,58	423,12
Kóta zákrytovej dosky	[m. n m.]	423,68	425,89	426,82	427,14	420,70	425,42
Prevýšenie nad terén	[m]	0,30	0,70	0,70	0,70	0,30	0,99
Hladina podzem. vody	[m. n m.]	420,58	422,99	423,12	423,64	417,90	421,93
Prehĺbenie ČS	[m]	2,4	1,1	0,5	0,6	1,9	0,6
Celková výš. šacht. zostavy	[m]	9,70	5,50	4,90	5,00	7,12	5,00

ČSA1: splaškové vody z centrálnej časti obce Nemecká, časti Dubová.
Priemerné množstvo splaškových vôd:
Q_{24} = 434 ob. x 139 l.ob^{-1}. deň$^{-1}$ = 60,33 m^3.deň$^{-1}$ = 0,70 l.s^{-1}= 2,51 m^3.hod^{-1}
Akumulačný objem : A = 2,51 m^3.hod^{-1}x 4 = 10,06 m^3
Výška akumulačného objemu v ČS : V = 10,06 m^3 /3,80 m^3 = 2,64 m

ČSA2: splaškové vody časť Dubová
Priemerné množstvo splaškových vôd:
Q_{24} = 21 ob. x 139 l.ob^{-1}. deň$^{-1}$ = 2,92 m^3.deň$^{-1}$ = 0,034 l.s^{-1} = 0,12 m^3.hod^{-1}
Akumulačný objem : A = 0,12 m^3.hod^{-1} x 4 hod. = 0,48 m^3
Výška akumulačného objemu v ČS : V = 0,48 m^3 /3,80 m^3 = 0,12 m

ČSA3: splaškové vody časť ul. Odbojárov a časť Zámostie
Priemerné množstvo splaškových vôd:
Q_p = 109 ob. x 139 l.ob^{-1}. deň$^{-1}$ = 15,15 m^3.deň$^{-1}$ = 0,175 l.s^{-1} = 0,63 m^3.hod^{-1}
Akumulačný objem : A = 0,63 m^3.hod^{-1} x 4 hod. = 2,52 m^3
Výška akumulačného objemu v ČS : V = 2,52 m^3 /3,80 m^3 = 0,66 m

ČSA4: splaškové vody z časti Zámostie
Priemerné množstvo splaškových vôd:
Q_{24} = 217 ob. x 139 l.ob^{-1}. deň$^{-1}$ = 30,16 m^3.deň$^{-1}$ = 0,35 l.s^{-1} = 1,25 m^3.hod^{-1}
Akumulačný objem : A = 1,25 m^3.hod^{-1} x 4 hod.= 5,00 m^3
Výška akumulačného objemu v ČS : V = 5,00 m^3 /3,80 m^3 = 1,32 m

ČSB1: splaškové vody z časti Hronskej ulice
Priemerné množstvo splaškových vôd:
Q_s = 130 ob. x 139 l.ob^{-1}. deň$^{-1}$ = 16,20 m^3.deň$^{-1}$ = 0,19 l.s^{-1} = 0,68 m^3.hod^{-1}
Akumulačný objem : A = 0,68 m^3.hod^{-1} x 4 hod = 2,72 m^3
Výška akumulačného objemu v ČS : V = 2,72 m^3 /3,80 m^3 = 0,72 m

ČSB2: splaškové vody z časti Hronskej ulice a Podskalie
Priemerné množstvo splaškových vôd:
Q_s = 77 ob. x 139 l.ob^{-1}. deň$^{-1}$ = 10,70 m^3.deň$^{-1}$ = 0,12 l.s^{-1} = 0,45 m^3.hod^{-1}
Akumulačný objem : A = 0,45 m^3.hod^{-1} x 4 hod.= 2,20 m^3
Výška akumulačného objemu v ČS : V = 2,20 m^3 /3,80 m^3 = 0,58 m

Pri očakávanom dlhšom vypnutí elektrickej energie je potrebné:
a) náhradný zdroj elektrickej energie
b) vypínať prívod vody do územia, alebo vypnúť čerpacie stanice kaskádovo pripojené z vyšších častí obce

Popis jednotlivých technologických častí ČS

- **Ponorné čerpadlo** - plášť čerpadla je liatinový, pohyblivé časti sú z oceli triedy 17027 s veľkou preihdosťou. Variantne môžu byť čerpacie stanice vybavené čerpadlami rôznych výrobcov. Výkon jedného čerpadla podľa tabuľky. Čerpadlá majú zabudovanú tepelnú ochranu. Čerpadlo je uchytené na vodiacu nerezovú tyč po ktorej sa dá spúšťať a vyberať za pomoci reťaze.
- **Výtlačné potrubie** - tvorí nerezová trubka priemer DN 80 mm s osadením redukcie, spätnej klapky, kolena 90˚ všetko v rámci čerpacej šachty. Napojenie na čerpadlo je riešené rýchlospojkou, tak aby nebolo potrebné náradie na montáž a demontáž čerpadla.
- **Ultrazvukový snímač hladiny** – bude ukotvený do steny šachty vedľa rebríka tak, aby jeho lúč mohol bez prekážky kontinuálne snímať výšku hladiny.
- **Plavákové spínače** – zabezpečujú automatický chod čerpadiel pri poruche ultrazvukového snímača – 4ks.
- **Elektrické časti** - elektrické časti ČS tvoria rozvádzač s vypínačom, plavákové spínače, ultrazvukový snímač hladiny hladiny, a čerpadlá. Všetky kovové časti čerpacej stanice budú elektricky vodivo pospájané a uzemnené.
- **Prostredie** - ČS je navrhnutá pre prostredie so zvýšenou agresivitou podľa STN 33 2000-5-51. Tomuto stanovenému prostrediu odpovedá prevedenie elektroinštalácie, vrátane prevedenia prípojky k elektromotoru.

Princíp činnosti čerpacích staníc na odpadové vody
Voda nateká stokou alebo prípojkou do čerpacej nádrže (akumulácia) tak dlho, až naplní jej pracovný objem (prevádzková hladina) a dôjde k zapnutiu čerpadla ultrazvukovým snímačom. Čerpadlo jedna vyčerpáva vodu z nádrže do výtlačného potrubia kanalizácie až na vypínaciu hladinu, kedy dôjde k jeho vypnutiu ultrazvukovým snímačom. Čerpadlo dva je zapnuté snímačom po dosiahnutí určenej havarijnej hladiny, pri nátoku väčšom, než je čerpací výkon čerpadla jedna a je hlásená porucha. Čerpadlá vyčerpávajú vodu z nádrže do výtlačného potrubia kanalizácie až na vypínaciu hladinu, kedy dôjde k ich vypnutiu. Tento proces sa opakuje v cykloch podľa množstva natekajúcej vody a cykluje sa ja činnosť jednotlivých čerpadiel, tak aby bola zabezpečená rovnaká optrebovateľnosť čerpadiel. V prípade poruchy jedného čerpadla, keď je prítok vody nádrže väčší než výkon druhého čerpadla po naplnení pracovného objemu vrátane bezpečnostnej rezervy nádrže, zapne ultrazvukový snímač hlásenie poruchy na rozvádzači čerpacej stanici a porucha je hlásená na dispečingu. Vtedy je nutné odstrániť vzniknutú poruchu. Po odstránení poruchy čerpadlo vyčerpá vodu do tlakové kanalizácie. V prípade poruchy ultrazvukového snímača je chod čerpadiel blokovaný pri blokovacej hladine plavákovým spínačom tak, aby nedošlo k zavzdušneniu čerpadla (čerpadlá majú zabudovanú ochranu proti chodu na sucho) a čerpadlá sú plavákovým spínačom spínané pre dosiahnutí havarijnej hladiny. Dosiahnutie stavu obidvoch hladín je signalizované na dispečingu.

Počet pracovníkov
Prevádzka ČSOV je plnoautomatická a nevyžaduje trvalú prítomnosť obsluhy. Sedimenty zo dna budú odstraňované v pravidelných intervaloch podľa nastavenia v ovládaní čerpadiel. Pravidelne treba kontrolovať spotrebu elektriny a korelovať ju s čerpaným množstvom pokiaľ je toto merané indukčným prietokomerom.

PS - 01.2 MaR

Riešenie vnútorných a vonkajších silnoprúdových NN rozvodov, rozvodov pre meranie a reguláciu, trasovanie káblov pre technológiu ČS a technologický rozvádzač RM+DT pre ASRTP.

Káblové rozvody technológie – čerpadlá v objekte ČS:
- rozvádzač RM+DT pre MaR
- káblové rozvody technológie, ASRTP a MaR

Základné technické údaje

Napäťové sústavy
Elektrická sieť: TN-S 3x 230/400V -50 Hz
2-24VDC - PELV - ovládacie napätie
2-24VAC/Hz - PELV - ovládacie napätie

Energetická bilancia:
Inštalovaný príkon:
Technológia ČS (platí pre všetky ČS na kanalizačnej sieti):
Inštalovaný výkon celkom: Pi = 5kW
Výpočtové zaťaženie celkom: Pp = 2,5kW
Koeficient súčasnosti 0,5

Nastavenie motorových spúšťačov: Q1= 7,4A, Q2= 7,4A
Nastavenie softštartérov: G1= 7,4A, G2= 7,4A

Káblové rozvody ovládania technológie:
Ponorné čerpadlá v čerpacej stanici sú cez vlastné vstavané káble pripojené k technologickému rozvádzaču RM na vstupné svorkovnice XM1 resp. XM2. Káble budú vtiahnuté do stavbou pripravených chráničiek FXKV63mm v základovom betóne.
Slaboprúdové káblové obvody od ultrazvukovej sondy od budú vedené samostatnými chráničkami oddelenými od silových obvodov technológie.

Rozvádzač riadenia technológie RM:
Rozvádzač RM+DT je prevedený ako dve samostatne stojace sklolaminátové skrine s rozmermi 660x840x320 na káblovom diele 660x750x320. Typ SKI-36814 . Vo vnútri budú vložené plastové skrine typ XBS-PB-7050, IP55/65 s rozmermi 500x700x250. Zateplenie po obvode 3-5cm. Prívodné káble budú privedené do rozvádzačov cez prechodky z dna rozvádzača.
Rozvádzač RM bude vyhradený pre silnoprúdovú časť a ovládanie čerpadiel. Hlavný prívod bude privedený z rozvádzača RE cez káblový priestor priamo na prepínač sieti SO. Rozvádzač RM bude obsahovať hlavný istič F0 s vypínacou cievkou s ovládacím tlačidlom SB0 na dverách vypínača, prepäťovú ochranu FV1B+C/TN-S, kontrolné fázové relé KU1 pripojené cez istič F1 C10/3, bezpečnostný transformátor ovládacieho napätia 24V/50Hz 230/24V50Hz vlastnou poistkouTl pripojeného z ističa F2 C10/1, zásuvku 230V/16A DIN chránenú prúdovým chráničom FA1 lP/30mA/16A a ističom F3 C16/1, istič F4 C16/3 a prúdový chránič FA2 4P/30mA/16A pre externú zásuvku ZX1 na vonkajšej stene rozvádzača RM a prívodkuZX2 32A na vonkajšej stene rozvádzača RM pre pripojenie NZE v prípade potreby pripojenia náhradného zdroja energie, motorové spúšťače Q1 a Q2 s pomocnými kontaktmi QI.I a Q1.2, softštartéry G1 a G2 pre plynulý rozbeh motora, svorkovnicu XRM pre prepojenie signalizačných a ovládacích obvodov do rozvádzača DT.

Na prednom paneli rozvádzača RM budú osadené:
Kontrolka HLO (biela) - kontrola ovládacieho napätia 24VAC
Kontrolka HLI (biela) - chod čerpadla MI
Kontrolka HL2 (červená) - porucha čerpadla MI

Kontrolka HL3 (biela) - chod čerpadla M2
Kontrolka HL4 (červená) - porucha čerpadla M2
Trojpolohový prepínač (I-0-II) SI s dvomi kontaktmi S 1.1 a S 1.2 pre voľbu režimu čerpadla MI s popisom " AUT - VYP - RUČNE ZAP"
Trojpolohový prepínač (I-0-II) S2 s dvomi kontaktmi S2.1 a S2.2 pre voľbu režimu čerpadla M2 s popisom " AUT - VYP - RUČNE ZAP"
Tlačidlo centrálneho vypnutia SB0

Rozvádzač riadenia technológie DT
Rozvádzač DT je vyhradený pre ASRTP a MaR a bude pripojený z rozvádzača RM spred hlavného ističa FO káblom NYY-J 3x2,5. Bude obsahovať hlavný istič F1 C16/1, prepäťovú ochranu typu D FV2, napájači zdroj U1 24VDC pre modem, menič napätia 24V/13,8V UM1, batériu BI 2xl2V/7Ah, sieťový zdroj 24VDc U2 pre riadiaci systém, riadiaci systém Al, dotykový displej TD1/4,3",modem GSM/GPRS GSM1, zásuvku bezpečného napätia 24VAC/50Hz/2A Z3, svorkovnicu XDT pre prepojenie signalizačných a ovládacích obvodov do rozvádzača RM, vyhodnocovacie jednotky pre snímanie teploty vinutia čerpadiel a priesaku vody do oleja AP1 a AP2, dverné kontakty SK1 a SK2 a indukčný snímač SI.
Čistenie čerpacej stanice bude zabezpečené softvérovým riešením s vyprázdnením a vytiahnutím ČS do dna.

Meranie hladiny
Meranie hladiny LIC1 je navrhnuté ultrazvukovou sondou, 0-6m, 0-10V pripojenej priamo na analógový vstup PLC.

Prenos dát
Prenos dát z ČS na kanalizačnej sieti je navrhnute osadením GSM/GPRS modemami v DT jednotlivých ČS a prenosom dát cez dátovú mobilného operátora. Prenášané dáta budú zahrnuté do vizualizácie ASRTP na ČOV.

Hlavné pospájanie
Hlavné pospájanie v objekte tvorí základ pre vyrovnanie potenciálu medzi všetkými neživými časťami. V káblovom priestore je potrebné vyhotoviť hlavné pospájanie na hlavnú ekvipotenciálnu svorkovnicu HEP (prípojnica potenciálového vyrovnania).
K hlavnej uzemňovacej svorke pospájania musí byť pripojené: hlavný ochranný vodič, hlavný uzemňovací vodič, vodivé časti prichádzajúce do objektu z vonku (potrubia vody, kovové plášte káblov a pod.), rozvody potrubia v objekte (voda a pod.), kovové konštrukčné časti objektu a iné kovové materiály objektu.

Doplnkové pospájanie
Je to spojenie so všetkými na mieste dostupnými neživými vodivými časťami. Doplnkové (miestne) pospájanie technológie ČS vyhotoviť vodičom CYA o priereze min. 6 mm2 zelenožltej farby a pripojí sa na PE v rozvádzači RM+DT.

PS - 02 ČISTIAREŇ ODPADOVÝCH VÔD

PS - 02.1 STROJNOTECHNOLOGICKÁ ČASŤ

Strojnotechnologická časť rieši intenzifikáciu a zvýšenie kapacity ČOV Nemecká – technologickú časť.
V roku 2005 bola zrealizovaná prvá etapa výstavby ČOV Nemecká. Zrealizovaná bola ČOV typu PROX SX 750 so zásobnou nádržou prebytočného kalu a odvodňovaním kalu pomocou kalového kontajnera. Celkovo mala mať ČOV Nemecká po dobudovaní oboch etáp výstavby kapacitu 1 500 EO. Hydraulické zaťaženie bolo stanovené na 225 m^3/deň pri látkovom zaťažení 90 kg/deň. Prvá etapa bola zrealizovaná na kapacitu 650 EO: Q_{24} = 91,5 m^3/deň a BSK5 = 39 kg/deň.
V súčasnej dobe celá aglomerácia Jasenie, Predajná a Nemecká má veľkosť 4 352 EO z čoho obec Nemecká má veľkosť 1 839 EO.

Z uvedeného je zrejmé, že tak, ako bola pôvodne uvažovaná koncepcia ČOV Nemecká t.j. kapacita 1 500 EO by v súčasnosti už nepostačovala, a preto bola koncepcia upravená tak, aby ČOV Nemecká bola kapacitne vyhovujúca a zároveň, aby boli v maximálnej miere využité existujúce objekty.
Jestvujúci objekt biologického čistenia, časti nádrž na kal a nádrž na zvážané vody budú využité ako prevzdušňovaný kalojem so zahusťovaním kalu a homogenizáciou kalu. Prevádzkové priestory budú upravené pre osadenie odvodňovacieho zariadenia – kalolisu, vrátane príslušenstva.
Mechanické predčistenie, biologické čistenie a strojovňa dúchadiel, vrátane obslužných priestorov ako je velín, sklad polyelektrolytu a sociálnej časti budú vybudované ako nové objekty so zohľadnením celkovej kapacity ČOV – 1 840 EO.

Čistiareň odpadových vôd Nemecká bude zabezpečovať čistenie komunálnych odpadových vôd z obce Nemecká. Podľa údajov Štatistického úradu SR mala obec Nemecká v jednotlivých rokoch nasledujúci počet obyvateľov:

Počet obyvateľov v obci Nemecká

ROK	Počet obyvateľov
2010	1 845
2011	1 845
2012	1 829
2013	1 810
2014	1 826

Na základe veľkosti aglomerácie (Aglomerácia Nemecká – Predajná, Nemecká, Jasenie – počet EO 4 352) ako aj na základe údajov o počte obyvateľov k 31.12. príslušného roku bol stanovený počet obyvateľov Obce Nemecká, ktorý bude základom pre návrh intenzifikácie a rozšírenia ČOV na 1 840.
Technologicky je ČOV navrhnutá s dvojstupňovým čistením. Jedná sa o mechanicko - biologickú čistiareň odpadových vôd s nitrifikáciou a samostatnou denitrifikáciou, s úplnou, aeróbnou stabilizáciou kalu v čistiacom procese. ČOV bude pozostávať z mechanického predčistenia, z biologického čistenia, zo zahusťovania a uskladňovania kalu.
Čistiareň odpadových vôd je navrhovaná s dvoma linkami biologického čistenia, ktoré môžu byť prevádzkované každá samostatne, nezávisle od druhej linky.
Biologické čistenie je riešené v železobetónovej nádrži, ktorá je betónovou priečkou rozdelená na dve sekcie a to denitrifikačnú a nitrifikačnú, na ktoré nadväzuje vertikálna dosadzovacia nádrž kužeľovitého typu, ktorá je vsadená do biologického reaktora. Denitrifikácia je oddelená stenou (kombinácia nerezu a plastových dosiek) od nitrifikácie a otvorom je prepojená s nitrifikáciou.
Premiešenie surovej odpadovej vody s aktivačnou zmesou a jej udržanie vo vznose je zabezpečené miešadlom. Z denitrifikačného priestoru preteká zmes do priestoru nitrifikácie. V nitrifikácií dochádza k aeróbnemu odbúravaniu organického znečistenia, pričom vzniká biologický kal. Zmes vody a biologického kalu nateká potom do dosadzovacej časti reaktora, kde dochádza k oddeľovaniu vody od biologického kalu a následne k protiprúdnej filtrácii tejto vody. Vyčistená odpadová voda je z povrchu zberaná odtokovými žľabmi a potrubím odteká cez merný objekt a povodňovú ČS do recipientu. Recirkuláciu medzi denitrifikáciou a nitrifikáciou zabezpečuje v každom reaktore recirkulačné čerpadlo typu mamut.
Technológia čistenia odpadových vôd je založená na biologickom čistení nízkozaťažovanou aktiváciou s úplnou stabilizáciou kalu.Vhodné podmienky - hydraulické prúdenie zmesi v aktivačnom priestore, ako aj dodávka potrebného množstva kyslíka pre proces čistenia sú zabezpečené pneumaticky, vháňaním vzduchu do systému dúchadlami, cez prevzdušňovacie elementy jemnobublinného prevzdušňovania.
Vyčistená voda odteká žľabmi dosadzovacích častí, potrubím a kanalizáciou je cez merný objekt privedená do odtokového potrubia, ktoré ústi do recipientu.
Prebytočný biologický kal je podľa potreby prečerpávaný z obidvoch biologických reaktorov do kalojemu, kde dochádza k jeho predzahusteniu a dočasnému uskladneniu. Okrem toho je možné kal prečerpávať z kalojemu na mechanické odvodnenie na pásovom lise.

Odsadená voda bude z kalojemu prečerpávaná späť do čistiaceho procesu. Taktiež je možné odvádzať odsadenú vodu z usadeného kalu bezpečnostným prepadom, na ktorom je osadená norná stena, späť do ČS.
Voda vylisovaná z kalu na pásovom lise steká do zásobno-sedimentačnej nádrže pod pásovým lisom, odkiaľ je čerpadlom prečerpávaná po usadení na oplach sita pásového lisu. Prebytočné množstvo vody cez odpad odteká do kanalizácie na čistenie odpadových vôd.

Mechanické predčistenie a ČS
Mechanické predčistenie je navrhnuté z ohľadom na skutočnosť, že časť existujúcej kanalizácie v obci Nemecká je jednotná a teda je potrebné zachytávať aj inertný materiál sunutý po dne kanalizácie. mechanické predčistenie je preto tvorené lapačom štrku a jemnými hrablicami.
Vyberanie lapáka štrku je navrhnuté pomocou drapáku, ktorý bude osadený ako pojazdný na výložníku, ktorý je na otočnom stĺpe. Drapák je ovládaný hydraulicky. Vyťažený štrk s pieskom bude po odkvapkaní nakladaný do pristaveného kontajnera.
Z ohľadom na hĺbku nátoku na ČOV ako aj s ohľadom na manipuláciu so zachytenými zhrabkami sú ako jemné hrablice navrhnuté skrutkové kolmé hrablice. Nátok do hrablíc je potrubím. Veľkosť medzier je navrhnutá 3 až 6 mm, pričom kapacita hrablíc je do 30 l/s. Dopravu zachytených zhrabkov zabezpečuje masívny skrutkový hriadeľ. Riadenie skrutkového vynášača je zabezpečené automaticky v závislosti od výšky hladiny pred hrablicami. Pri transporte zachytených zhrabkov skrutkovým hriadeľom dochádza k ich odvodneniu ako aj k ich zlisovaniu. Zrarbky budú vypadávať do 120 alebo 240 l kontajnera a budú likvidované spolu s ostatným komunálnym odpadom z obce.
Mechanicky vyčistená odpadová voda následne nateká do čerpacej stanice v ktorej sú umiestnené dve čerpadlá (1 + 1), ktoré zabezpečujú dopravu mechanicky vyčistenej odpadovej vody do rozdeľovacieho objektu pred biologickým čistením. Pre prípadnú manipuláciu s čerpadlami sú navrhnuté zdvíhacie zariadenia s ručným vrátkom, pre každé čerpadlo samostatne. V rámci čerpacej stanice je navrhnutý (v zmysle čl. 5.14 normy STN 75 6401) obtok biologického čistenia, tak, že mechanicky vyčistené odpadové vody po výraznom stúpnutí hladiny budú odtekať priamo do existujúcej šachty pred merným objektom. Použitie tohto obtoku je podmienené buď dlhodobým výpadkom elektrickej energie, alebo plánovanou odstávkou biologického stupňa čistenia (napr. pri havárii). V každom prípade musí byť toto ohlásené na úrad životného prostredia a aj správcovi toku.

Technické parametre čerpadiel: Q = 11 l/s, h = 8 m

Biologické čistenie
Biologické čistenie je navrhnuté v dvoch nezávislých linkách.
Odpadová voda je rozdelená v rozdeľovacom objekte a rovnomerne nateká do obidvoch liniek biologického čistenia a to do ich denitrifikačných zón. Na odtoku z rozdeľovacieho objektu sú navrhnuté uzávery, ktorými je možné odstaviť jednu alebo druhú linku z prevádzky.
Samotné biologické čistenie je riešené v železobetónovej nádrži, ktorá je betónovou priečkou rozdelená na dve sekcie a to denitrifikačnú a nitrifikačnú. V nitrifikačnej nádrži je osadená vertikálna dosadzovacia nádrž kužeľovitého typu.
V denitrifikačnej sekcii dochádza k odbúravaniu dusíkatého znečistenia. Premiešanie surovej odpadovej vody s aktivačnou zmesou a jej udržanie vo vznose je zabezpečené miešadlom. V prípade poruchy miešadla je aj v denitrifikačnej zóne navrhnutý prevzdušňovací systém, pomocou ktorého je možné čas od času premiešať obsah nádrže.
Z denitrifikačného priestoru preteká zmes do priestoru nitrifikácie. V nitrifikácií dochádza k aeróbnemu odbúravaniu organického znečistenia, pričom vzniká biologický kal. Zmes vody a biologického kalu nateká potom do dosadzovacej časti reaktora, kde dochádza k oddeľovaniu vody od biologického kalu a následne k protiprúdnej filtrácii tejto vody. Vyčistená odpadová voda je z povrchu zberaná odtokovými žľabmi a potrubím odteká cez merný objekt do recipienta. Recirkuláciu medzi denitrifikáciou a nitrifikáciou zabezpečuje v každom reaktore recirkulačné čerpadlo typu mamut.
Technológia čistenia odpadových vôd je založená na biologickom čistení nízkozaťažovanou aktiváciou s úplnou stabilizáciou kalu. Reaktory sú rozdelené na jednotlivé sekcie, ktoré svojím usporiadaním a vybavením umožňujú plniť na seba nadväzujúce funkcie biologického čistenia a to biodegradáciu a nitrifikáciu s viacstupňovou

denitrifikáciou. Na odseparovanie vyčistenej vody od biologického aktivovaného kalu sa využíva protiprúdna filtrácia, ktorá prirodzene vzniká v dosadzovacej nádrži.
Dosadzovacia nádrž je navrhnutá ako dosadzovacia nádrž z vertikálnym prúdením (Dortmundského typu), kužeľovitého tvaru, ktorá je vsadená do aktivačného priestoru a spolu s priečkami upravuje tok tak, aby bol celý objem nitrifikačnej nádrže rovnomerne využívaný. Čistenie hladiny dosadzovacej nádrže je navrhnuté použitím čerpadla zaveseného na plavákovej konštrukcii. Vyflotovaný kal bude vracaný späť do nitrifikačnej nádrže.
Vhodné podmienky - hydraulické prúdenie zmesi v aktivačnom priestore, ako aj dodávka potrebného množstva kyslíka pre proces čistenia sú zabezpečené pneumaticky, vháňaním vzduchu do systému dúchadlami, cez prevzdušňovacie elementy jemnobublinného prevzdušňovania.

Porovnávacia tabuľka vypočítaných a projektovaných hodnôt

Parameter		rozmer	Vypočítaná hodnota	projekt. hodnota
Objem aktivácie	V	m^3	379	395
Objem denitr. sekcie	V_D	m^3	121	125
Plocha dosadz. časti	P_{DN}	m^2	30,0	42,4

Hlavné technologické parametre navrhovaného biologického čistenia vyhovujú STN 75 6401.

Dúchadlá, rozvod vzduchu a prevzdušňovací systém
Tlakový vzduch pre aktiváciu dodávajú dve dúchadlá inštalované v strojovni dúchadiel. Okrem pracovných dúchadiel je v strojovni inštalované aj dúchadlo pre potrebu homogenizácie kalu prípadne dostabilizácie kalu, ktoré zároveň slúži ako rezerva pre biologické reaktory.
Dúchadlá budú inštalované v protihlukových krytoch. Vzduchové potrubie je vedené od dúchadiel priamo do priestoru reaktorov a kalojemu k prevzdušňovacím elementom.
Prevádzka dúchadiel je stála. Obidve dúchadlá pre aktiváciu sú jednootáčkové napojené cez frekvenčný menič otáčok. Riadené sú od množstva kyslíka v aktivácii a okrem toho môžu byť riadené časovo - cyklovaním.
Celková potreba vzduchu pre biologické procesy je cca 308,1 m^3/h pri potrebnom pretlaku 50 kPa.
Rozvod vzduchu na reaktoroch bude zrealizovaný z nerezového potrubia. V strojovni dúchadiel môže byť zrealizovaný aj z plastových potrubí.
Prevzdušňovací systém je navrhnutý pomocou rúrových elementov, na ktorých je natiahnutá prevzdušňovacia perforovaná membrána. Prevzdušňovacie elementy sú navrhnuté so zaťažením 2,5 $m^3/h/m$. (Pracovný rozsah aeračného elementu je 2 až 5 $m^3/h/m$, pričom maximum je 10 $m^3/h/m$).
Prevzdušňovacie elementy sú okrem nitrifikácie navrhnuté aj v denitrifikačnej sekcii a v kalojeme. V denitrifikačnej sekcii je navrhnutý prevzdušňovací systém z dôvodu potreby občasného premiešania celého objemu denitrifikačnej sekcie a to hlavne v prípade poruchy miešadla po dobu jeho opravy.
Prevzdušňovací systém je navrhnutý tak, že aj pri odstavení cca 30% prevzdušňovacích elementov je možné zabezpečiť dostatok vzduchu k udržaniu čistiaceho procesu v požadovaných parametroch.
Dúchadlo v protihlukovom kryte pre zabezpečenie vzduchu pre kalojem je navrhnuté rovnaké ako pre aktiváciu. Dúchadlo bude riadené frekvenčným meničom otáčok. V čase, keď bude prevzdušňovať kalojem, bude pracovať s frekvenciou 35 Hz. V prípade, že bude zabezpečovať vzduch pre aktiváciu, bude pracovať s frekvenciou 50 Hz.

Technické parametre dúchadiel – 3 ks:
Q = 3,2 m^3/h; Δp = 50 kPa
- napojenie cez frekvenčný menič otáčok

Kalové hospodárstvo
Kalové hospodárstvo je tvorené kalojemmom a strojovňou odvodňovania kalu.

Kalojem
Kkalojem je umiestnený v dvoch pôvodných nádržiach – pôvodný kalojem a pôvodná nádrž na zvážané vody, ktoré budú vzájomne prepojené.
Výška hladiny v kalojeme je navrhnutá na 3,6 m. Pri produkcii prebytočného kalu 100 kg/d postačuje kapacita kalojemu (155 m^3 zásobný objem) na cca 60 dní.

V nádrži bude inštalovaný prevzdušňovací systém slúžiaci k prevzdušneniu, premiešaniu prípadne k dostabilizácii kalu ak to bude potrebné. Pre homogenizáciu kalu v kalojeme pred jeho čerpaním na ďalšie spracovanie je okrem prevzdušňovacieho systému navrhnuté ponorné miešadlo.
Odsadená voda v kalojeme bude odčerpávaná kalovým čerpadlom, ktoré bude možne nastaviť do rôznej výšky. Odsadená voda bude vytláčaná do vnútroareálovej knalizácie na prítok do ČOV.
Kal je možné odvodňovať na linke odvodňovania kalu – kalový lis.
Kal bude do strojovne lisovania kalu dopravovaný čerpaním. Zavodnenie objemového čerpadla na dávkovanie kalu do pásového lisu bude zabezpečené podávacím čerpadlom osadeným v kalojeme. Po nábehu objemového čerpadla bude čerpadlo v kalojeme vypnuté a objemové čerpadlo bude samo nasávať kal.

Linka odvodnenia kalu
V strojovni odvodnenia kalu je navrhnutý pásový lis s príslušenstvom. Na pásový lis bude dopravovaný homogenizovaný kal z kalojemu, ktorý bude obsahovať cca 4 až 5 % sušiny.
Strojovňa odvodnenia kalu je navrhnutá v rámci existujúcich priestorov nad kalojemom a nádržou na zvážané vody, ktoré budú stavebne upravené pre potreby dopravy a osadenia linky odvodňovania kalu.
Strojnotechnologické vybavenie linky odvodnenia kalu je vyšpecifikované v nasledujúcej tabuľke.

Skladba linky odvodnenia kalu

P.č.	Položka	kW	kg
1.	Pásový lis	2,25	950
2.	Flokulačné zariadenie		35
3.	Vzduchový ovládací panel		10
4.	Obslužná plošinka 200 x 800 x 800 (v x š x d)	-	80
5.	Hlavný rozvádzač	-	140
6.	Ovládací panel s nepriamym meraním	-	10
7.	Ostrekové čerpadlo	5,50	150
8.	Zásobná nádrž ostrekovej vody umiestnená pod lôisom	-	300
9.	Kompresor	1,10	25
10.	Chemické hospodárstvo - automatická príprava roztoku flokulantu - súčasťou stanice je aj čerpadlo roztoku flokulantu	3,52	485
11.	Skrutkový dopravník 6,5 m	0,25	205
12.	Kalové čerpadlo s frekvenčným meničom a ochranou chodu nasucho (1,5 – 4,5 m3/hod)	1,10	70
13.	Podávacie čerpadlo	0,75	17
14.	Indukčný prietokomer kalu	-	5

Predpokladaná výstupná sušina je 18 – 22 % pri podiele organických častí vo vstupnom kale max. 65 %. Výkonové a kvalitatívne parametre linky sú závislé predovšetkým na fyzikálnych vlastnostiach kalu, type použitého flokulantu, jemnosti sita a kvalite obsluhy.
K práci pásového lisu je potrebné zabezpečiť nasledujúce médiá (zabezpečujú ich ostatné komponenty linky):

- stlačený vzduch (min. 0,60 MPa, cca 1m^3/hod),
- tlak. vodu na ostrek filtračných pásov, tlak cca 0,5 – 0,6 MPa
- napäťovú sústavu 3 + PE + N (3 + PEN), 230 / 400 V, 50 Hz,
- flokulačný roztok na zvýšenie separačnej účinnosti pásového lisu.

Linka proti možnosti poškodenia bude blokovaná nasledujúcimi podmienkami:

- nedostatok kalu (možnosť poškodenia kalového čerpadla),
- nedostatok flokulantu (nezrážanie kalu, pretekanie kalu cez a mimo filtračných sít),
- nedostatočný tlak vzduchovej sústavy (možnosť vybočenia filtračných pásov a tým ich poškodenie,
- kontrola vybočenia filtračných pásov (druhý stupeň zabezpečenia nepoškodenia filtračných sít),
- porucha pohonov a frekvenčných meničov.

Súčasťou linky je aj koľajový pojazd s ručným pohonom pre manipuláciu s kontajnerom na kal a kontajner na kal (7,5 m^3).

Hydrotechnické výpočty

Kapacita a hlavné technologické parametre

Návrh kapacity čistenia ČOV je vykonaný v zmysle STN 75 6401 Čistiarne odpadových vôd pre viac ako 500 EO a vyhlášky MŽP SR č. 684/2006, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií. V zmysle uvedenej STN nebude uvažované s množstvom priemyselných, odpadových vôd $Q_{24,p}$, keďže v obci sa priemysel nenachádza.

Počet obyvateľov napojených na ČOV

počet obyvateľov	N	=	1840	obyvateľov

Špecifická potreba vody podľa vybavenia bytov

1.1	byty s ústredne vykurované s ústrednou prípravou teplej vody a vaňovým kúpeľom	0	%	145	l.obyvateľ$^{-1}$.deň$^{-1}$
1.2	byty s lokálnym ohrevom teplej vody a vaňovým kúpeľom	40	%	135	l.obyvateľ$^{-1}$.deň$^{-1}$
1.3	ostatné byty pripojené na vodovod vrátane bytov so sprchovacím kútom	60	%	100	l.obyvateľ$^{-1}$.deň$^{-1}$

Priemerná denná produkcia odpadovej vody z bytového fondu

q_o = 145 x 0,0 + 135 x 0,4 + 100 x 0,6

q_o = 114 l.obyvateľ$^{-1}$.deň$^{-1}$

Priemerná denná produkcia odpadovej vody z občianskej vybavenosti

Podľa prílohy č.1 k vyhláške č. 684/2006 Z.z.:

q_v = 25 l.obyvateľ$^{-1}$.deň$^{-1}$

Priemerná produkcia odpadovej vody na obyvateľa a deň

$q = q_o + q_v$

q = 114 + 25

q = 139 l.obyvateľ$^{-1}$.deň$^{-1}$

Priemerný denný prítok

$Q_{24,m} = N \times q$

$Q_{24,m}$ = 1840 x 139

$Q_{24,m}$ = 255 760 l.d^{-1} = 256 $m^3.d^{-1}$

Množstvo balastných vôd (5% z $Q_{24,m}$)

$Q_B = Q_{24,m} \times 0,05$

Q_B = 256 x 0,05

Q_B = 13 $m^3.d^{-1}$

Priemerný bezdažďový denný prítok odpadových vôd na ČOV

$Q_{24} = Q_{24,m} + Q_B$

Q_{24} = 256 + 13

Q_{24} = 269 $m^3.d^{-1}$ = 11,2 $m^3.h^{-1}$ = 3,1 l.s^{-1}

Maximálny bezdažďový denný prietok

$Q_d = Q_{24,m} \times k_d + Q_B$

k_d = 1,42 podľa STN 75 6401, Tabuľka 1

Q_d = 256 x 1,42 + 13

Q_d = 377 $m^3.d^{-1}$

Maximálny bezdažďový hodinový prietok

$Q_h = (Q_{24,m} \times k_d \times k_h + Q_B) : 24$
$k_h =$ 2,12 podľa STN 75 6401, Tabuľka 1
$Q_h = (256 \times 1,42 \times 2,12 + 13) : 24$
$Q_h =$ 33 $m^3.h^{-1}$ = 9,1 $l.s^{-1}$

Vstupné údaje pre ČOV

Priemerný denný nátok	Q_{24}	=	269	$m^3.d^{-1}$
		=	11,2	$m^3.h^{-1}$
		=	3,1	$l.s^{-1}$
Maximálne hodinové množstvo odpadových vôd	Q_h	=	33	$m^3.h^{-1}$
		=	9,1	$l.s^{-1}$

Množstvo znečistenia na prítoku do ČOV

Kvalita odpadových vôd pritekajúcich na čistiareň bola stanovená podľa STN 75 6401 Čistiarne odpadových vôd pre viac ako 500 EO, čl. 4.8.
Pri určovaní kvality odpadových vôd na prítoku do ČOV sa zohľadnili aj súčasné skúsenosti z prevádzkovania iných ČOV ako i výsledky výskumu na jestvujúcich ČOV, ktoré vykonal VÚVH Bratislava. Tu bolo preukázané, že napr. pri parametri BSK_5 sa reálne hodnoty znečistenia pohybujú v rozmedzí od 34,3 po 51,2 $g.obyvateľ^{-1}.deň^{-1}$.

stanovená špecifická produkcia znečistenia	BSK_5	=	110,4	$kg.d^{-1}$
chemická spotreba kyslíka (stanovená dichrómanom)	$CHSK_{Cr}$	=	220,8	$kg.d^{-1}$
biochemická spotreba kyslíka (s potlačením nitrifikácie)	BSK_5	=	110,4	$kg.d^{-1}$
nerozpustené látky	NL	=	110,4	$kg.d^{-1}$
celkový dusík	TN	=	20,9	$kg.d^{-1}$
celkový fosfor	TP	=	4,9	$kg.d^{-1}$

Počet ekvivalentných obyvateľov - podľa čl. 4.9 STN 75 6401

$EO_{60} = BSK_5 : 0,06$
$EO_{60} = 110,4 : 0,06$
$EO_{60} = 1840$

Návrh biologického stupňa čistenia podľa STN 75 6401

Návrhové priemerné denné množstvo znečistenia na biologický reaktor

počet obyvateľov	N	=	1840	ob.
chemická spotreba kyslíka (stanovená dichrómanom)	$CHSK_{Cr}$	=	220,8	kg/d
biochemická spotreba kyslíka (s potlačením nitrifikácie)	BSK_5	=	110,4	kg/d
nerozpustené látky	NL	=	110,.4	kg/d
celkový dusík	TN	=	20,9	kg/d
celkový fosfor	TP	=	4,9	kg/d

Množstvo odpadových vôd

Q_{24}	=	269	m^3/d	=	11,2	m^3/h	=	3,1 l/s
Q_h	=	33	m^3/h	=	9,2	l/s		

Predpokladaná koncentrácia znečistenia v prítoku na biologický reaktor

$S_{CHSK,i}$	=	CHSK / Q_{24} =	220,8	/	269,0	=	0,821 kg/m^3
$S_{BSK,i}$	=	BSK / Q_{24} =	110,4	/	269,0	=	0,410 kg/m^3
$S_{NL,i}$	=	NL / Q_{24} =	114,0	/	269,0	=	0,424 kg/m^3
$S_{TN,i}$	=	TN / Q_{24} =	20,9	/	269,0	=	0,078 kg/m^3
$S_{TP,i}$	=	TP / Q_{24} =	4,9	/	269,0	=	0,018 kg/m^3

Predpokladaná kvalita odpadovej vody na odtoku z biologického reaktora

$S_{CHSK,e}$	=	0,050	kg/m^3
$S_{BSK,e}$	=	0,020	kg/m^3
$S_{NL,e}$	=	0,020	kg/m^3
$S_{NH4-N,e}$	=	0,005	kg/m^3
$S_{NO3-N,e}$	=	0,015	kg/m^3

Pásmo hyg. ochrany mechanicko-biologickej ČOV s pneumatickou aeráciou s kalovým hospodárstvom je 100 m.

PS - 02.2 PREVÁDZKOVÝ ROZVOD SILNOPRÚDU A ASRTP

Tento prevádzkový súbor zahŕňa:
- prevádzkový rozvod silnoprúdu (PRS)
- automatizovaný systém riadenia technologického procesu (ASRTP)
- príprava pre prenos údajov na dispčérske pracovisko vrátane jeho úpravy

Prevádzkový rozvod silnoprúdu a automatizovaný systém riadenia technologického procesu rieši technologickú elektroinštaláciu t.j. napojenie jednotlivých technologických zariadení el. energiu a riadenie ich chodu.

Napäťová sústava
Prevádzkové napätie: 3/N/PE AC 400/230V/TN-S
Ovládacie napätie: 2 AC 24V, 50Hz/IT SELV
Stupeň dôležitosti dodávky el. energie: 3. stupeň v zmysle STN 341610

Meranie
Meranie spotreby el. energie na ČOV je zrealizované v rámci existujúcej prípojky elektrickej energie.

Popis
Všetky istiace, spínacie, ovládacie a signalizačné prístroje budú sústredené do samostatných, technologických rozvádzačov. Technologické rozvádzače budú napájané z rozvádzača s istením vývodu pre technológiu a budú umiestnené v budove mechanického predčistenia, v samostatnej miestnosti.
Súčasťou technologickej inštalácie bude aj zriadenie prenosov – telemetrie na centrálny dispečing prevádzkovateľa (investora), pričom na dispečingu bude implementovaný vizualizačný software a bude nastavený tak, aby prevádzkovateľ mohol kontrolovať priebeh čistiaceho procesu.

Popis ovládania el. zariadení
Systém kontroly a riadenia technologického procesu čistiarne odpadových vôd rieši v automatickej prevádzke všetky operácie prebiehajúce kontinuálne a cyklicky opakovane. Rieši regulačné obvody zabezpečujúce funkčnosť systému pričom, ovládacie a regulačné prvky budú sústredené do technologického rozvádzača.
Všetky technologické zariadenia bude však možné prevádzkovať aj v ručnom režime. K prepínaniu medzi ručným a automatickým režimom budú slúžiť prepínače R - 0 - A, inštalované na čelnom panely technologického rozvádzača.

Ďalšie technické prevedenie
1. Pri výpadku el. energie bude zabezpečený automatický nábeh všetkých elektrických zariadení do režimu pred výpadkom el. energie.
2. Ku všetkým el. zariadeniam bude inštalovaný údržbársky vypínač.
3. Pre všetky el. zariadenia budú vo vnútri technologického rozvádzača umiestnené počítadlá prevádzkových hodín doba chodu zariadení bude archivovaná v riadiacom počítači.
4. Všetky zariadenia musia byť prevádzkovateľné aj v ručnom režime, vrátane ich automatického blokovania.
5. Na technologických zariadeniach ČOV bude zrealizované ochranné pospojovanie

ASRTP – automatizovaný systém riadenia technologického procesu čistiarne odpadových vôd rieši v poloautomatickej prevádzke všetky operácie prebiehajúce kontinuálne a cyklicky opakovane. Rieši regulačné obvody zabezpečujúce funkčnosť systému. Rieši napojenie plavákových spínačov pre riadenie automatického chodu čerpadiel.
Ovládacie a regulačné prvky budú sústredené do rozvádzačov, pričom samotné riadenie bude realizované cez počítač, ktorý bude umiestnený v dennej miestnosti ČOV.

Diaľkové prenosy - telemetria
Riadiaci systém bude schopný prenášať všetky potrebné údaje na server centrálneho dispečingu.

Inštalovaný výkon a spotreba EE technologického procesu

Inštalovaný výkon technologických zariadení:	49,28 kW
Predpokladaná spotreba elektrickej energie	300 kWh/deň
Predpokladaná ročná spotreba elektrickej energie	109 500 kWh/rok

Obec Predajná

V súčasnosti má obec Predajná vybudovaných cca 2 km jednotnej gravitačnej kanalizácie DN 300 mm a DN 500 mm s vyústením do Jasenianského potoka bez možnosti čistenia vôd. Ostatné splaškové vody z nehnuteľností sú odvádzané buď priamo do potokov, alebo cez septiky do podložia. Vodotesnými žumpami je vybavených len mizivé množstvo nehnuteľností.
Účelom je návrh vybudovania kanalizácie pre odvedenie splaškových vôd v obci Predajná. Do kanalizácie v Predajnej sa napájajú i splaškové vody z obce Jasenie. Nová kanalizácia sa bude budovať len ako splašková kanalizácia. Odpadové vody z obcí Jasenie a Predajná budú čistené na ČOV Predajná.
Vo väčšej časti zástavby obce sa dobuduje gravitačná kanalizácia. Tlaková kanalizácia sa navrhuje tam, kde konfigurácia terénu nedovoľuje riešenie gravitačnou kanalizáciou alebo by také riešenie bolo technicky i finančne nevyhovujúce. Na gravitačnú stoku sa napoja gravitačné kanalizačné odbočenia, na tlakovú vedľajšie vetvy tlakovej kanalizácie k nehnuteľnostiam. Vzhľadom na to, že nehnuteľnosti majú väčšinou odpadové vody vyústené do žúmp za domom, priemerná dĺžka vedľajších vetiev tlakovej kanalizácie bude 20 m, u gravitačných odbočení bude 10 m. Jestvujúca jednotná kanalizácia sa bude čiastočne využívať i naďalej, čiastočne sa bude využívať len ako dažďová kanalizácia. Vyústenie dážďovej kanalizácie bude súčasným výustným objektom. Dažďová kanalizácia sa buduje len v úseku, kde je nevyhnutné oddeliť dažďové vody od splaškových. Inak sa odvádzanie dažďových vôd nerieši, pokiaľ to neovplyvňuje kanalizáciu pre splaškové vody.
Kanalizačné stoky sú vedené v miestnych komunikáciách a krátky úsek v ceste III/2372 a III/2379 pokiaľ to bude možné v zelených pásoch a v krajniciach cesty .Križovanie cesty III/2372, III/2379 cesty I/66 sa bude realizovať pretlačením chráničky /potrubie, prípojky i vetvy/.
Trasa navrhovanej kanalizácie zohľadňuje jestvujúce inžinierske siete a ich ochranné pásma. Ochranné pásmo jestvujúceho vodovodu nebolo možné vždy z priestorových dôvodov dodržať.
Vedľajšie vetvy tlakovej kanalizácie sa budujú po jestvujúce žumpy nehnuteľností, v pozemkoch ich majiteľov. Na vetve sa za žumpou vybuduje čerpacia šachta DN 1000/2200 mm.
Gravitačné odbočenia sa budujú vo verejnom pozemku a ukončia sa pred hranicou nehnuteľnosti revíznou šachtou DN 400 mm.

Členenie stavby na stavebné objekty a prevádzkové súbory

Stavebné objekty:

SO 01 - SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA

Splašková gravitačná kanalizácia je navrhnutá z PVC-U DN300 – hladké plnostenné jednovrstvové potrubie s integrovaným hrdlom kruhovej tuhosti SN10 (min. 10 KN/m2) vyrábané v súlade s STN EN 1401. Značenie rúry

je požadované aj z vnútornej steny z dôvodu možnosti identifikácii výrobcu a typu potrubia pri kamerovej skúške. Na potrubí sa v lomoch a po 50 m budujú revízne šachty

Splašková tlaková kanalizácia je navrhnutá z rúr HDPE100 SDR 17 PN10 dxs 90x5,4 mm, 63x5,8 mm, - koextrudované dvojvrstvové potrubie zelenej farby pre tlakovú kanalizáciu vyrobené z materiálu PE100 RC s vysokou odolnosťou voči šíreniu trhliny. Obe vrstvy potrubia sú navzájom molekulárne spojené. Potrubie je certifikované podľa predpisu PAS 1075.

Kanalizačné odbočenia sú navrhnuté z PVC-U DN150 – hladké plnostenné jednovrstvové potrubie s integrovaným hrdlom kruhovej tuhosti SN10 (min. 10 KN/m2) vyrábané v súlade s STN EN 1401. Značenie rúry je požadované aj z vnútornej steny z dôvodu možnosti identifikácii výrobcu a typu potrubia pri kamerovej skúške. Ukončené sú na hranici nehnuteľnosti revíznou šachtou DN 400 mm

Vedľajšie vetvy tlakovej kanalizácie sú navrhnuté z rúr HDPE100 SDR 11 PN16 dxs 40x3,7 mm, - koextrudované dvojvrstvové potrubie zelenej farby pre tlakovú kanalizáciu vyrobené z materiálu PE100 RC s vysokou odolnosťou voči šíreniu trhliny. Obe vrstvy potrubia sú navzájom molekulárne spojené. Potrubie je certifikované podľa predpisu PAS 1075. Ukončené sú domovou čerpacou stanicou DN 1000/2200 mm na pozemku nehnuteľnosti

Prehľad dĺžok kanalizácie

Stoka	DN150	DN300	Kan.odb.	90x5,4	63x5,8	Vedl. vetvy TK	Celkom
SO 01.1 Splašková kanalizácia							
A	5,89	2047,06	119	221,89		9	**2274,84**
AA		213,00	17				**213,00**
AA-1					213,00	13	**0,00**
AA-2		73,00	1				**73,00**
AB		402,00	15			1	**402,00**
AC		42,00	2				**42,00**
AD					132,00	5	**0,00**
AE		262,00	24				**262,00**
B		1023,89	44			2	**1023,89**
B-1		185,50	11				**185,50**
Celkom	**5,89**	**4248,45**	**233**	**221,89**	**345,00**	**30**	**4476,23**
SO 01.3 Dažďová kanalizácia							
1		145,00					**145,00**
2		65,00					**65,00**
OS		32,00					**32,00**
Celkom		**242,00**					**242,00**

SO 01.2 Gravitačné kanalizačné odbočenia

Počet prípojok	233 ks
Priem. dĺžka	10 m
Celková dĺžka	2330 m PVC-U DN 150
Počet revíznych šachiet	233 ks DN 400 mm

SO 01.2 Vedľajšie vetvy tlakovej kanalizácie

Počet prípojok	30 ks
Priemerná dĺžka	20 m
Celková dĺžka	600 m HDPE 40X3,7mm
Počet čerpacích šachiet	30 ks - šachta DN 1000

Rozsah stavby:

Celková dĺžka novobudovanej splaškovej kanalizácie	4476,23 m
Z toho:	
- gravitačná kanalizácia DN 300	4 248,50 m
škrtiace potrubie z OŠ DN 150	5,89 m
Spolu gravitačná kanalizácia	4 254,39 m
- Tlaková kanalizácia 63x5,8 mm	345,00 m
- Tlaková kanalizácia 90x5,4 mm	221,89 m
Spolu tlaková kanalizácia	566,89 m
Kanalizačné prípojky na gravitačnej kanalizácii	233 ks
Kanalizačné vetvy na tlakovej kanalizácii	30 ks
Priemerná dĺžka gravitačnej prípojky	10 m
Spolu potrubie prípojok – PVC-U DN 150 mm	2 330 m
Priemerná dĺžka tlakovej vetvy	20 m
Spolu potrubie vetiev HDPE 40x3,7mm	600 m
Dážďová kanalizácia – potrubie PVC U DN 300	242 m

Výpočet množstva splaškových vôd

Výpočet množstva splaškových vôd je vykonaný v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 684/2006 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií. V zmysle uvedenej STN nebude uvažované s množstvom priemyselných, odpadových vôd Q_{24}, keďže sa v obci priemysel nenachádza.

počet obyvateľov obce: 1345 obyvateľov
Priemerná denná produkcia odpadovej vody z bytového fondu
qo = 145 x 0,0 + 135 x 0,4 + 100 x 0,6
qo = 114,00 l.obyvateľ$^{-1}$ .deň$^{-1}$
Priemerná denná produkcia odpadovej vody z občianskej vybavenosti
Podľa prílohy č.1 k vyhláške č. 684/2006 Z.z.:
qv = 25,00 l. obyvateľ$^{-1}$ .deň$^{-1}$
Priemerná produkcia odpadovej vody na obyvateľa a deň
q = qo + qv
q = 114 + 25
q = 139,00 l. obyvateľ$^{-1}$ .deň$^{-1}$

Priemerné množstvo splaškových vôd:
Q_{24} = 1 345 ob. x 139 l.ob^{-1}. deň$^{-1}$ = 186,96 m^3.deň$^{-1}$ = 2,16 l.s^{-1}
Maximálne množstvo splaškových vôd :
Qmax = Q_{24} x k max = 2,16 l.s^{-1} x 3,0 = 6,48 l.s^{-1}
Minimálne množstvo splaškových vôd :
Qmin = Q_{24} x k min = 2,16 l.s^{-1} x 0,6 = 1,30 l.s^{-1}
Množstvo splaškových vôd za rok:
Qs = 186,96 m^3.deň$^{-1}$ x 365 = 68 237 m^3.rok

k_{min} = súčiniteľ min. hodinovej nerovnomernosti
k_{max} = súčiniteľ max. hodinovej nerovnomernosti

SO 01.1 – SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA

Splašková gravitačná kanalizácia a kanalizačné odbočenia sú navrhnuté z PVC-U DN300, DN150 hladké plnostenné jednovrstvové potrubie s integrovaným hrdlom kruhovej tuhosti SN10 (min. 10 KN/m2) vyrábané v

súlade s STN EN 1401. Značenie rúry je požadované aj z vnútornej steny z dôvodu možnosti identifikácii výrobcu a typu potrubia pri kamerovej skúške.
Splašková tlaková kanalizácia, výtlaky z čerpacích staníc a vedľajšie vetvy tlakovej kanalizácie sú navrhnuté z rúr HDPE SDR17 PN10 dxs 90x5,4 mm a z rúr HDPE SDR11 PN16 63x5,8 mm, 40x3,7 mm - koextrudované dvojvrstvové potrubie zelenej farby pre tlakovú kanalizáciu vyrobené z materiálu PE100 RC s vysokou odolnosťou voči šíreniu trhliny. Obe vrstvy potrubia sú navzájom molekulárne spojené. Potrubie je certifikované podľa predpisu PAS 1075.

Kladenie potrubia
- Kladenie do ryhy:

Potrubie bude uložené do zhutneného pieskového lôžka hr. 15 cm o veľkosti zŕn fr. 4-20 mm. V prípade výskytu podzemnej vody bude pod pieskovým lôžkom urobené štrkovo/makadamové lôžko v primeranej hrúbke/ vhodné je s opatrením geotextíliou 400-500 G/M/. Podkladové lôžko je opatrené pracovnou plastovou drenážou. Drenážne potrubie bude položené iba v prípade výskytu podzemnej vody a bude vyvedené do prečerpávacích šachiet alebo do najbližšieho vodného toku. Drenážne potrubie ostane trvalo vyústené aj po realizácii stavby.
Potrubie sa kladie do ryhy š. 1100 mm, predpokladá sa výkop zvislých stien s pažením oceľovými pažiacimi boxmi, v dopravne zaťaženej komunikácii a pri zosuvných svahoch pažením celopološnými pažiacimi oceľovými boxmi.

- Mikrotunelovanie:

PD predpokladá kladenie tlakového potrubia do výkopov vzhľadom na horský charakter obce a z toho vyplývajúceho podložia. V prípade, že sa pri výkopoch ukáže, že niektoré úseky a najmä úseky pod komunikáciami a vodnými tokmi majú vhodné podmienky pre kladenie bezvýkopovou technológiou – mikrotunelovaním, je u tlakovej kanalizácie možné a vhodné použiť pre zemné práce túto metódu. Dĺžka úsekov medzi štartovacou a cieľovou jamou mikrotunelovania sa vzhľadom na predpokladané geologické podmienky uvažuje max. 100m. Zo štartovacej jamy sa do cieľovej jamy tlačí vodiaca tyč smerove a výškove podľa pozdĺžneho profilu a naspäť vyťahovaním tyče sa vťahuje potrubie tlakovej kanalizácie spolu s identifikačným vodičom.
Jamy sa vykopú i v miestach prípojok, dôležitých križovaniach a vo veľkých lomoch trasy.

V prípade kladenia tlakovej kanalizácie do otvorenej ryhy sa nad tlakovým potrubím umiestni vyhľadávací izolovaný kábel CYKY 4 mm2 vodič s identifikačnou plastovou páskou v hnedobielom prevedení s nápisom „Pozor kanalizácia“.

Obsyp potrubia do výšky min. 30 cm nad vrchol potrubia je opatrený zhutneným pieskom o veľkosti zŕn max. 4 - 20 mm. Hutnenie bude po vrstvách max. 20 cm / obsyp nad potrubím priamo sa nezhutňuje/.
Zásyp výkopu pod vozovkou miestnych komunikácií je navrhnutý vyťaženým materiálom zhutneným po vrstvách max. 20 cm o veľkosti zŕn max. 150 mm. Miera zhutnenia 96% P.S., plocha pod vozovkou 45 MPa.
Zásyp v ceste III/2372 a III/2379 bude vyťaženým materiálom prípadne štrkom, v krajniciach a dopravne málo zaťažených úsekoch cesty vyťaženou zeminou. Vhodnosť používaného zásypového materiálu v ceste III. triedy musí byť dohodnutá s technikom Správy a údržby ciest v Brezne.
Mimo vozovky bude zásyp vyťaženou zeminou, terén uvedený do pôvodneho stavu poprípade s rozprestretím humusu a osiatím trávou.
Z pracovného pásu v zelených plochách sa odstráni ornica hr. 30 cm, uloží do okraja pracovného pruhu a po položení potrubia sa znovurozprestrie, vyzbierajú sa kamene a z vlastníkom sa dohodne spôsob výsadby. V súčasnosti je plocha zatrávnená.

Gravitačné kanalizačné stoky – kanalizačné šachty
V priamych úsekoch v max. vzdialenosti 50 m, v lomových bodoch kanalizácie a na sútoku kanalizačných stôk sa vybudujú typové kanalizačné šachty. Vstupná plastová polypropylénová (PP) kanalizačná šachta s monolitickým šachtovým dnom a s vlnovcovou šachtovou rúrou, ktorá umožňuje zapracovanie šachty do okolitého prostredia aj v prípade vysokej hladiny spodnej vody bez potreby obetónovania. Šachta je ukončená

asymetrickým kónusom s vnútorným priemerom vstupnej časti 600 mm. Šachta je vyrábaná zo 100% PP materiálu bez obsahu plnív alebo recyklátu. Šachta je vodotesná do 5 m vodného stĺpca. Šachta má vnútorný priemer 1000 mm (v stiesnených úsekoch priemeru 600 mm) a je vyrábaná v súlade s STN EN 13598-2. Súčasťou šachtového dna sú integrované výkyvné hrdlá s tesniacim krúžkom s tesnosťou do 2,4 barov. Integrované výkyvné hrdlá umožňujú meniť uhol napojenia až o 7,5° pre každé napojenie. Súčasťou šachty je sklolaminátový rebrík s protišmykovou úpravou.
Zostava šachty bude ukončená liatinovým poklopom D 400 v komunikácii intravilánu, alebo poklopom B125 v nespevnených plochách intravilánu. Medzi rámom a poklopom je tesniaci krúžok z HDPE, odolný proti mrazu a olejom. Poklop bude celoliatinový bez odvetrania. Poklopy bude možné zaistiť (uzamknúť).
Kanalizačné poklopy vo vozovkách, spevnených plochách a prípadných prechodných plochách budú osadené do úrovni okolitého terénu. V zelených plochách (trávnatých, záhradách apod.) bude poklop osadený 10 cm nad úrovňou okolitého terénu s osadenými dvoma radami žulových kociek, alebo zámk. dlažby do betónu. V extraviláne – zelených plochách (poliach alebo lúkach) bude poklop osadený 50 cm nad okolitý terén, v záplavových územiach výnimočne 100 cm nad okolitý terén, s následným obetónovaním o pôdorysnom rozmere 1,5 x 1,5 m do hĺbky 1,0 m pod úroveň terénu. Na strane vstupu bude osadená výstražná tyč dl. 2,0 m v červenobielom prevedení.
Kanalizačné potrubie bude pred prevedením obsypu podrobené skúške vodotesnosti podľa STN 756910 a tlakové potrubie tlakovej skúške vodotesnosti - skúške podľa STN 755911. Pred uvedením kanalizačných stôk do prevádzky bude potrubie vyčistené, prepláchnuté vodou a prevedený kamerový prieskum hotového diela.

Križovanie IS
Križovanie inžinierskych sietí sa bude realizovať podľa STN 73 6005 a požiadaviek ich správcov.
Križovanie cesty III/2372, III/2379 a cesty I/66 sa vykoná

- pretlačením chráničky DN 250 mm pre tlakové potrubia DN 80 a 100 mm do nej sa uloží vlastné potrubie pomocou klzných objímok.
- pretlačením chráničky DN 450 mm pre potrubia DN 300 mm, na oboch koncoch pretlaku sa umiestnia revízne šachty. Vlastné potrubie sa do chráničky umiestni pomocou klzných objímok.
- križovanie prípojok v ceste III/2372 a III/2379 pretlačením chráničky podľa profilu prípojky.

Križovanie Jasenianskeho potoka

- km 0,069 92 – 0,087 92 stoky „A“ križovanie Jasenianskeho potoka,
- km 1,596 30 – 1,610 96 stoky „A“ križovanie Jasenianskeho potoka,
- km 1,924 84 – 1,937 68 stoky „A“ križovanie Jasenianskeho potoka.

Potrubie DN 300 mm
Na oboch brehoch potoka sa vybudujú kanalizačné šachty, vyústi sa do nich oceľová chránička DN 600 mm a HDPE chránička DN 400 mm, medzipriestor sa zainjektuje. Chránička DN 600 sa pod potokom pretlačí, alebo prekope cez zahrádzkovaný potok. Vlastné potrubie kanalizácie sa vkladá do chráničky DN 400 mm pomocou klzných objímok. Hĺbka uloženia chráničky DN 600 mm pod potokom – 100 cm.

Potrubie HDPE
Najvhodnejším spôsobom križovania je mikrotunelovanie pod potokom ak je možné. Križovanie pretlačenou chráničkou DN 350 mm, do nej sa uloží chránička HDPE DN 150 mm, medzipriestor sa zainjektuje cementovou maltou. Vlastné potrubie sa ukladá do chráničky DN 150 mm pomocou klzných objímok.
Pri križovaní prekopaním je potrebné riešiť zahrádzkovanie potoka, prevedenie vody potrubím. Dno a brehy po prekopaní sa po položení opevnia 3 m nad a 3 m pod ryhu lomovým kameňom.

SO 01.2 – VEDĽAJŠIE VETVY TLAKOVEJ KANALIZÁCIE A KANALIZAČNÉ ODBOČENIA

Vedľajšie vetvy tlakovej kanalizácie
Vybudujú sa na tlakovej kanalizácii. Uvažuje sa s priemernou dĺžkou vetvy 20 m, buduje sa až k súčasnej žumpe. Nehnuteľnosti sa na tlakovú kanalizáciu pripoja vedľajšou vetvou tlakovej kanalizácie dxt 40x3,7 mm z rúr HDPE100 SDR 11 PN16.

Domové čerpacie stanice

Čerpacie šachty pre rodinné domy navrhujeme plastové priemeru 1000 mm, výšky 2 200 mm, s prestupmi pre gravitačnú prípojku, výtlačné tlakové potrubie a chráničku elektrických a ovládacích káblov. Poklopy čerpacích šachiet budú cca 50 mm nad terénom. Čerpacie šachty sú ukončené plastovými poklopmi s nosnosťou 200 kg. Poklopy sa fixujú do korpusu šachty dvomi nerezovými šraubami. Šachty musia byť vodotesné, aby do nich nevnikali balastné vody a boli staticky stabilné.

Obsyp šachty je potrebné vykonávať štrkopieskom zo zhutnením frakcie 8-16 mm, aby sa zabránilo vyplaveniu čerpacej šachty a bodovému tlaku na steny šachty. Čerpacie šachty sú navrhnuté na súkromných pozemkoch jednotlivých nehnuteľností a ich poloha bola určená na základe konzultácie s majiteľmi nehnuteľnosti. Každá nehnuteľnosť má svoju čerpaciu šachtu. Čerpacie šachty navrhujeme max. 5 m od nehnuteľnosti z dôvodu dĺžky el. káblov pre čerpadlo a snímacie zariadenie. V takýchto prípadoch sa ovládacia skrinka umiestňuje na fasádu nehnuteľnosti. V prípade, že šachta musí byť umiestnená vo väčšej vzdialenosti ako 5 m pre ovládaciu skrinku navrhujeme špeciálny stojan, na ktorý sa umiestni ovládacia skrinka.

Z čerpacej šachty je prostredníctvom kalového ponorného čerpadla, vyvinutého špeciálne na tento účel, dopravovaná odpadová splašková voda tlakovým potrubím do systému tlakovej kanalizácie. Ponorné kalové čerpadlo sa osadzuje na spúšťacie zariadenie pre čerpadlá na 400 V. Snímacie zariadenie - plaváky sa upevňujú špeciálnymi príchytkami do steny čerpacej šachty v blízkosti čerpadla. Ponorné kalové čerpadlo v nerezovom prevedení má drviace zariadenie a funguje na objemovom princípe, dopravné množstvo je konštantné 45 l.min-1 na základe svojho princípu a rovnice kontinuity zabezpečuje samočistenie potrubia. Čerpacie zariadenia majú na výtlaku osadené integrovanú liatinovú spätnú guľovú klapku s nerezovým poistným ventilom a plastový guľový uzáver. Výkon čerpadla je 1,1 kW, elektrická prípojka k čerpadlu je 400 V dopravný tlak čerpadla je 1,0 Mpa. Ponorné kalové čerpacie zariadenie je ovládané automaticky na základe stavu hladiny v šachte pomocou ovládacej automatiky.

Základné požiadavky na ponorné kalové čerpadlo a príslušenstvo:

- možnosť použitia ponorných kalových čerpadiel s rezacím zariadením na 400 V tak, aby boli kompatibilné a bola zaručená ich spolupráca pri čerpaní splaškových odpadových vôd s výkonom Q=45,0 l/min a výtlačnou výškou H= 1,0 MPa (100m vodného stĺpca). Konštrukcia čerpadla musí zabezpečovať dostatočné miešanie kvapaliny v čerpacej šachte.
- ponorné kalové objemové čerpadlo na volumetrickom princípe v nerezovom prevedení s rezacím zariadením so samočistiacou funkciou, elektromotor s mechanickou upchávkou hriadeľa, olejovou náplňou zabraňujúcou korózii a odoberateľným káblom s konektorom, ktorý sa nemusí odpojovať od ovládacej skrinky.
- ponorné kalové objemové čerpadlo na spúšťacom zariadení v prevedení napätia 3x400Vx50Hz
- na výtlačnom potrubí od čerpadla v čerpacej šachte osadiť integrovanú liatinovú guľovú spätnú klapku kanalizačnú s nerezovým poistným ventilom a plastový guľový uzáver
- automatické ovládanie ponorných kalových čerpadiel pomocou systému ovládania prevádzkového a havarijného plavákového spínača
- zaistenie automatického ovládania ponorných kalových čerpadiel ovládacou skrinkou v ktorej budú osadené prúdový chránič, hladinový snímač vody a prevodník napätia zo 400 V na 5 V, motorový spúšťač, stýkač, ističa ovládacieho obvodu, relé kontroly správneho poradia fáz.

Napojenie DČS na el. energiu – z nehnuteľnosti.

Gravitačné kanalizačné odbočenia

Spolu so splaškovou kanalizáciou sa riešia aj kanalizačné odbočenia, ktoré sa vybudujú po hranicu nehnuteľnosti. Predpokladaná dĺžka odbočenia pre jeden rodinný dom je 15m. Kanalizačné odbočenia slúžia na odkanalizovanie rodinných domov ležiacich pozdĺž trasy navrhovaných stôk splaškovej kanalizácie. Pre každú nehnuteľnosť navrhujeme samostatné kanalizačné odbočenie z PVC-U potrubie hladké plnostenné jednovrstvové s integrovaným hrdlom kruhovej tuhosti SN10 (min. 10 KN/m2) vyrábané v súlade s STN EN 1401 DN 150 mm - zaústené do stoky pomocou kanalizačnej odbočky DN300/150mm - 45o a na ňu nadväzujúcej tvarovky – kolena DN150/45o. Sklon kanalizačného odbočenia má byť po celej dĺžke jednotný (minimálne 2%).

Potrubie kanalizačných odbočení sa uloží do stavebnej ryhy rovnakým spôsobom ako hlavné kanalizačné potrubia splaškovej kanalizácie.
Kanalizačné odbočenia sa ukončia plastovými kanalizačnými šachtami D400. Plastová kanalizačná šachta je vyrobená z polypropylénu s vnútorným priemerom šachtovej rúry 425 mm. Súčasťou šachtového dna sú integrované výkyvné hrdlá, ktoré umožňujú meniť uhol napojenia až o 7,5° pre každé napojenie. Šachta bude ukončená buď plastovým PP poklopom pre zaťaženie do 1,5 t alebo liatinovým poklopom D400 určeným pre ťažkú dopravu, ktorý bude osadený na roznášací betónový prstenec.

SO 01.3 – DÁŽĎOVÁ KANALIZÁCIA

Súčasná kanalizácia v obci Predajná je riešená ako jednotná s vyústením do Jasenianského potoka bez čistenia, výustným objektom pod podchodom cesty I/66. Vzhľadom na to, že kanalizácie nie je v celom úseku vybudovanej dĺžky 2 km vhodná a technicky spôsobilá pre využívanie navrhovanej splaškovej kanalizácie, ponecháva sa len časť v dĺžke cca 1600 m ako funkčná, jednotná kanalizácia. Ostatná jestvujúca kanalizácia nie je v dobrom stave, nie je vhodné ju ďalej používať ako splaškovú kanalizáciu. Využije sa ako dažďová kanalizácia so súčasným vyústením do Jasenianského potoka.
Nie je predmetom tejto stavby riešiť odvádzanie dažďových vôd, ale pre sfunkčnenie celého systému a čo najmenšieho prítoku dažďových vôd do splaškovej kanalizácie je nutné riešiť novou výstavbou i dva úseky dažďovej kanalizácie. Do dažďovej kanalizácie sa napojí i odľahčovacia stoka.
Vzhľadom na to, že jestvujúca kanalizácia nie je podrobne a presne geodeticky zameraná, navrhovaná odľahčovacia stoka je výškove umiestnená orientačne, pri vypracovaní dokumentácie na realizáciu stavby bude nevyhnutné presné zameranie a od prepadovej hrany OŠ pokračovať s odľahčovacím potrubím v sklone 12,5%o až po miesto, kde budú výšky nového i jestvujúceho potrubia jednotné.

Odľahčovacia šachta
Pre odvedenie dažďových vôd do dažďovej kanalizácie.
Navrhuje sa jednoduchá šachta kanalizačná DN 1000 mm, s monolitickým betónovým dnom a skruží. Do šachty sa privedie potrubie stoky DN 300 mm. Pri daných sklonoch potrubia a vypočítaných množstvách dažďovej vody z komunikácií je potrubie DN 300 dostatočné i pre odvedenie dažďov. Riedenie vôd sa uvažuje 1 : 4.
Zo šachty sa ako odtokové potrubie splaškových vôd uvažuje škrtiaci úsek DN 150 mm v dĺžke 5,89 m, vyústené do nasledujúcej šachty VŠK 100. V odľahčovacej šachte sa pred začiatkom škrtiaceho úseku osadí vretenové šupátko s kruhovým dnom XL4-RS DN150 mm z dôvodu potrebnej regulácie množstva odpadovej vody netekajúcej na ČOV (Q ried spl. = 21,30 l/s).
Odľahčovacie potrubie sa osadí 150 mm nad dno šachty. V odľahčovacej šachte sa pred zaústením odľahčených vôd do potrubia osadí nerezová norná stena ukotvená nerezovými kotvami do steny odľahčovacej šachty.

Dažďové vody - len z miestnych komunikácií
12 250 m^2 plocha
Q_d – 0,7 x 1,22 ha x 152 l/s/ha (lokalita Brezno výpočet podľa Bartošku) - 129,81 l/s

Splaškové vody: Obce Predajná a Jasenie
Q_{24} = 4,26 l/s

Dažďové a splaškové vody spolu:
$Q_c = Q_d + Q_{24} = 129,81 + 4,26 = 134,07$ l/s

Odľahčovacia šachta
Riedenie: 1 : 4
$Q_{\text{ried spl.}} = Q_{24} \times 5 = 4,26 \times 5 = 21,30$ l/s

SO 02 - ČOV

Účelom tohto stavebno-prevádzkového súboru je návrh a riešenie stavebno-technologického zariadenia pre spoločné biologické čistenie komunálnych odpadných vôd spoločnej ČOV pre obce Predajná, Jasenie.
Kapacita ČOV – pre **2512 EO**. Ide o čistiareň pre splaškové odpadové vody privádzané kombinovanou gravitačnou a tlakovou kanalizáciou. Do kanalizácie je zaústená aj časť dažďových vôd z obce Predajná.

Koncepcia technologického riešenia
Navrhuje sa použitie modernej technológie MBR systému aktivácie s predradenou denitrifikáciou. Ako membránové moduly sa navrhujú moduly od firmy Mitsubishi RAYON. Odpadová voda sa čerpá novo inštalovanými ponornými kalovými čerpadlami na ČOV. Prebytočný kal sa bude strojne odvodňovať na pásovom lise. Celá ČOV sa umiestni do prevádzkovej budovy.

Popis navrhnutých technologických objektov
Odpadová voda preteká nasledujúcimi technologickými objektmi:

Čerpacia stanica
Odpadové vody natekajú do čerpacej stanice. Navrhnuté sú ponorné kalové čerpadlá. Odpadová voda je čerpaná na mechanické predčistenia a následne na biologické čistenie. Funkcia je automatická.

Mechanické predčistenie
Je navrhnuté nerezové rotačné sito ALVEST so štrbinami 0,5mm a lisom na zhrabky. Navrhujú sa 2 sitá, pričom druhé slúži ako 100% rezerva. Funkcia sita je automatická.

Lapák piesku
Odpadová voda je privádzaná na vertikálny lapák piesku, ktorý je umiestnený vo vyrovnávacej nádrži novej ČOV. Zachytený piesok bude periodicky odčerpávaný mamutkovým čerpadlom pomocou tlakového vzduchu do odvodňovacieho kontajnera.
Filtrát je späť zvedený do lapáka piesku. Ako odvodňovací kontajner je upravený bežný kontajner na domový odpad, tak aby piesok mohol byť odvážaný bežnými dopr. prostriedkami odvážajúcimi domový odpad.

Vyrovnávacia nádrž
Vyrovnávacia nádrž bude miešaná ponorným miešadlom. Odpadová voda je rovnomerne čerpaná na biologické čistenie ponorným čerpadlom.

Aktivácia
Aktivácia je navrhnutá ako aktivácia so simultánnou nitrifikáciou a denitrifikáciou v jednej nádrži. Aktivácia je prevzdušnovaná jemnobublinným prevzdušnovacím systémom ALVEST. Výroba tlakového vzduchu je zabezpečená pomocou dúchadiel LUTOS. Vnos kyslíku je regulovaný od kyslíkovej sondy zmenou otáčok dúchadla pomocou frekvenčného meniča. V nitrifikácii je nainštalované aj ponorné miešadlo, takže je možné v tejto nádrži pri vypnutí prevzdušňovania prevádzať aj simultánnu denitrifikáciu.

Membránová separácia kalu
Separácia kalu sa prevádza pomocou membránových modulov Mitsubishi RAYON. Membránove moduly su umiestené do samostat. membránových nádrží.
Priemyselné čerpadlo vytvára podtlak asi 45 kPa a tak čerpá čistú vodu do akumulačnej nádržky. Odtiaľ vyčistená voda odteká prepadom na odtok. Vyčistená voda v akumulačnej nádržke používa na spätný preplach membrán.

Meranie prietoku vyčistenej vody
Množstvo a prietok vyčistenej vody je merané a zaznamenávané pomocou indukčného prietokomeru nainštalovaného na potrubí odtekajúcej vyčistenej vody.

Kalojem
Prebytočný kal sa zahustí a uskladní v kalojeme. V kalojemu na zahustenie slúži aerátor. Prebytočná voda je odčerpávaná späť do denitrifikácie. Zahustený kal je čerpaný na strojné odvodnenie kalu.

Strojné odvodnenie kalu
Je navrhnuté strojné odvodnenie kalu pomocou pásového lisu. Kal je čerpaný z aktivačnej nádrže alebo z kalojemu. Po zapnutí podávacieho čerpadla je strojné odvodnenie ďalej automatické. Roztok organického polyflokulantu sa dávkuje do výtlaku podávacieho čerpadla. Výhodou je jednoduchá a automatická prevádzka bez špeciálnych nárokov na kvalifikáciu obsluhy.

Automatický systém riadenia technologických procesov
Rozsah a kvalita prevedenia bežná. Je použitý riadiaci systém SIEMENS. Je navrhnutá signalizácia poruchy na mobilný telefón. Výstup je na PC a tlačiareň s pripojením na internet a diaľková signalizácia a ovládanie cez internet.

Prevádzkové rozvody silnoprúdu a ASRTP
Obsahom tohto PJ je technologická elektroinštalácia, meranie a regulácie a ASRTP. To zahrňuje technologické rozvádzače, silové káblové rozvody, logický automat SIEMENS a technologické zariadenia M+R, vizualizáciu na grafický terminál 15" vo dverách poľa DT1 a napojenie na internet. Prevádzkové rozvody silnoprúdu sú obsahom samostatnej zložky.

SO 02.1 - PRÍPRAVA ÚZEMIA

Terén pod ČOV a prístupová cesta k ČOV sa nachádzajú na trávnatej ploche neobhospodarovanej parcele č. 1318/8, ktorá je vo vlastníctve obec Predajná (LV č.558) o výmere 1790 m^2 vedená ako ostatná plocha.
Terén je pomerne rovinatý, v blízkosti Jasenianskeho potoka. Územia môže byť zaplavované pri 100 ročnej vode, preto sa objekty ČOV osadia cca 50 cm nad súčasný rastlý terén.
Z územia pod ČOV sa zoberie ornica v hrúbke 30 cm, uloží na skládku do okraja pracovnej plochy. Terén sa urovná na jednotnú kótu podľa príslušných výkresových príloh projektu. Po osadení objektov sa zriadia spevnené a upravené plochy, kóta upraveného terénu bude 422,60 m n.m.
Podlahy objektov – + 20 cm – 422,80 m n.m.
Priemerný terén súčasný od rieky – 441,20 – 442,30 m n.m.

SO 02.2 - PREVÁDZKOVÁ BUDOVA

Stavebný objekt je určený pre nové technologické zariadenie a prevádzku ČOV PREDAJNÁ. Ide o nadzemný kruhový objekt technologického súboru a bočné prevádzkové priestory v kruhovom pôdoryse okolo obvodu centrálnej nádrže. Priemer kompletného objektu je cca 26 m.

Zastavaná plocha	PS Biolologické čistenie:	156,10 m^2
	Prevádzková budova:	179,50 m^2
	celkom	**335,60 m^2**
Obostavaný priestor	PS Biolologické čistenie:	1747,00 m^3
	Prevádzková budova:	1024,00 m^3
	celkom	**2771,00 m^3**
Úžitková plocha	PS Biolologické čistenie:	200 m^2 (nádrž 141,90 m^2 + 1.NP 58,10 m^2)
	Prevádzková budova:	146,00 m^2
	celkom	**346,00 m^2**

Architektonické a funkčné riešenie
Stavebný objekt je rozdelený do dvoch časti: PS Biolologické čistenie
Prevádzková budova

Biolologické čistenie je dvojpodlažná budova kruhového pôdorysu a je určená pre technologickú prevádzku - Biolologické čistenie odpadových vôd.
Celá budova je prekrytá plochou strechou so sklonom strechy 1,7°.
1.PP je navrhnutá nádrž MÍČ systém priemer nádrže 14,01 m, obsah nádrže 585 m^3. Výškové osadenie úroveň dna nádrže je -2,000 m.
1.N.P. sú obvodová steny nad stenami nádrže zo železobetónu hr. 180 mm. Výškové osadenie úroveň podlahy 1.NP je +3,250 m a je 3,050 m nad terénom. Okolo nádrže MÍČ je násyp so sklonom 41,5°, pri nádrži ukončený chodníkom šírky 700 mm vo výške +2,850 m a zo strany terénu je ukončený oporným múrom výšky 800 mm.
Násyp okolo objektu je v dĺžke19,93 m okolo objektu (45,3%),
Manipulačný priestor vo výške -0,200 m je v dĺžke 7,09 m okolo objektu nádrže (16,11%), Vnútorná stena prevádzkovej budovy je v dĺžke 16,99 m okolo objektu nádrže (38,61%) a je od nádrže oddilatovaná.
Vstup do objektu je z terénu -0,200 do objektu +3,250 výstupným ž.b. schodiskom na teréne - zhutnenom násype, schody - 15 x 203,4/230 mm + 2 x 200/230 mm. Výškové osadenie úroveň +3,250 je 3,45 m nad terénom. Úroveň terénu -0,200 = U.T. 485 m.n.m.

Prevádzková budova bude vnútornou stenou primknutá v dĺžke cca 17,00 m k vonkajšieho obvodu kruhových nádrží. Obvodová stena bude mať tvar lomenice. Prevádzková budova je prízemná budova určená pre technologické zariadenie a pre pracovníkov obsluhy.
Celá budova je prekrytá strechou v tvare pultovej lomenice, so sklonom strechy 20°. Vstupy do objektu sú z prednej strany a sú prekryté strechou v šírke 900 mm. Výškové osadenie úroveň ±0,000 je 0,200 m nad terénom, Úroveň terénu -0,200 = U.T. 485 m.n.m.

Dispozičné riešenie prevádzkovej budovy:
Celá budova sa z hľadiská prevádzky delí na päť časti s osobitnými vstupmi z exteriéru. Šiesta časť je nádrž na čistú vodu. Zadná obvodová stena je dilatačne oddelená od kruhovej nádrže. Presný popis priestorov prevádzky je v projektovej dokumentácii - v.č.3 Pôdorys prízemia.
Hlavná časť budovy je určená pre prevádzku zariadenia ČOV, ďalšia časť je miestnosť (velín), ktorý je určený pre pracovníkov obsluhy a je spojený s miestnosťou el.rozvádzačov. Kancelária - velín je vybavená umývadlom. Sociálno - hygienické zariadenie zahŕňa: WC, sprchu a šatňu. Pred miestnosťou č.5 strojné odvodnenie kalu, je spevnená plocha o rozmeroch 3,50 m x 5,60 m pre kontajner.

Návrh materiálového a farebného riešenia celého objektu (farebne riešenie sa môže zmeniť podľa dohody so stavebníkom):
- krytina - plechová šablónová krytina RUKKI, hnedá,
- steny priečelí - vonkajšia omietka hladká (farba svetlo žltá - svetlo piesková),
- drevené prvky, rámy okien a dverí, podbíjanie - náter odtieň "orech"
- nátery oplechovania (oplechovanie okien,zábradlie, strešné zvody), 1x zákl. email, 2x farba hnedá,
- sokle výšky 400 mm - keramický obklad 20x20 cm, farba piesková,

Stavebno-technické riešenie

Základové konštrukcie
Geologický prieskum základovej pôdy počas spracovania projektovej dokumentácie nebol vypracovaný, základy sú navrhnuté za predpokladu, že základovú pôdu tvoria tuhé až pevné hliny. Základové pásy sú navrhnuté na predpoklad, že tabuľková výpočtová únosnosť základovej pôdy Rtd = 150 kPa.

PS Biolologické čistenie: konštrukcia základov pod aktivačnou nádržou v sebe zahŕňa aj samotné železobetónové dno nádrže:
- železobetónová konštrukcia aktivačnej nádrže, dno cca..300 mm projekt a dodávka aktivizačnej nádrže od špecializovanej firmy " MÍČ SYSTÉM SK, s.r.o. "
- hydroizolácia 2 x Glasbit celoplošne lepený s prekrytím stykov 10 mm
- geotextilia 5 mm

- podkladný betón C 25 100 mm
- zhutnený štrkopiesok 200 mm
- rastlý terén.

Konštrukcia základov pod prevádzkovou budovou: Objekt bude založený na základových pásoch. Základové pásy šírky 600 a hĺbky 1,200 m pod terénom sú z prostého betónu pevnosti C 25, základové pásy šírky 450 a hĺbky 1,000 m pod terénom sú z prostého betónu pevnosti C 25, základové pásy šírky 450 pri ž.b. nádrži a hĺbky 2,100 m pod terénom, po podkladný betón pod základy nádrže sú z prostého betónu pevnosti C 25. Po obvode stavby je navrhnuté: na základové pásy nadbetónovať monolitické základové železobetónové stužidlo : rozmery stužidiel: 380 x 250 mm, betón C 25.
Základy prevádzkovej budovy okolo ČS sa osadením čerpacej stanice budú musieť spevniť buď pilotami alebo špeciálnym hĺbením ČS, návrh riešenia bude v statickom výpočte, ktorý bude detailne vypracovaný v realizačnom projekte stavby.

Zvislé nosné konštrukcie
PS Biolologické čistenie: zvislé nosné železobetónové steny aktivačnej nádrže hrúbky 180 mm. Obvodové steny nad nádržou sú zo železobetónu hr. 180 mm. Dôležitým zvislým nosným prvkom sú oceľové stĺpy ø 121x6 mm, Sú podpornou konštrukciou pre konštrukciu plochej strechy.

Prevádzková budova: zvislé nosné steny sú navrhnuté z tehlového muriva POROTHERM:
- Nosné a obvodové murivo - Porotherm 38 Ti Profi (250 x 380 x 249 mm),
  Porotherm 25 Profi (375 x 250 x 249 mm),
  Porotherm 17,5 Profi (375 x 175 x 249 mm)
- Nádrž na vodu - železobetónová stena

Vodorovné nosné konštrukcie
PS Biolologické čistenie: plocha mechanického predčistenia je uložená na železobetónovom strope z vodostavebného betónu nad stenami vnútornej aktivačnej nádrže a s obvodovou stenou je prepojená pomocou železobetónových lávok. Lávky a podlahová doska dúcharne je navrhnutá z vodostavebného betónu C 30/37 z dôvodu, že nad nádržami je agresívne prostredie. Okrem kvalitného betónu je potrebné aj povrchové ošetrenie betónov proti agresívnemu prostrediu. Návrh oceľovej výstuže železobetónových dosiek nad nádržou. Ďalším vodorovným nosným prvkom je železobetónová konzola 180x180 mm v spáde 1,7 ° po vnútornom obvode nádrže (osadenie krokiev)
PS Biolologické čistenie: Nosný systém pre manipuláciu s technologickým zariadením je navrhnutý z oceľovej konštrukcie
- oceľové stĺpy ø 121x6 mm, ktoré podopierajú aj strešnú konštrukciu,
- oceľový nosník HEA 240, dĺ. 6,905 m,
- oceľový nosník IPE 200, dĺ. 4,245 m….3x
- oceľový nosník U 220, dĺ. 3,880 m 3x
- oceľový preklad U 200 + L 120x80x10, dĺ. 2,300 m.

Nosná konštrukcia je navrhnutá podľa zadaných požiadavok prevádzky: Max.zaťaženie oceľových nosníkov je určené podľa výrobcu technologických zariadení (membrán) hmotnosť 1200 kg s koeficientom dynamického zaťaženia min. 2,1.
Oceľová konštrukcia pre zavesenie podvesných kladkostrojov, pre dvíhanie a premiestnovanie technologického zariadenia, spôsoby a detaily uchytenia nosných prvkov sú podrobne navrhnuté v statickom výpočte.

Prevádzková budova: Nosné steny sa ukončia monolitickým železobetónovým vencom:
Podlahové konštrukcie: pod podlahou prízemia po vybratí vrstvy zeminy sa rosprestrie a zhutní vrstva štrku, alebo makadamu, aby hrúbka po zhutnení bola min. 270 mm. Na zhutnený štrk sa nabetónuje podkladný betón s výstužou, hrúbky 150 mm.
Na podkladný betón sa položí hydroizolácia, 1 x Glasbit G200 S40 (celoplošne natavený s prekrytím stykov).
Nosná podlaha je navrhnutá z dratkobetónu hrúbky 150 mm.

Strešná konštrukcia: Nosná konštrukcia strechy v tvare pultovej lomenice, so sklonom 20° je navrhnutá z dreveného krovu kombinovanej s oceľovým prievlakom, (viď. v.č.4 a statický výpočet s.18 až 23).

Železobetónová nádrž na vodu z vodostavebného betónu, hrúbka ž.b. stien 180 mm plocha nádrže 19,80 m^2, výška 2,50 m. Prekrytá je ž.b. doskou.
Železobetónová nádrž na vodu, steny hr.180 mm a výšky 2,50 m, betón C25/30, + železobetónový strop 150 mm, návrh výstuže podľa statického výpočtu.
Konštrukčná skladba stien nádrže na vodu:

- Porotherm 17,5 200 mm
- Styrodur 2800 C 40 mm
- hydroizolácia
- železobetónová stena z vodostavebného betónu ...180 mm

Nádrž na vodu (NVV) je z vodostavebného betónu a vodotesnosť nádrže na vodu sa zaistí aj fóliovou hydroizoláciou.

Konštrukčná skladba strechy nádrže:

- strešná krytina FATRAFOL- S, kladená a ukotvená o podklad podľa montážnych predpisov kladenia krytiny
- ochranná textilia zo syntetických vlakien,
- tepelná izolácia dosky z minerálnej vlny hr. 100 mm
- ž.b. doska hrúbky 150 až 180 mm

Izolácie tepelné
Prevádzková budova: Obvodové murivo z tehál POROTHERM 38Ti, rozmery: 380x250x238 mm, murované na maltu Porotherm TM dosahuje tepelný odpor R = 3,10 m2K/W.
Prerušenie tepelných mostov vo fasáde zaručuje tepelná izolácia železobetónových konštrukcií (vencov, prekladov) - Styrodur 2800 C.. 70 (R = 2,00 m2K/W), sieťovina (sklené vlákno), omietka.
Tepelná izolácia strechy je navrhnutá v konštrukcií zaveseného podhľadu: Skladba zaveseného podhľadu s tepelnou izoláciou:

- tep. izolácia (Unifit 035 hrúbka 180 mm),
- paronepriepustná fólia - parozábrana, DELTA FOL REFLEX (DORKEN), alt.JUTAFOL N - AL,
- OSB III. dosky 20 mm
- zavesený podhľad KNAUF: montáž na zavesenú dvojúrovňovú konštrukciu
- sadrokartónové protipožiarne a hydrizolačné dosky RIGIPS 2x15 mm.

Tepelný odpor tepelnoizolačného podhľadu - strechy R = 4,90 m2K/W.

Biolologické čistenie: Tepelná izolácia obvodovej steny zo železobetónu hrúbky 180 mm a stien nádrže nad terénom - Styrodur 3035 CS 70 mm, sieťovina (sklené vlákno).
Tepelný odpor obvodových stien PS Biolologické čistenie: R = 2,20 m2K/W.
Tepelná izolácia plochej strechy PS Biolologické čistenie: R = 4,70 m2K/W.

Strecha
PS Biolologické čistenie: Plocha strecha s 1,7°sklonom s atikou...cca 154 m^2. Nosná konštrukcia strechy je navrhnutá z dreveného krovu kombinovaným s oceľovým väznicami.
Strešná konštrukcia:

- Strešná krytina FATRAFOL- S, kladená a ukotvená o podklad podľa montážnych predpisov kladenia krytiny
- ochranná textília zo syntetických vlakien
- debnenie dosky hr. 25 -30 mm v sklone 3% od 0 do 410 mm
- kontra late 60/60 mm á 700 mm (odvetranie tepelnej izolácie)..60 mm
  4 ks vetracie komínky - súčasť dodávky FATRAFOLU S
- krokvy 80/180 mm á 700 mm….180 mm, medzi krokvami tepelná izolácia min. vlna hr. 160 mm,

- debnenie doskami šírky 100 mm a hrúbky 20 mm so škárami 20 až 30 mm,
- oceľové väznice 2x U200...1ks a 2x U120....2 ks...200 mm,

Zavesený podhľad:
- paronepriepustna fólia - parozábrana, DELTA FOL REFLEX (DORKEN), alt.JUTAFOL N - AL,
- debnenie, dosky 100/20 mm
- zavesený podhľad KNAUF: montáž na zavesenú dvojúrovňovú konštrukciu
- sadrokartónove protipožiarne a hydroizolačné dosky RIGIPS 2x15 mm

Prevádzková budova: Drevená strecha v tvare pultovej lomenice, so sklonom 20°...cca 200 m^2. Nosná konštrukcia strechy je navrhnutá z dreveného krovu kombinovaným s oceľovým prievlakom.
Strešná konštrukcia:
- plechová tvarovaná krytina Ruukki
- strešné laty 30/75 á 350 mm
- kontralate 60/40 podložené špeciálnou tesniacou páskou DELTA NB 50 (DORKEN),
- poistná izolácia - paropriepustná fólia DELTA VENT N(DORKEN), alt. TYVEK, JUTAFOL D
- drevené krokvy 80x180 mm

Skladba zaveseného podhľadu s tepelnou izoláciou:
- tep. izolácia (Unifit 035 hrúbka 180 mm),
- paronepriepustná fólia - parozábrana, DELTA FOL REFLEX (DORKEN), alt.JUTAFOL N - AL,
- OSB III. dosky 20 mm
- zavesený podhľad KNAUF: montáž na zavesenú dvojúrovňovú konštrukciu
- sadrokartónové protipožiarne a hydrizolačné dosky RIGIPS 2x15 mm

Konštrukčné a statické riešenie striech, detaily konštrukcií sú presne špecifikované vo výkresovej dokumentácii projektu. Statický výpočet je časťou PD.

Úpravy povrchov
PS Biolologické čistenie:
- steny priečelí - vonkajšia omietka hladká (farba svetlo žltá - svetlo piesková),
- drevené prvky, rámy okien a dverí, podbíjanie - náter odtieň "orech"
- nátery oplechovania (oplechovanie okien,zábradlie, strešné zvody), 1x zákl. email, 2x farba hnedá,
- vnútorné steny - vnútorná omietka hladká
- oporný múr, cementový náter

Prevádzková budova:
- steny priečelí - vonkajšia omietka hladká (farba svetlo žltá - svetlo piesková),
- drevené prvky, rámy okien a dverí, podbíjanie - náter odtieň "orech"
- nátery oplechovania (oplechovanie okien,zábradlie, strešné zvody), 1x zákl. email, 2x farba hnedá,
- sokle výšky 400 mm - keramický obklad 20x20 cm, farba piesková,
- vnútorné steny - vnútorná omietka hladká

Farebne riešenie celého objektu sa môže zmeniť podľa dohody so stavebníkom

Povrchová úprava oceľových konštrukcií:
Pre povrchové úpravy oceľovych konštrukcií na stavebnom objekte ČOV Predajná sa navrhujú náterové systémy firmy HEMPEL. Kategória koroznej agresivity na tomto stavebnom objekte je C4 až C5 podľa normy ISO 12944, podľa elektronickej príručky na strane 15: http://www.hempel.sk/~/media/Sites/hempel-sk/Files/General/Brochures/IS0%20brochure_SK.pdf. Náterové systémy sú rozdelené podľa životnosti náteru, navrhuje sa náter životnosti nad 15 rokov.

Podlahy, stropy
PS Biolologické čistenie:
Podlaha železobetónového stropu hrúbky 250 mm:
- vyhladzovacia hmota hr. 1 až 4 mm s vodoizolačným náterom
- železobetónová doska 250 mm
- povrchové ošetrenie betónov proti agresívnemu prostrediu

Podlaha železobetónovej lávky:
- vyhladzovacia hmota hr. 1 až 4 mm s vodoizolačným náterom
- železobetónová doska 200 mm
- s povrchové ošetrenie betónov proti agresívnemu prostrediu

Prevádzková budova
- 1.alt.vyhladzujúci cementový poter s vodoizolačným náterom, 2.alt. keramická malta kladená do cem. malty
- s vodoizolačným škárovaním……..30 mm
- drátkobetón……..150 mm
- hydroizolácia, 1 x Glasbit G200 S40 (celoplošne natavený s prekrytím stykov) cca....10 mm
- podkladný železobetón……150 mm
- zhutnený štrk, alebo makadam …….270 mm

Spevnená plocha pod kontajner 5,60 x 3,50 m:
- betónová mazanina C 20/25
  s výstužou zvarovaná sieť KY 50 (ø 8 /150 x ø 8 /150)
- zvibrovaný štrkový podklad…….. 200 - 300 mm

Okapový chodník a chodník okolo aktivačnej nádrže:
- cementový poter s hydroizolačným náterom...30 mm
- betónová mazanina……. 120 mm
- zhutnený štrkopiesok……150 mm
- zhutnený násyp

Schodiskové rameno na svahu okolo nádrže 15 x 203,4/230 mm betónové
- železobetónová doska hr. 100 -120 mm: betónová mazanina C 20/25 v sklone 41,5°
  s výstužou zvarovaná sieť KY 50 (ø 8 /150 x ø 8 /150) osadená do základov dole a hore,
- zhutnený štrkopiesok……..150 mm
- zhutnený násyp

Hydroizolácia proti zemnej vlhkosti -1 x Glasbit G200 S40
(celoplošne natavený s prekrytím stykov) cca...10 mm je vyvedená na obvodovú stenu min. 300 mm,
v mieste vstupov sa hydroizolácia ukončí zalievkou asfaltovým tmelom.

Výplne otvorov – okná, dvere
Okná sú navrhované plastové. Manipulácia s oknami objektu PS biologické čistenie bude prístupná z vonkajšej strany objektu, s možnosťou ich uzamknutia. Vetracie mriežky sú ovládané mechanický, vetrania je regulované žalúziami. Pre zabezpečenie dostatočnej cirkulácie vzduchu je možnosť pridať ventilátor a prípadne doplniť vetracie mriežky plnoautomatickými vetracími jednotkami.
Vstupné oceľové dvere do objektov ČOV sú s tepelnou izoláciou, Povrchová úprava vstupných vrát : 1x zákl. email, 2x farba hnedá,

Klampiarske výrobky
Prevádzková budova:
K1 - podokapné strešné žľaby polkruhového tvaru, priemer 110 mm, v sklone 0,6%:.....cca 37,00 bm
K2 - odpadové rúry priemeru 100 mm : 2 ks dĺ.cca.....3,40 m
PS Biolologické čistenie:
K1b - podokapný strešný žľab štvorhranného tvaru, 130 x 130 mm, v sklone 0,6%:..... cca 3,00 bm
K2b - odpadová rúra štvorcového prierezu 120 x 120 mm: 1 ks... dĺ.cca 5,00 m
Klampiarske výrobky celého objektu sú z pozinkovaného plechu hr. 6 mm. Povrchová úprava 1x zákl. email, 2x farba hnedá.

SO 02.3 - PRÍSTUPOVÁ CESTA

Pre prístupovú cestu sa využije jestvujúca spevnená cesta v dĺžke 188,0 m, š. 4,5 m. Cesta sa spevní štrkodrvou hr. 10 cm a asfaltobetónom strednozrnným ABS1 hr. 5 cm.
Od jestvujúcej cesty k ČOV je nutné dobudovať novú prístupovú cestu v dĺžke 100,5 m, šírke 4,0 m – po zobratí ornice, zhutnení pláne sa položí 15 cm štrkopiesku, 15 cm štrkodrvy, 5 cm obaľovaného kameniva hrubozrnného a 5 cm asfaltobetónový koberec strednozrnný ABS 1. Pri vstupe do ČOV sa cesta rozšíri na šírku 7,1 m pre vstup bránou š. 6,1 m a bránkou š. 1,0 m. Pozdĺž cesty sa zriadia rigoly z bet. rigolových tvárnic.

SO 02.4 - SPEVNENÉ PLOCHY A ÚPRAVA TERÉNU

Okolo prevádzkovej budovy sa zriadia spevnené plochy pre obsluhu strojmi a nákladnými vozidlami. Skladba spevnených plôch – ako nová prístupová cesta. Na ostatné územie ČOV sa navezie a urovná ornica a priestor sa oseje trávou. Plocha areálu ČOV bude na urovnanom teréne na kóte 442,60 m n.m. Z dvoch strán popri vnútornej strane oplotenia sa vybuduje rigol z betónových tvárnic s vyústením do rastlého terénu. Pri vstupe pod prístupovou cestou sa osadí priepust DN 200 mm dĺ. 7,5 m z betónových rúr.

SO 02.5 - OPLOTENIE

Vybuduje sa v celkovej dĺžke 151,7 m. Výška oplotenia nad zemou – 2,15 m.
Plot sa vybuduje z poplastovaného pletiva výšky 1,6 m – na stĺpikoch oceľových, pozinkovaných – priebežných a rohových, opatrí sa vzperami. Nad pletivo sa umiestni 3x ostnatý drôt.
Brána bude šírky 6,1 m, dvojkrídlová z oceľových rúrok a plechu. Bránka š. 1,0 m je rovnakej konštrukcie – jednokrídlová. Stĺpiky sa osadia do betónových základov hĺ. 55 cm, pôdorysne 40 x 40 cm.

SO 02.6 - POTRUBNÉ ROZVODY

Do areálu ČOV budú odpadové vody dopravené kanalizačnými zberačmi:
- Zberač A – potrubie DN 300 mm – gravitačná stoka
- Zberač B - potrubie DN 300 mm – gravitačná stoka.

Potrubia zberačov budú zaústené do sútokovej revíznej šachty 1 na zberači A.
Potrubia zberača A a zberača B sú riešené v SO 01.
Od sútokovej šachty do čerpacej stanice sa vybuduje potrubie gravitačné DN 300 – PVC U plnostenné, SN10 (min. 10 kN/m2) v dĺžke 4,2 m.
Potrubie sa vyústi do čerpacej stanice v prevádzkovej budove, odkiaľ sa bude dopravovať na mechanické predčistenie.
V prípade nutného prevádzkového prerušenia sa z prevádzkového objektu vybuduje obtokové potrubie s vyústením do Jasenianskeho potoka. Do obtokového potrubia budú zaústené vody mechanicky predčistené.
Potrubie obtoku pôjde v súbehu s potrubím vyčistenej vody, vybuduje sa z potrubia HDPE 100 SDR 17, D 225x13,4 mm v dĺžke 53,4 m. Na potrubí bude umiestnené v spoločnej šachte s potrubím vyčistenej vody merné zariadenie.
Všetky ostatné potrubia v ČOV sú riešené vo vnútri prevádzkovej budovy a v technologických súboroch. Technologické potrubia sú navrhnuté väčšinou nerezové.

SO 02.7 - POTRUBIE VYČISTENEJ VODY

Z nádrže vyčistenej vody sa voda dopraví do recipientu – Jasenianskeho potoka.
V šachte DN 1500 mm vedľa prevádzkového objektu sa na potrubie umiestni ultrazvukový prietokomer pre meranie množstva vyčistenej vody. V šachte bude umiestnené aj meranie na obtoku.
Od hranice prevádzkovej budovy sa vybuduje odtok vyčistenej vody v celkovej dĺžke 85,6 m. Potrubie vyčistenej vody sa vybuduje z potrubia HDPE100, SDR17 PN10 , DN 225x13,4 mm .
Potrubie sa vyústi v spoločnom výustnom objekte s obtokom. Potrubie na odtoku i obtokové potrubie budú na konci opatrené koncovou klapkou. Betónový výustný objekt sa upraví lomovým kameňom, rovnako ako breh pod a nad vyústením.

SO 02.8 - STUDŇA A PRÍVOD VODY

Pre zásobovanie prevádzkovej budovy vodou sa v areáli ČOV zriadi vŕtaná studňa predpokladanej hĺbky 12 m DN 150 mm. Nad potrubím sa vybuduje zhlavie studne DN 1500 mm svetlej výšky 2 m. V zhlaví budú umiestnené ovládacie armatúry, čerpadlo sa navrhuje ponorné s parametrami Q – 1 l/s, H – 25 m.
Prívodné potrubie do prevádzkovej budovy bude z HD PE DN 25 dĺ. 16,5 m a privedie sa do sociálneho zariadenia. Kladenie potrubia – do ryhy š. 60 cm, hĺbky 1,5 m. Lôžko a obsypy – ako u SO 01.
Zo studne sa bude využívať voda ako úžitková, pre sociálne zariadenie a technologické potreby.
V prípade využívania aj pre pitné účely je nevyhnutné riešiť po vybudovaní rozbory vody a v prípade vhodnej kvality pre individuálne pitné účely riešiť dezinfekciu. Inak sa uvažuje riešiť pitnú vodu balenou vodou z fliaš.

SO 02.9 - VN PRÍPOJKA 22 KV

Objekt ČOV si vyžaduje pripojenie na zdroj elektrickej energie pomocou novej 22kV prípojky. Odbočenie vyhotoviť z jestvujúcej linky č. 308 AlFe 3x95mm2. Na jestvujúcom vzdušnom vedení p.b. č.63 vyhotoviť odbočenie cez UO s prechodom do zeme a káblom AXEKVC(AR)E 3 x 1 x120mm2 vyhotoviť zemou napojenie novej trafostanice.
Kábel: 22kV – AXEKVC(AR)E 3 x 1 x120mm2, dĺžky 65 m. Trasa káblovej 22kV prípojky je zrejma z výkresu situácie.

Napäťová sústava: VN 3 AC 22kV 50Hz , sieť s rýchlym vypnutím, neutrálny bod uzemnený cez odporník.
NN - 3 + PEN ~ 50 Hz, 230/420V, TN-C.

Stavba bude realizovaná postupne. V začiatku je bezpodmienečne nutné vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete, aby pri výkope nedošlo k poškodeniu sieti. V predstihu je potrebné previesť postupne výkopové práce a pokládku káblov. Stavebnomontážne práce je potrebné previesť podľa projektu stavby. Je potrebné dodržiavať technologické postupy s dodržaním bezpečnostných predpisov. Podrobnejšie informácie podá projektant vedúcemu stavebnej skupiny pri odovzdaní stavby.

SO 02.10 - TRAFOSTANICA 22/0,4 KV

Účelom je zabezpečiť dodávku elektrickej energie pre budovanú ČOV Predajná. Trafostanica bude umiestnená ako jednoúčelová kiosková typ EH8 Varianta B. Navrhovaná trafostanica bude napojená VN prípojkou. Kábel v navrhovanej TS bude ukončený káblovými koncovkami vnútornými do 22 kV.

Betónová bloková transformačná stanica polozapustená, obsluhovateľná z vonku typu EH8, je zostavená z dvoch základných častí: káblový priestor /vaňa/ + stavebné teleso /skelet/ strecha
Transformačná stanica je rozdelená medzistenou na časť rozvádzačov a časť transformátorovú. Do jednotlivých častí je zvlášť otvor /dvere/ z hliníkovej zliatiny, ktoré vyhovujú elektrodynamickým účinkom skratových prúdov. Do jednotlivých častí nie je možný vstup.
Stavebné teleso je monoliticky odliate zo železobetónu vysokej pevnosti. Spodná časť trafostanice /vaňa/ preberá funkciu základov, ktoré netreba vo vopred pripravenom výkope budovať, čo výrazne urychľuje montáž celej trafostanice. V spodnej prednej časti TS sa nachádzajú otvory pre VN a NN káble tak, ako si to vyžaduje

vonkajšia konfigurácia uloženia prichádzajúcich a odchádzajúcich kábelových vedení. V hornej prednej časti sú dvojkrídlové dvere, pre obsluhu VN rozvádzača. Na druhej stene skeletu sú dvoje jednokrídlových dverí, slúžia pre obsluhu, ovládanie NN rozvádzača a kontrolu transformátora. Kábelový priestor /vaňa/ slúži aj ako havárijna nádrž v prípade havárie olejového transformátora. Veľkosť dverí, vetracích mriežok, ako aj pôdorysné rozmery TS sú dané veľkosťou skeletu ,ako aj prístrojového vybavenie podľa požiadaviek zákazníka.
Strecha je rovnako ako stavebné teleso odliata zo železobetónu vysokej pevnosti s miernym spádom /rovná strecha/ do oboch strán s miernym presahom stavebného telesa. Uložená je na vodiacich skrutkách, ktoré sú zabudované na stav. telese, čiže je znemožnené posunutie strechy v prípade rôznych pnutí. Styčná plocha medzi telesom a strechou je po celom obvode vodotesne odizolovaná.
Technickým osvedčením TO-06/0102, vydané Technickým a skúšobným ústavom stavebným Bratislava v apríli r. 2006 boli overené a potvrdené: mrazuvzdornosť, vodotesnosť, olejo nepriepusnosť, požiarna odolnosť, hlučnosť, pevnosť betónu a ochrana pred úrazom elektrickým prúdom.
Z vonkajšej strany je vaňa natrená penetračným náterom z dôvodu styku vane s okolitou zeminou.
Stavba nemá nároky na zásobovanie vodou, teplom a el. energiou.

Projektovaná kapacita: Trafostanica do 1x630kVA -1ks
Inštalovaný výkon transformátorov: 1x 160kVA

Energetická bilancia:
Inštalovaný výkon : Pi = 86kW
koeficient súčasnosti : β = 0,75
výpočtové zaťaženie : Pp = 64kW

Rozvodná sieť: VN 3 AC 22kV 50Hz, sieť s rýchlym vypnutím, neutrálny boduzemnený cez odporník.
3/PEN AC 400/230V 50Hz, TN-C
3/PEN AC 400/230V 50Hz, TN-C-S
3/N/PE AC 400/230V 50Hz, TN-S

Navrhovaná trafostanica 22/0,42 kV, 160 kVA sa na vysokonapäťovú distribučnú sieť 22 kV napojí z jestv. VN vedenia č. 308. Napojenie vyhotoviť novým káblovým vedením typu 3 x AXEKVCE(AR)E 1x120 mm2).

Rozvádzač VN
Ako VN rozvádzač je použitý modulový rozvádzač VN typ Schneider elektric RM6 so spinacími prístrojmi s plynom SF6, s jedným prípojnicovým systémom.Rozvádzač pozostáva z 3 skriň – 1x prívod, 1xvývod, 1x vývod na transformátor. Umiestnený bude v spoločnej miestnosti s NN rozvádzačom. Prívody sú vystrojené odpínačmi, vývod na transformátor odpínačom, kombinovaným s obmedzujúcimi poistkami vn.
Prípojnice vyrobené z elektrotechnickej medi izolované vzduchom, spínacie silové prístroje v plynovej komore. Krytie IP 54 po otvorení krytu káblového priestoru IP 00. Káblový prívod je vedený spodom do rozvádzača. Vývod pre trafo je takisto vedený spodom a následne vrchom do trafa.
Rozvádzač VN je vyrobený z modulových skíň obsahujúcich pevné a výsuvné kovové kryté spínacie prvky SF6 . Tento rozvádzač spĺňa požiadavky týkajúce sa ochrany osôb a majetku, a takisto požiadavky na ľahkú inštaláciu a prevádzku. Zariadenie sa vyznačuje malými rozmermi a poskytuje veľký rozsah vstavaných funkcií. V jednom kovovom kryte sú zoskupené všetky funkcie potrebné pre pripojenie, napájanie a ochranu VN strany znižovacieho transformátora. Spínacie zariadenie a prípojnice sú umiestnené v tesnom zapúzdrení naplnenom plynom SF6. Zariadenie je nepriepustné po dobu životnosti jednotky. Prepojovacie vedenie medzi VN rozvádzačom a transformátorom je riešené jednožilovými káblami uchytenými na stene objektu pomocou drevených trojotvorových príchytiek vo vzdialenosti 80cm. V káblovom kanále budú káble uložené na podlahe tak aby vzdialenosť medzi káblami bola min . d/prierez/ - kábla.

Rozvádzač NN
NN rozvádzač zostavený z jedného poľa, bude nachádzať v spoločnej miestnosti VN a NN rozvodne. Vyrobí sa pre predpísané parametre 3+PEN 50 Hz, 400/230V, 1000A, TN-C. Minimálna skratová odolnosť Iks3 = 8,62 kA,

Ikm = 18,8 kA pre trafo výkonu 160kVA.Prívodové pole je osadené hlavným ističom BD250 SE 300 In = 220A, Ir = 170 pre trafo 160 kVA chrániaci trafo pred skratom a preťažením na strane NN. Istič je vystrojený „V" svorkami pre priame pripojenie Cu vodičov bez káblových ok na hlavný istič, jednofázovou a trojfázovou zásuvkou, statickým kondenzátorom na kompenzáciu jalového výkonu transformátora naprázdno, obvody na osvetlenie transformačnej stanice. Vývodové pole obsahuje 4 vývody.
Všetky istiace prvky sú ovládané ručne. Samotný rozvádzač svojím vyhotovením spĺňa krytie IP 40. Rozvádzač po otvorení dverí má všetky živé časti zakryté krytmi proti náhodnému dotyku, čím je zabezpečené krytie IP 20. Prívodné káble z transformátora sú do rozvádzača NN privedené zhora od transformátora. Vývodové káble sú vedené spodom cez priechodky RAYCHEM typu RDSS umiestnenými v prefabrikovanej vani, prípadne sa používajú priechodky od iných výrobcov.

Transformátor
Transformátor je trojfázový s medeným vypnutím, typ: TOHn 318/22 160kVA , zodpovedajúci STN 35 1100, STN 35 1100-3-1, STN 35 1100-5, STN EN 60076-1, STN IEC 60076-2.

Základné údaje:

Výkon	160 kVA
Menovité vyššie napätie	22 kV
Menovité nižšie napätie	0,42/0,242 kV
Odbočky z vinutia	2 x 2,5 %
Kmitočet	50 Hz

Je umiestnený na ráme z oceľového profilu UE 120, upevnenom do základovej dosky bunky. Primár je napájaný káblami 3x/1x70 RM/N2XSY z VN rozvádzača, na sekundárnej strane sú výstupné káble 4x1-CHBU 150.

Chladenie transformátora – je prirodzené, otvormi v stene trafostanice, ako aj vo výstupných dverách. Je dimenzované vždy na maximálny výkon, pre dodržanie strednej teploty vzduchu v komore 35oC. Otvory chladenia sú vybavené žalúziou a filtrom.
Pre olejový transformátor 22kV, 400 kVA, zaťažený v letnom období na 50% menovitého výkonu, pri rozdiele výšky vetracích otvorov h = 1,6m. Vetracie otvory sú opatrené žaluziami a sieťou.
Prirodzené vetranie je podporované aj vetracími otvormi v dverách transformátorových kobiek. Vetranie je navrhnuté pre trafo 400KVA z titulu budúcej výmeny trafa.
Hluk transformátora – pre najväčší možný výkon 400kVA – nepresiahne hygienickými normami predpísanú hodnotu a je overená v zmysle STN 38 1753, príloha č. 1 Nariadenia vlády SR č. 40/2002 Ochrana zdravia pred hlukom a vibráciami.

Fakturačné meranie spotreby elektrickej energie
Meranie spotreby el. energie sa umiestní v samostatnej skrini USM s krytím IP 55/20, ktorá bude umiestnená na vonkajšom obvodovom plášti. Signály pre meranie sú privedené vodičmi CYKY 5x2,5mm2 a CYKY 5x4mm2 z meracích transformátorov prúdu. Prístrojové transformátory prúdu zapojené vo NN rozvádzači a musia byť úradne ciachované. Dodávka a pripojenie meracích prístrojov je vecou dodávateľa energie. Istič, meracie transformátory a skúšob. svorkovnica sú plombovateľné.

Kompenzácia jalového výkonu
V transformačnej stanici nie je riešená kompenzácia účinníka odberov – tieto sú riešené na mieste spotreby. Navrhnutá je kompenzácia transformátora pri chode naprázdno – na sekundárnej strane transformátora, kde je zaradená batéria statických kondenzátorov, 6 kVAr v ekologickom vyhotovení, s istením poistkami priamo na vývod z transformátora. Kondenzátory sú umiestnené v poli prívodu z rozvádzača NN.

Orientačne kompenzácia pre nové orientované transformátorové plechy:

Výkon transformátorov / kVA /	Výkon kompenzačného kondenzátora / kVAr /	Kapacitný prúd / A /
160	4	8

Osvetlenie a zásuvkové obvody
Svetelné a zásuvkové obvody sú napájané spred výkonového ističa z toho dôvodu, aby pri vypnutom výkonovom prívodnom ističi bolo zabezpečené dostatočné osvetlenie pri manipulácii a napájanie zásuviek pri odstraňovaní nedostatkov, resp. údržbe. Vlastná spotreba pozostáva z :

- osvetlenia bežnými svietidlami žiarivkovým nástenným 40W v časti rozvodne a žiarivkovým nástenným 100W, s košom, v priestore trafokomory, intenzita 200lx.
- servisnej nástennej zásuvky pre ručné náradie a pod. 230V/10A Elektrická inštalácia vlastnej spotreby je vedená na povrchu (na stenách TS). Temperovanie v zimnom období je odporovým teplom trafostanice.

Uzemnenie
Uzemnenie transformovne je riešené ako spoločné pre VN a NN zariadenia podľa STN EN 61936-1:2010. Projektová dokumentácia rieši uzemnenie transformovne vnútorné a jeho pripojenie na vonkajšie uzemnenie, ktoré je taktiež súčasťou PD.
Vnútorná uzemňovacia sieť bude vytvorená pásikom FeZn 30x4 mm, natretým na zeleno/žlto, spojkovaným svorkami SR02 a uloženým pevne na stene. K vnútornej uzemňovacej sústave pripojiť neživé časti prístrojov VN, nulové body prístrojových transformátorov VN, tienenie VN káblov, uzemňovače, zvodiče prepätia NN, rozvádzač R-22kV, kostra transformátora TR, ako aj ostatné rozvádzače a kovové konštrukcie, nachádzajúce sa v priestore transformovne.
Uzol transformátora TR pripojiť samostatne na vonkajšie uzemnenie. Vnútorná uzemňovacia sústava a uzol transformátora sa pripojí na vonkajšie uzemnenie cez skúšobné svorky. V rámci vonkajšieho uzemnenia vytvoriť aj potenciálové prahy pred vstupmi do transformovne.

SO 02.11 - NN PRÍPOJKA 0,4 KV

Pre objekt ČOV bude vybudovaná nová zemná káblová prípojka. Napojenie bude z novej kioskovej VN trafostanice 22/0,4kV, ktorá sa bude nachádzať v objekte ČOV. Napojenie bude z meraného vývodu rozvádzača trafostanice káblom AYKY-J 4x120 mm2, ktorý bude vedený k objektu prevádzkovej budovy. Kábel bude zaústený v technologickom rozvádzači RM1, z ktorého bude napojený rozvádzač RS1 pre NN rozvody areálu ČOV.

Napäťová sústava:	3+PEN, 50 Hz stried., 400/230V/TN-C
Projekt. kapacita:	NN prípojka káblom AYKY-J 4x120 mm^2
trasa:	18m v zemi
plánovaný inštal. príkon:	P_{ic} = 168 kW
súčasný príkon:	P_p = 115kW, In=180A

Meranie spotreby elektrickej energie:
1. variant: Bude riešené ako nepriame, elektromer bude trojfázový fakturačný ciachovaný ako aj prúdové meracie transformátory.
2. variant: Bude riešené na VN strane – rieši PD trafostanice.

Pred zahájením výkopových prác je potrebné vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete ich správcami na celej trase výkopu.

SO 02.12 - NN ROZVODY ČOV

Predmetom je riešenie vnútorných a vonkajších silnoprúdových NN rozvodov Prevádzkovej budovy a aktivačnej nádrže ČOV Predajná.

Elektrická sieť: TN-C-S 3x 230/400V ~50 Hz
TN-S 3x 230/400V ~50 Hz

Energetická bilancia:
(Inštalovaný príkon):

Technológia:

Inštalovaný výkon celkom:	Pi = 110 kW
Výpočtové zaťaženie celkom:	Pp = 62,62 kW
Koeficient súčasnosti	0,6

Elektroinštalácia:

Inštalovaný výkon celkom:	Pi = 8 kW
Výpočtové zaťaženie celkom:	Pp = 5 kW
Koeficient súčasnosti	0,6

Celková energetická bilancia:

Inštalovaný výkon celkom:	Pi = 118 kW
Výpočtové zaťaženie celkom:	Pp = 67,62 kW
Ročný časový fond:	T = 8700 hod.
Ročná spotreba elektrickej energie:	A = 588,3 MWh/rok

Hlavný prívod a rozvádzač RS1

Hlavný prívod sa predpokladá káblom AYKY-J4x120 uloženého v zemi v zelenom páse k novovybudovanej Prevádzkovej budove. Kábel bude ukončený v technologickom rozvádzači RM1, z ktorého bude káblom CYKY-J 5x6 napojený aj rozvádzač RS1 pre zásuvkové obvody a umelé osvetlenie. Kábel bude uložený v pieskovom lôžku v hĺbke 80 cm pod terénom a 30 cm nad káblom bude natiahnutá výstražná fólia. Pod cestou bude kábel uložený v hĺbke 100cm pod terénom v chráničke FXKV a takisto doplnený výstražnou fóliou.
Pre napájanie, istenie a ovládanie jednotlivých obvodov bude vo vnútornom priestore objektu nainštalovaný rozvádzač RS1, ktorý bude prevedený ako nástenný vo velíne. Napojený bude z isteného vývodu ističom C25/3 v RM1 káblom CYKY-J 5x6 . Rozvádzač RM1 pre MaR, ktorý rieši samostatná časť TD. Rozvádzač je nutné označiť príslušnými výstražnými tabuľkami podľa STN 01 8012-1,-2, STN 33 2200-1,-2.K rozvádzaču RM1 bude pripojený kompenzačný rozvádzač RC.
V objekte je navrhnutá ochrana pred nebezpečným dotykom neživých častí prúdovým chráničom s a rozdielovým prúdom 30 mA doplnkovým ochranným pospájaním vodičom CYA 6mm2. Ide o maximálne zvýšenie bezpečnosti osôb pred úrazom elektrickým prúdom a zároveň aj o ochranu pred požiarom. Pred škodlivými účinkami prepätí bude objekt chránený zvodičom prepätia stupňa I+II v hlavnom rozvádzači HR. PE zvod od zvodiča prepätia musí byť pripojený na ekvipotenciálnu prípojnicu EP.
Na zvierku EP sa napoja všetky kovové konštrukcie a potrubia vedúce do objektu (vodivé časti technológie, potrubia, zábradlia, ...). Prípojnicu je nutné pripojiť na novozriadený základový uzemňovač objektu cez skúšobnú svorku. Hodnota uzemnenia nesmie prekročiť 10 Ω.
Bod rozdelenia siete TN-C na TN-S je navrhnuté zrealizovať v rozvádzači RM1. Z neho budú napojené všetky obvody predmetnej stavby.

Svetelná, zásuvková a ostatná vnútorná silnoprúdová inštalácia

Vnútorné rozvody sú navrhované v súlade s ustanoveniami a požiadavkami STN. Elektrické prístroje a spotrebiče treba umiestniť a pripojiť podľa STN 33 2180.
Pre zásuvkové a svetelné obvody bude v priestoroch Velína nainštalovaný rozvádzač RS1 v prevedení na povrch, 36 modulov.
Elektroinštalácia v jednotlivých technologických miestnostiach a velíne bude realizovaná káblami CYKY uloženými na povrchu v elektroinštalačných PVC žľaboch a rúrkach.
Hlavná káblová trasa bude vedená v káblových bielych PVC žľaboch 80x40 resp. v pevných PVC trubkách a chráničkách FXP k jednotlivým spínačom, zásuvkám a svietidlám.
Zásuvkové obvody Z1, Z2 (230V/16A) pre napojenie bežných spotrebičov sú navrhnuté káblami CYKY 3Cx2,5mm^2 a ukončené jednonásobnými alebo dvojitými zásuvkami na povrch s krytím IP44 vo výške 0,6m

v miestnosti obsluhy a 1,2m v technologickej časti. V technologických miestnostiach budú pre servisné účely inštalované zásuvkové rozvádzače RZ1 – RZ4 (1x400V/32A,1x400V/16A,2x230V/16A) s vlastnými prúdovými chráničmi.
Navrhované vnútorné NN rozvody sa zosúladia z rozvodmi vody, kanalizácie, VZT, slaboprúdovými rozvodmi a ostatnými rozvodmi v objekte.

Umelé osvetlenie je navrhované v zmysle STN EN 12464-1 a noriem súvisiacich typovými výbojkovými ,žiarovkovými a žiarivkovými svietidlami podľa účelu jednotlivých miestností,. Navrhované svietidlá budú stropné žiarivkové Tornádo 2x36W IP65. Špecifikácia svietidiel zahŕňa minimálne požiadavky pre výber vzhľadom na pracovné podmienky a prostredie, pre ktoré sú svietidlá určené.
Núdzové osvetlenie je zabezpečené núdzovými svietidlami napájané samostatným obvodom.
Poznámka: El. príkon pripájaných svietidiel nesmie spôsobiť preťaženie príslušných svetelných obvodov.
Svetelné sústavy budú ovládané typovými veľkoplošnými prístrojmi – spínačmi resp. prepínačmi 230V/10A s krytím IP44 osadenými pri vstupoch do miestností.
Vonkajšie osvetlenie je navrhnuté stožiarovými svietidlami ATACHÉ 2x36W,IP65 na stožiaroch STO 60/50/3 po obvode objektu. Napojenie bude káblom CYKY –J 5Cx4 uloženým v zemi. S káblom uložiť aj uzemňovací pás FeZn 30x4mm na ktorý sa uzemnia stožiare svietidlá vodičom FeZn d=10mm pripojeným k uzemňovaciemu pásu svorkami SR3.
Ovládanie vonkajšieho osvetlenia je navrhnuté súmrakovým spínačom umiestneným v RS1 a snímačom na vonkajšom obvodovom múre.

Bleskozvod
Objekt bude chránený pred priamym zásahom blesku a ostatnými účinkami atmosferickej elektriny bleskozvodom, navrhnutým v zmysle STN 62305. Navrhnutá ochranná úroveň bleskozvodu - LPS III. Normovaná vzdialenosť zvodov predpísaná pre stupeň ochrany LPS III je 15m a polomer valivej gule r=45m.
Navrhnutá je hrebeňová zberacia sústava z vodiča FeZn ϕ8mm na typových podperách PV s roztečou cca 1m doplnená dvomi zberačmi JP10 uchyteným pomocou typových držiakov. Ochranný uhol samostatnej zberacej tyče je α=67,5° pri výške 9,59 nad u.t. . Preskoková vzdialenosť je so zemničom typu B, vo vzduchu S=0,3m pri h=9,59m. Preskokovú vzdialenosť dodržať použitím izolačných držiakov alebo izolovaného vodiča HVI.
Objekt bude zabezpečený štyrmi zvodmi z vodiča FeZn ϕ8mm, pripojenými na obvodový uzemňovač (pásovina FeZn 30x4mm) cez skúšobné zvierky SZ (v=1,8m) a vodičom FeZn ϕ10mm v zemi. Jednotlivé zvody budú vedené na podperách PV (plast) na povrchu a označené značkovacími štítkami podľa STN 35 7645.
Ako uzemňovač je navrhnutý základový uzemňovač. Uzemňovacie vedenie uložené v základovom betóne je potrebné chrániť pred koróziou v prechode betón-zem 200mm v betóne a 10mm mimo betón.
Na strešnú sústavu bleskozvodu sa pripoja všetky kovové predmety ako žľaby a plechové súčasti strechy.
Poznámka: Zemný odpor jednotlivých uzemnení nemá byť väčší ako 10 ohmov.

Prevádzkové súbory

PS 02 - ČISTIAREŇ ODPADOVÝCH VÔD

PS 02.1 - STROJNOTECHNOLOGICKÁ ČASŤ

Čistiareň odpadových vôd Predajná bude zabezpečovať čistenie komunálnych odpadových vôd z obcí Predajná a Jasenie. Ide o čistiareň pre splaškové odpadné vody privádzané kombinovanou gravitačnou a tlakovou kanalizáciou.

Podľa údajov Štatistického úradu SR mala obec Nemecká 1840 obyvateľov.
Počet obyvateľov v obci Predajná a Jasenie

ROK	Počet obyvateľov Predajná	Počet obyvateľov Jasenie	Počet obyvateľov celkom
2015	1345	1 167	2 512

Na základe veľkosti aglomerácie (Aglomerácia Nemecká – Predajná, Nemecká, Jasenie – počet EO 4 352) a počtu obyvateľov v obci Nemecká k 31.12. príslušného roku bol stanovený počet obyvateľov pre obce Predajná a Jasenie, ktorý bude základom pre návrh ČOV pre 2 512 EO.

Navrhuje sa použitie modernej technológie MBR systému aktivácie s predradenou denitrifikáciou. Ako membránové moduly sa navrhujú moduly od firmy Mitsubishi RAYON.
Odpadová voda sa čerpá novo inštalovanými ponornými kalovými čerpadlami na ČOV.
Prebytočný kal sa bude strojne odvodňovať na pásovom lise. Celá ČOV sa umiestni do prevádzkovej budovy.

Odpadná voda preteká nasledujúcimi technologickými objektmi:

Čerpacia stanica:
Odpadné vody privádzané oddelenou splaškovou kanalizáciou sú akumulované vo vstupnej čerpacej stanici, odkiaľ sú následne prečerpávané na mechanický stupeň predčistenia. Čerpadlá v ČS sú riadené automaticky pomocou tlakovej sondy umiestnenej v ČS. Prevádzkové hladiny v ČS je možne kedykoľvek meniť podľa potreby pomocou riadiaceho systému v operačnej miestnosti alebo diaľkovo cez internetové spojenie s riadiacim systémom. Funkcia čerpacej stanice je automatická.

Mechanické predčistenie:
Sú navrhnuté dve filtračné zariadenia, kde každé jedno z nich dokáže pokryť 100% prítoku na ČOV, a druhé slúži ako 100% inštalovaná rezerva. Prítoky do jednotlivých sít sú regulované pomocou klapiek, ovládaných automatickým pohonom riadeným. Samotná časť filtračného zariadenia slúžiaca na oddelenie tuhých a nerozpustných látok od splaškovej vody je dvojstupňová v prvom stupni so štrbinou 3mm a v druhom je perforovaná kruhovými otvormi s priemerom 1mm, aby sa zabránilo priechodu väčších časti do aktivácie ČOV.
Filtračné zariadenia sú ostrekované technologickou vodou pomocou odstredivých čerpadiel.
Zhrabky produkované filtrami vypadávajú do skrutkového dopravníka, kde sa čiastočne odvodnia a následne sú vedené do pristaveného kontajnera na zhrabky. V prípade poruchy filtra, je automaticky uvedená do prevádzky inštalovaná rezerva. Servis poruchy sita je možný za prevádzky, bez obmedzenia kapacity prítoku do ČOV.
Predčistená voda zbavená tuhých a nerozpustných látok vyteká výtokovým potrubím zo sita a nateká do vertikálneho lapáka piesku

Lapák piesku:
Odpadná voda je zvedená výtokovým potrubím do vertikálneho lapáka piesku, ktorý je umiestnený v denitrifikačnej nádrži ČOV. Zachytený piesok bude periodicky odčerpávaný mamutkovým čerpadlom pomocou tlakového vzduchu do separatoru piesku umiestneného v prevádzkovej budove, filtrát nasledne odteka do čerpacej stanice. Piesok zo separátora sa uskladňuje v bežnom 1100L kontajneri, tak aby piesok mohol byť odvážaný bežnými dopr. prostriedkami odvážajúcimi domový odpad. Mechanicky predčistená odpadová voda vyteká z lapáka piesku do denitrifikačnej nádrže.

Aktivácia :
Denitrifikácia:
V denitrifikačnej nádrži je aktivovaný kal spolu s kalovou vodou homogenizovaný pomocou ponorného miešadla inštalovaného v nádrži. Chod miešadla je automaticky riadený cez riadiaci systém podľa nastavených časových intervalov. Aktivačná zmes je do denitrifikačnej nádrže čerpaná recirkulačnými čerpadlami z membránovej/ nitrifikačnej nádrže. Pri anoxických podmienkach dochádza v denitrifikačnej nádrži k odstraňovaniu dusíka z vody. Jedná sa o redukciu dusitanov(NO^{3-}) a dusičnanov(NO^{2-}), na plynný dusík(N_2) alebo oxid dusný (N_2O). Podmienky v denitrifikačnej nádrži umožňujú aj čiastočné biologické odstránenie fosforu.

Nitrifikácia / membránová nádrž:
Aktivačná zmes z denitrifikácie nateká do nitrifikačnej nádrže, kde bude v oxických podmienkach prebiehať rozklad organických látok a proces nitrifikácie amoniakálneho dusíka. Dodávku kyslíka do nitrifikačných nádrží bude zabezpečovať jemnobublinné prevzdušňovanie, ktoré bude taktiež udržiavať aktivovaný kal vo vznose.

K prevzdušňovaniu budú použité jemnobublinné aeračné elementy inštalované na dne nádrže. Potrubný rozvod pre distribúciu tlakového vzduchu privádzaného do nitrifikačnej nádrže bude z antikorózneho materiálu. Zdrojom tlakové vzduchu pre prevzdušňovanie nitrifikácie sú rootsové dúchadla umiestnené v dúcharni prevádzkovej budovy. Dúchadlá sú riadené pomocou kyslíkovej sondy inštalovanej v nitrifikačnej nádrži. Objem spoločnej nádrže aktivácie je homogenizovaný pomocou pomalobežných miešadiel inštalovaných v nádrži. Chod miešadiel je automatický, podľa nastavených časových intervalov v riadiacom systéme. V spoločnej nádrži dochádza aj k priamej filtrácii biologicky vyčistenej vody od aktivovaného kalu. Filtrácia je zabezpečená membránovými modulmi umiestnenými v nádrži, cez ktoré sa podtlakom filtruje voda.

Membránová separácia:
Sacie čerpadlá vytvárajú podtlak, pri ktorom je z membránovej nádrže odsávaná voda cez membránové moduly. Sú navrhnuté 3 sacie čerpadlá. Sacie čerpadlá sú v zostave 2+1 inštalovaná rezerva.
Pre zamedzenie upchávania membránových modulov sú navrhnuté 2 pracie čerpadlá, ktoré v nastavených časových intervalov preplachujú membránové moduly. Čerpadlá sú navrhnuté ako jedno pracovné a jedno inštalovaná rezerva.
Pre zamedzenie usádzania kalu na povrchu membrán, je pod membránové moduly privádzaný tlakový vzduch, ktorý zabraňuje zalepeniu membránových vlákien.
Tlakový vzduch pre potreby membránovej separácie zabezpečujú navrhnuté skrutkové dúchadlá inštalované v dúcharni prevádzkovej budovy.
Pre automatický chod jednotlivých cyklov sania a preplachu sú navrhnuté pneumatické klapky, ktoré otvárajú a uzatvárajú jednotlivé vetvy čerpadiel. Tlakový vzduch pre potreby pneumatických klapiek je zabezpečený pomocou dvoch kompresorových staníc, kde jedna je v prevádzke a druhá je inštalovaná rezerva.
Vyčistená voda je akumulovaná v nádrži vyčistenej vody, pre potreby ostreku rotačných sít a pásového lisu. Vyčistená voda následné gravitačne odteká do recipientu.
Pre presné nastavenie prietoku sacích a pracích čerpadiel je na vetve sania a preplachu inštalovaný indukčný prietokomer, podľa ktorého sa nastaví požadovaný prietok čerpadiel.
Pre zabezpečenie mimo-systémového čistenia MBR modulov, budú dodané 3 ks regeneračných nádrží, do ktorých sa budú MBR moduly vkladať pri externom čistení.
Varianty čistiaceho roztoku budú volené podľa intenzity a druhu znečistenia. Čistiaci roztok bude čerpaný do nádrží sudovým čerpadlom – dodávka technológie. Objem regen. nádrže bude homogenizovaný tlak. vzduchom z dúchadiel pre MBR moduly.

Strojné odvodnenie kalu:
Prebytočný kal je odoberaný len z membránovej nádrže pomocou vretenového čerpadla. Je navrhnuté strojné odvodnenie kalu pomocou pásového lisu. Po zapnutí vretenového čerpadla je ďalej strojné odvodnenie automatické. Kvôli lepšiemu vyzrážaniu kalu sa dávkuje roztok organického polyflokulantu do flokulačného zariadenia pásového lisu. Roztok flokulantu je pripravovaný v chemickom zariadení a následne dávkovaný do flokulačného zariadenia. Výhodou je jednoduchá a automatická prevádzka bez špeciálnych nárokov na kvalifikáciu obsluhy.

Meranie prietoku vyčistenej vody:
Množstvo a prietok vyčistenej vody je meraný a zaznamenávaný pomocou Dopplerovej sondy inštalovanej priamo vo výtokovom potrubí vyčistenej vody.

Hydrotechnické výpočty
Kapacita a hlavné technologické parametre
Návrh kapacity čistenia ČOV je vykonaný v zmysle STN 75 6401 Čistiarne odpadových vôd pre viac ako 500 EO a vyhlášky MŽP SR č. 684/2006, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií. V zmysle uvedenej STN nebude uvažované s množstvom priemyselných, odpadových vôd $Q_{24,p}$, keďže v obci sa priemysel nenachádza.

Počet obyvateľov napojených na ČOV

počet obyvateľov	N	=	2512	obyvateľov

Špecifická potreba vody podľa vybavenia bytov

1.1 byty s ústredne vykurované s ústrednou prípravou teplej vody a vaňovým kúpeľom	0	%	145	l.obyvateľ$^{-1}$.deň$^{-1}$
1.2 byty s lokálnym ohrevom teplej vody a vaňovým kúpeľom	40	%	135	l.obyvateľ$^{-1}$.deň$^{-1}$
1.3 ostatné byty pripojené na vodovod vrátane bytov so sprchovacím kútom	60	%	100	l.obyvateľ$^{-1}$.deň$^{-1}$

Priemerná denná produkcia odpadovej vody z bytového fondu

q_o = 145 x 0,0 + 135 x 0,4 + 100 x 0,6
q_o = 114 l.obyvateľ$^{-1}$.deň$^{-1}$

Priemerná denná produkcia odpadovej vody z občianskej vybavenosti

Podľa prílohy č.1 k vyhláške č. 684/2006 Z.z.:

q_v = 25 l.obyvateľ$^{-1}$.deň$^{-1}$

Priemerná produkcia odpadovej vody na obyvateľa a deň

$q = q_o + q_v$
q = 114 + 25
q = 139 l.obyvateľ$^{-1}$.deň$^{-1}$

Priemerný denný prítok

$Q_{24,m} = N \times q$
$Q_{24,m}$ = 2512 x 139
$Q_{24,m}$ = 349 168 l.d^{-1} = 350 m^3.d^{-1}

Množstvo balastných vôd (5% z $Q_{24, m}$)

$Q_B = Q_{24, m} \times 0,05$
Q_B = 350 x 0,05
Q_B = 18 m^3.d^{-1}

Priemerný bezdažďový denný prítok odpadových vôd na ČOV

$Q_{24} = Q_{24,m} + Q_B$
Q_{24} = 350 + 18
Q_{24} = 368 m^3.d^{-1} = 15,34 m^3. h^{-1} = 4,26 l.s^{-1}

Maximálny bezdažďový denný prietok

$Q_d = Q_{24,m} \times k_d + Q_B$
k_d = 1,39 podľa STN 75 6401, Tabuľka 1
Q_d = 350 x 1,39 + 18
Q_d = 505 m^3.d^{-1}

Maximálny bezdažďový hodinový prietok

$Q_h = (Q_{24,m} \times k_d \times k_h + Q_B) : 24$
k_h = 2,08 podľa STN 75 6401, Tabuľka 1
Q_h = (350 x 1,39 x 2,08 + 18) : 24
Q_h = 42,91 m^3.h^{-1} = 11,92 l.s^{-1}

Vstupné údaje pre ČOV

Priemerný denný nátok Q_{24}	=	368	m^3.d^{-1}
	=	15,34	m^3.h^{-1}

		=	4,26	$l.s^{-1}$
Maximálne hodinové množstvo odpadových vôd	Q_h	=	42,91	$m^3.h^{-1}$
		=	11,92	$l.s^{-1}$

Množstvo znečistenia na prítoku do ČOV

Kvalita odpadových vôd pritekajúcich na čistiareň bola stanovená podľa STN 75 6401 Čistiarne odpadových vôd pre viac ako 500 EO, čl. 4.8.

Pri určovaní kvality odpadových vôd na prítoku do ČOV sa zohľadnili aj súčasné skúsenosti z prevádzkovania iných ČOV ako i výsledky výskumu na jestvujúcich ČOV, ktoré vykonal VÚVH Bratislava. Tu bolo preukázané, že napr. pri parametri BSK_5 sa reálne hodnoty znečistenia pohybujú v rozmedzí od 34,3 po 51,2 g.obyvateľ$^{-1}$.deň$^{-1}$.

stanovená špecifická produkcia znečistenia	BSK_5	=	150,22	$kg.d^{-1}$
chemická spotreba kyslíka (stanovená dichrómanom)	$CHSK_{Cr}$	=	301,44	$kg.d^{-1}$
biochemická spotreba kyslíka (s potlačením nitrifikácie)	BSK_5	=	150,22	$kg.d^{-1}$
nerozpustené látky	NL	=	150,22	$kg.d^{-1}$
celkový dusík	TN	=	27,63	$kg.d^{-1}$
celkový fosfor	TP	=	6,28	$kg.d^{-1}$

Počet ekvivalentných obyvateľov - podľa čl. 4.9 STN 75 6401

$EO_{60} = BSK_5 : 0,06$
$EO_{60} = 150,72 : 0,06$
$EO_{60} = 2512$

Návrh biologického stupňa čistenia podľa STN 75 6401

Návrhové priemerné denné množstvo znečistenia na biologický reaktor

počet obyvateľov	N	=	2152	ob.
chemická spotreba kyslíka (stanovená dichrómanom)	$CHSK_{Cr}$	=	301,44	kg/d
biochemická spotreba kyslíka (s potlačením nitrifikácie)	BSK_5	=	150,22	kg/d
nerozpustené látky	NL	=	150,22	kg/d
celkový dusík	TN	=	27,63	kg/d
celkový fosfor	TP	=	6,28	kg/d

Množstvo odpadových vôd

Q_{24}	=	368	m^3/d	=	15,34	m^3/h	= 4,26	l/s
Q_h	=	42,91	m^3/h	=	11,92	l/s		

Predpokladaná koncentrácia znečistenia v prítoku na biologický reaktor

$S_{CHSK,i}$	=	CHSK / Q_{24} =	301,44	/	368,0	=	0,819	kg/m^3
$S_{BSK,i}$	=	BSK / Q_{24} =	150,72	/	368,0	=	0,410	kg/m^3
$S_{NL,i}$	=	NL / Q_{24} =	150,72	/	368,0	=	0,410	kg/m^3
$S_{TN,i}$	=	TN / Q_{24} =	27,63	/	368,0	=	0,075	kg/m^3
$S_{TP,i}$	=	TP / Q_{24} =	6,28	/	368,0	=	0,017	kg/m^3

Výpočet DČS pre rodinný dom :

4 obyv. x 139 l/os/d – 556 l/d
Navrhuje sa čerpadlo Q – 0,7 l/s , H 60 m - P – 1,10 kW
Akumulačný priestor v šachte : 3,14 x 0,09 – 0,28 m2 x 1 m – 0,28 m3
Spínanie čerpadla - 2- 4 x za deň
Čerpacia doba - priemerne 20 minút/deň
Spotreba el. energie/d – priemerne 0,22 kW.

Kvalita vyčistenej vody - skutočne dosahovaná

	„p“ hodnota	„m“ hodnota
CHSK	40 mg/l	60
BSK5	3 mg/l	8
NL	0,2 mg/l	0,5
NH4-N	1 mg/l	5
NO3-N	10 mg/l	25

PS 02.2 - PREVÁDZKOVÝ ROZVOD SILNOPRÚDU A ASRTP

Predmetom je riešenie vnútorných a vonkajších silnoprúdových NN rozvodov, rozvodov pre meranie a reguláciu, trasovanie káblov pre technológiu ČOV Predajná technologický rozvádzač RM1 pre ASRTP.

Základné technické údaje:

Elektrická sieť: TN-C-S 3x 230/400V ~50 Hz
TN-S 3x 230/400V ~50 Hz
2-24VAC/ ~50 Hz – SELV – ovládacie napätie
2-24VDC – SELV – ovládacie napätie

Energetická bilancia:
Inštalovaný príkon:
Technológia:

Inštalovaný výkon celkom:	Pi = 110 kW
Výpočtové zaťaženie celkom:	Pp = 62,6 kW
Koeficient súčasnosti	0,6

Celková energetická bilancia:

Inštalovaný výkon celkom:	Pi = 110 kW
Výpočtové zaťaženie celkom:	Pp = 62,6 kW
Ročný časový fond:	T = 8700 hod.
Ročná spotreba elektrickej energie:	A = 544 MWh/rok

Skratové pomery:
El. zariadenia a káble sú proti skratom a preťaženiu chránené ističmi. Rozvádzač musí mať tiež zabezpečenú odolnosť na predpísaný skratový prúd – RM1 Iks = 6,27kA
Vypínacia schopnosť všetkých istiacich a vypínacích prvkov musí byť minimálne 10kA.
Impedancia ochranného vodiča medzi distribučným rozvádzačom a miestom spojenia s hlavným pospájaním neprekročí hodnotu (50V/Uo) x Zs a súčasne musia byť splnené max. časy odpojenia pri 230V – 0,4s resp. 400V – 0,2s pre siete TN.

Technické riešenie

<u>*Káblové rozvody ovládania technológie*</u>
Z rozvádzača RM1 vo velíne Prevádzkovej budove sú vedené káble k jednotlivým zariadeniam technológie (motory, čerpadlá, miešadlá, aerátory a dúchadlá). Káblové rozvody silnoprúdu budú realizované CYKY káblami a signalizačné obvody tienenými káblami. Káble sú uložené v káblových žľaboch, pevných trubkách UPRM, v chráničkách FXP prípadne v zemi. Silové káble budú ukladané oddelene od obvodov pre meranie a signalizáciu.
Káblové rozvody v objektoch budú vedené v pozinkovaných žľaboch na stenách a konštrukciách a v káblových kanáloch. Prestupy medzi stavebnými konštrukciami budú utesnené pred vniknutím vody.
Pre ponorné čerpadlá a miešadlá, ktoré majú vlastné káble budú pripojené na silové káble zariadení technológie vo svorkovnicových krabiciach s dostatočným krytím IP66. Ochrana pred preťažením a skratom je zabezpečená

motorovými spúšťačmi, resp. poistkami a ističmi. Spúšťanie motorov s výkonom väčším ako 5 kW je riešené pomocou softštartérov.

Rozvádzač riadenia technológie RM1
Rozvádzač RM1 je prevedený ako samostatne tri stojace oceľovo plechové skrine s rozmermi pole 1 (600x2000x400), pole 2 (800x2000x400) s krytím IP55/20 na podstavci 100mm.
Hlavný prívod je napojený z NN merania káblom AYKY-J 4x120(rieši PD „Prípojka NN") priamo na výkonový istič C125/3 SCHRACK.
Pripojenie jednotlivých motorov a pohonov je cez poistkové odpínače, ističe, motorové spúšťače a softštartéry.
Rozvádzača RM1 budú pripojené rozvádzače VX-R (Odvodnenie kalu), RS1 (svetelné a zásuvkové obvody) a RC (kompenzácia).
Pole 1 a 2 je určené pre silnoprúdové časti ovládania a pole 3 pre riadiaci systém (PLC) .

Riadiaci systém (PLC)
Automatické riadenie technologických procesov ČOV zabezpečuje riadiaci systém MLX1400, ALLEN BRADLEY doplnený o digitálne a analógové rozširovacie karty.
Riadiaci systém (PLC) je stavebnicovej konštrukcie s digitálnymi a analógovými vstupmi a výstupmi s napätím 24VDC. Obsahuje všetky logické a matematické funkcie riadenie pre načítanie vstupov a nastavenie výstupov.
PLC je vybavené komunikačnými rozhraniami pre pripojenie jednotlivých prístrojov merania a regulácie, operátorskými panelmi a PC. Pripojenie jednotlivých zariadení MaR bude analógovými vstupmi 4-20 mA, bezpotenciálovým vstupom alebo komunikačným protokolom.
Hlásenie poruchových alebo havarijných stavov bude zabezpečené posielaním SMS správ na vybrané telefónne čísla GSM komunikátorom.

Nadradená úroveň
Dispečerské pracovisko je umiestnené vo velíne prevádzkovej budovy a pozostáva z dispečerského PC s vizualizáciou Factory Talk View (Allen-Bradley) umožňujúceho grafické znázornenie stavu celej technológie, hlásenie a archivovanie poruchových stavov a hodnôt. Systém umožňuje ručné alebo automatické riadenie technologického procesu, záznam a hlásenie porúch trendov a grafické znázornenie trendov nameraných veličín.

Meranie neelektrických veličín:
Meranie rozpusteného kyslíka je zabezpečené digitálnymi sondami a prevodníkom, z ktorého bude prenášaný výstupný signál 4-20mA do riadiaceho systému (PLC).
Meranie koncentrácie kalu je zabezpečené sondou a prevodníkom, z ktorého bude prenášaný výstupný signál 4-20mA do riadiaceho systému (PLC).
Meranie hladín bude realizované hydrostatickými snímačmi s an. výstupom 4-20mA prenášaným do riadiaceho systému (PLC).
Meranie tlaku bude realizované tlakovými snímačmi s digitálnym displejom pre miestne odčítanie hodnoty a s an. výstupom 4-20mA prenášaným do riadiaceho systému (PLC).
Meranie prietoku bude realizované indukčnými prietokomermi s digitálnymi a analógovými výstupmi 4-20mA prenášaným do riadiaceho systému (PLC).

Pospájanie elektrických zariadení
Vyhotoviť podľa STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-54. Cieľom ochranného pospájania je vyrovnať v blízkosti chránenej časti všetkých dosiahnuteľných vodivých častí na rovnakú úroveň s nulovým potenciálom zeme.
V objektoch vyhotoviť hlavné a doplnkové pospájanie.

- *Hlavné pospájanie*

Hlavné pospájanie v objekte tvorí základ pre vyrovnanie potenciálu medzi všetkými neživými časťami. V objekte vyhotoviť hlavné pospájanie na ekvipotenciálnu svorkovnicu EP (prípojnica potenciálového vyrovnania).
K hlavnej uzemňovacej svorke pospájania musí byť pripojené:

- Hlavný ochranný vodič

- Hlavný uzemňovací vodič
- Vodivé časti prichádzajúce do objektu z vonku (potrubia, plynu, vody, ÚK, kovové plášte oznamovacích káblov a pod.)
- Rozvody potrubia v objekte (voda, plyn, ústredné vykurovanie, klimatizácia, vzduchotechnika a pod.)
- Kovové konštrukčné časti objektu a iné kovové materiály objektu.

Vodič hlavného pospájania:

- Nesmie mať menší prierez než polovica prierezu najväčšieho ochranného vodiča v inštalácii, najmenej však 6 mm^2. Prierez nemusí byť väčší ako 25 mm^2, ak je vodič z medi. Ak je vodič z iného kovu, vodič má mať ekvivalentnú vodivosť ako má medený vodič.
- Uzemní (pripojí sa na zemnič) sa na vonkajšie uzemnenie pásovinou FeZn 30x4 mm
- Ak uzemnenie bude vzdialené do 5 m od uzemnenia bleskozvodu, tak sa tieto uzemnenia spoja a vytvorí sa spoločná uzemňovacia sústava
- Na EP sa pripoja vodičom CY 6 - 10 zelenožltej farby všetky rozvody potrubia v objekte, kovové konštrukčné časti objektu, kovové plášte oznamovacích káblov vzduchotechnika a pod.)

o *Doplnkové pospájanie*

Je to spojenie so všetkými na mieste dostupnými neživými vodivými časťami . Doplnkové (miestne) pospájanie vyhotoviť vodičom CYA o priereze min. 4 mm^2 zelenožltej farby a pripojí sa na PE v rozvádzači RM1.
Neživé vodivé kovové časti prístupné dotyku sú:

- Všetky neživé časti upevnených elektrických zariadení (kotol, bojler, prietokový ohrievač, el. motor, radiátor ÚK a pod.)
- Vodivé časti neelektrických zariadení (potrubia, plynu, vody, ÚK a pod.
- Hlavné kovové armatúry

Postup realizácie

Pred zahájením výkopových prác je nevyhnutné vytýčenie všetkých podzemných inžinierskych sietí a počas realizácie dodržiavať podmienky stanovené na výkopové práce ich správcami.

Zemné práce

Výkopom ryhy š. 100 cm, alternatívne mikrotunelovaním, ak to bude možné.
Celkom v trasách kanalizačných stôk v lokalite predpokladáme, že jamy a ryhy sa budú hĺbiť v nasledujúcich triedach ťažiteľnosti pre výkopové práce :

Trieda 4 .....80%
Trieda 5 ..... 20%

Hladina podzemnej vody sa približne pohybuje v rozmedzí 1,0 – 2,5 m pod terénom.

Betónové konštrukcie sa navrhujú odolné voči síranovej agresivite za použitia portlandských alebo struskoportlandských cementov. Železné materiály je nutné chrániť. Výkopy sú navrhnuté so zvislými stenami pažené príložným pažením celoplošným (pažiacimi boxmi). Zvýšená opatrnosť pri prácach pri potokoch, kde môže dôjsť k lokálnym zosuvom a zaplaveniu ryhy – v tom prípade je nevyhnutné vodu z ryhy odvádzať.
V zosuvnom území, v komunikáciách a vo väčších hĺbkach – paženie celoplošné záťažné. Výkopy budú realizované od úrovne jestvujúceho terénu. Zemina z výkopu bude odvážaná na skládku. Vykopaná zemina a ornica na súkromnom pozemku bude skladovaná na pozemku vlastníka, prebytočná zemina bude odvezená len s jeho súhlasom.

Rozoberanie a úprava komunikácie

Cesta III/2372 (pôvodne č. III/06649) a III/2379 (pôvodne č. III/06657)

AC11 0 asfaltový betón	50 mm
AC16 L asfaltový betón	50 mm
AC22 P asfaltový betón	100 mm

CBGM C3/4	200 mm
UHK štrkodrvina	220 mm
Celkom	620 mm
Zhutnenie zásypu výkopov	96% P.S.
Únosnosť plochy pod vozovkou	45 MPa

Miestne komunikácie

AC11 0 asfaltový betón	50 mm
AC16 L asfaltový betón	50 mm
AC22 P asfaltový betón	50 mm
CBGM C3/4	160 mm
UHK štrkodrvina	220 mm
Celkom	510 mm
Zhutnenie zásypu	96% P.S.
Únosnosť plochy pod vozovkou	45 MPa

Obec Jasenie

V súčasnosti má obec Jasenie vybudovaných cca 400 m gravitačnej kanalizácie DN 300 mm s vyústením do potoka bez možnosti čistenia vôd. Splaškové vody z väčšiny nehnuteľností sú odvádzané buď priamo do potokov alebo cez septiky do podložia. Vodotesnými žumpami je vybavených len mizivé množstvo nehnuteľností.
Dažďová voda je odvádzaná pomocou priekop a priepustov do potokov.
Účelom stavby je odvedenie splaškových odpadových vôd z obce Jasenie do kanalizácie v obci Predajná, s čistením vôd na ČOV Predajná.
Jestvujúca kanalizácia sa bude v navrhovanom systéme odkanalizovania naďalej využívať, súčasný odtok do potoka sa zruší. Vo väčšej časti zástavby obce je navrhované vybudovanie tlakových stôk . Tlaková kanalizácia sa navrhuje tam, kde konfigurácia terénu nedovoľuje riešenie gravitačnou kanalizáciou alebo by také riešenie bolo technicky i finančne nevyhovujúce. Gravitačná kanalizácia sa rieši v časti obce, kde je to možné a tlaková kanalizácia by bola nevýhodná.
Do kanalizácie v obci Predajná budú odpadové vody dopravené hlavnými tlakovými stokami A a B. Navrhované a jestvujúce gravitačné stoky sa vyústia do čerpacích staníc 1 a 2 a napoja sa na tlakovú kanalizáciu.
Na potrubie tlakovej kanalizácie sa napoja vedľajšie vetvy tlakovej kanalizácie z domových ČS a na gravitačné kanalizačné potrubie sa napoja gravitačné odbočenia.
Priemerná dĺžka vedľajších vetiev tlakovej kanalizácie bude 20 m /budujú sa až po čerpaciu šachtu pred žumpou/. Potrubie vetiev – dxt 40x3,7 mm.
Gravitačné odbočenia z PVC DN 150 mm, priemerná dĺžka 10 m. Odbočenia sa buduje vo verejnej časti a pred pozemkom nehnuteľnosti sa ukončí revíznou plastovou šachtou DN 400 mm.
Kanalizačné stoky sú vedené v miestnych komunikáciách a štátnej ceste III/2372 (pôvodne č. III/06649), pokiaľ to bude možné v zelených pásoch a v krajniciach cesty. Trasa stôk je situovaná po verejných pozemkoch.
Trasa navrhovanej kanalizácie zohľadňuje jestvujúce inžinierske siete a ich ochranné pásma. Križovania s inžinierskymi sieťami sa vykonajú podľa podmienok ich správcov a STN. Ochranné pásmo jestvujúceho vodovodu nebolo možné vždy z priestorových dôvodov dodržať.

Členenie stavby na stavebné objekty

SO 01 - Splašková kanalizácia
Kanalizácia gravitačná
Kanalizácia tlaková
ČS OV č.1
ČS OV č.2
Elektrické prípojky k ČS OV č. 1 a ČS OV č. 2
SO 02 - Vedľajšie vetvy tlakovej kanalizácie a kanalizačné odbočenia

Rozsah stavby

Splašková gravitačná kanalizácia a kanalizačné odbočenia sú navrhnuté z PVC-U DN300, DN150 – hladké plnostenné jednovrstvové potrubie s integrovaným hrdlom kruhovej tuhosti SN10 (min. 10 KN/m2) vyrábané v súlade s STN EN 1401. Splašková tlaková kanalizácia, výtlaky z čerpacích staníc a vedľajšie vetvy tlakovej kanalizácie sú navrhnuté z HDPE rúr dxs 110x6,6 mm, 90x5,4 mm, 75x6,8 mm, 63x5,8 mm, 40x3,7 mm - koextrudované dvojvrstvové potrubie zelenej farby pre tlakovú kanalizáciu vyrobené z materiálu PE100 RC s vysokou odolnosťou voči šíreniu trhliny. Obe vrstvy potrubia sú navzájom molekulárne spojené. Potrubie je certifikované podľa predpisu PAS 1075.

Prehľad dĺžok splaškovej kanalizácie

STOKA	DN 300	63x5,8	75x6,8	90x5,4	110x6,6	125x7,4	Celkom (m)
A		909,00	400,00				1 309,00
B		547,54			232,66	600,00	1 380,20
BA		650,00	544,57	455,43	200,00		1 850,00
BA-1		333,00					333,00
BA-1-1	173,00						173,00
BA-1-2	97,00						97,00
BA-2		237,00					237,00
BB	597,00						597,00
BB-1	625,00						625,00
P1	7,25						7,25
SPOLU	**1 499,25**	**2676,54**	**944,57**	**455,43**	**432,66**	**600,00**	**6 608,45**

Celková dĺžka novobudovanej kanalizácie **6608,45 m**

Z toho :

- Gravitačná kanalizácia DN 300 1499,25 m
- Tlaková kanalizácie 5109,20 m
- Kanalizačné odbočenia na grav. kanalizácie 78 ks
- Vedľajšie vetvy tlakovej kanalizácie 294 ks

Návrhové ukazovatele - hydrotechnické výpočty

Výpočet množstva splaškových vôd je vykonaný v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 684/2006, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií. V zmysle uvedenej STN nebude uvažované s množstvom priemyselných, odpadových vôd $Q_{24, p}$, keďže v obci sa priemysel nenachádza.

počet obyvateľov obce 1167 obyvateľov
Priemerná denná produkcia odpadovej vody z bytového fondu
qo = 145 x 0,0 + 135 x 0,4 + 100 x 0,6
qo = 114,00 l.obyvateľ$^{-1}$ .deň$^{-1}$
Priemerná denná produkcia odpadovej vody z občianskej vybavenosti
Podľa prílohy č.1 k vyhláške č. 684/2006 Z.z.:
qv = 25,00 l. obyvateľ$^{-1}$ .deň$^{-1}$
Priemerná produkcia odpadovej vody na obyvateľa a deň
q = qo + qv
q = 114 + 25
q = 139,00 l. obyvateľ$^{-1}$ .deň$^{-1}$

Priemerné množstvo splaškových vôd :
Q_{24} = 1 167 ob. x 139 l.ob^{-1}. deň$^{-1}$ = 162,21 m^3.deň$^{-1}$ = 1,87 l.s^{-1}

Maximálne množstvo splaškových vôd :
Q_{max} = Q_{24} x k_{max} = 1,87 $l.s^{-1}$ x 3,0 = 5,61 $l.s^{-1}$
Minimálne množstvo splaškových vôd :
Q_{min} = Q_{24} x k_{min} = 1,87 $l.s^{-1}$ x 0,6 = 1,12 $l.s^{-1}$
Množstvo splaškových vôd za rok:
Q_s = 162,21 $m^3.deň^{-1}$ x 365 = 59 207 $m^3.rok$

k_{min} = súčiniteľ min. hodinovej nerovnomernosti
k_{max} = súčiniteľ max. hodinovej nerovnomernosti

Potrubie na odvádzanie splaškových odpadových vôd sa dimenzuje na dvojnásobok Q_{max} t.j. na 9,12 $l.s^{-1}$

Približné zloženie odpadových vôd:
Kanalizácia splašková bude odvádzať na ČOV bežné splaškové odpadové vody, ktoré budú mať približné zloženie podľa STN 73 6701 Stokové siete a kanalizačné prípojky.

BSK5	= 100 - 400	$mg.l^{-1}$
CHSK cr	= 250 - 1 000	$mg.l^{-1}$
NL	= 500 - 700	$mg.l^{-1}$
RL	= 600 - 800	$mg.l^{-1}$
pH	= 7,2 - 7,8	

Tlakové stoky :
Splašková tlaková kanalizácia a výtlaky z čerpacích staníc sú navrhnuté z HDPE rúr dxs 110x6,6 mm, 90x5,4 mm, 75x6,8 mm, 63x5,8 mm, 40x3,7 mm - koextrudované dvojvrstvové potrubie zelenej farby pre tlakovú kanalizáciu vyrobené z materiálu PE100 RC s vysokou odolnosťou voči šíreniu trhliny. Obe vrstvy potrubia sú navzájom molekulárne spojené. Potrubie je certifikované podľa predpisu PAS 1075.

Gravitačné stoky :
Splašková gravitačná kanalizácia je navrhnutá z PVC-U DN300 – hladké plnostenné jednovrstvové potrubie s integrovaným hrdlom kruhovej tuhosti SN10 (min. 10 KN/m2) vyrábané v súlade s STN EN 1401. Značenie rúry je požadované aj z vnútornej steny z dôvodu možnosti identifikácii výrobcu a typu potrubia pri kamerovej skúške.

Výpočet ČS pre rodinný dom :
4 obyv. x 139 l/os/d – 556 l/d
Navrhuje sa čerpadlo Q – 0,7 l/s , H 60 m - P – 1,10 kW
Akumulačný priestor v šachte : 3,14 x 0,09 – 0,28 m^2 x 1 m – 0,28 m^3
Spínanie čerpadla - 2- 4 x za deň
Čerpacia doba - priemerne 20 minút/d
Spotreba el. energie/d – priemerne 0,22 kW.

Čerpacie stanice
Prítok odpadových vôd na jednotlivé ČS OV
Q_{24} = N x q
ČS OV č.1 = N x q = 176 obyv. x 139 $l.obyvateľ^{-1}.deň^{-1}$ = 24 464,00 $l.deň^{-1}$ = 24,464 $m^3.deň^{-1}$ = 0,28 $l.s^{-1}$
ČS OV č.2 = N x q = 188 obyv. x 139 $l.obyvateľ^{-1}.deň^{-1}$ = 26 132,00 $l.deň^{-1}$ = 26,132 $m^3.deň^{-1}$ = 0,30 $l.s^{-1}$
Maximálny – dimenzačný prítok odpadových vôd na jednotlivé ČS OV
$Q_{h\,max}$ = Q_{24} x $k_{h\,max}$
ČS OV č.1 = 24 464,00 x 4,4 = 107 642,00 $l.deň^{-1}$ = 107,642 $m^3.deň^{-1}$ = 4,48 $m^3.hod^{-1}$ = 1,25 $l.s^{-1}$
ČS OV č.2 = 26 132,00 x 4,4 = 114 980,80 $l.deň^{-1}$ = 114,981 $m^3.deň^{-1}$ = 4,79 $m^3.hod^{-1}$ = 1,33 $l.s^{-1}$

Objekt ČS OV č. 1 (Potočná ul.)
Rekapitulácia prevádzkových parametrov :
Požadovaný dimenzačný hodinový prietok : Qh max = 4,48 $m^3.hod^{-1}$ =1,25 $l.s^{-1}$
Geodetická výška: HG = 5,00 m
Celková výtlačná výška Hc = 60,00 m
Dĺžka výtlačného potrubia: L = výtlak z sa zaúsťuje sa do tlakovej kanalizácie
Priemer výtlačného potrubia : dxt = 63x5,8 mm

Typ čerpadla :
Prevádzková zostava : 1+1
Prietok jedným čerpadlom : Q = 4,48 $m^3.hod^{-1}$
Výtlačná výška jedného čerpadla : H = 60,00 m
Výkon elektromotora jedného čerpadla : Pel = 9,00 kW , I = 17,0 A,

Objekt ČS OV č. 2 (Mlynská ul., Švermova ul., Malá Hrabina)
Rekapitulácia prevádzkových parametrov :
Požadovaný dimenzačný hodinový prietok : Qh max = 4,79 $m^3.hod^{-1}$ = 1,33 $l.s^{-1}$
Geodetická výška: HG = 5,00 m
Celková výtlačná výška Hc = 60,0 m
Dĺžka výtlačného potrubia: L = výtlak z sa zaúsťuje sa do tlakovej kanalizácie
Priemer výtlačného potrubia : dxt = 63x5,8 mm

Typ čerpadla :
Prevádzková zostava : 1+1
Prietok jedným čerpadlom : Q = 4,79 $m^3.hod^{-1}$
Výtlačná výška jedného čerpadla : H = 60,00 m
Výkon elektromotora jedného čerpadla : Pel = 9,00 kW, I = 17,0 A,

Objekty na splaškovej kanalizácii
- Kanalizačná šachta
- Čerpacia stanica
- Kanalizačné odbočenia
- Domová čerpacia stanica - DČS

Ich charakteristika je spracovaná v popise navrhovaného riešenia.

Popis navrhovaného riešenia

SO 01 a SO 02

Potrubia
Splašková gravitačná kanalizácia a kanalizačné odbočenia sú navrhnuté z PVC-U DN300, DN150 – hladké plnostenné jednovrstvové potrubie s integrovaným hrdlom kruhovej tuhosti SN10 (min. 10 KN/m2) vyrábané v súlade s STN EN 1401. Značenie rúry je požadované aj z vnútornej steny z dôvodu možnosti identifikácii výrobcu a typu potrubia pri kamerovej skúške.
Splašková tlaková kanalizácia, výtlaky z čerpacích staníc a vedľajšie vetvy tlakovej kanalizácie sú navrhnuté z HDPE rúr dxs 110x6,6 mm, 90x5,4 mm, 75x6,8 mm, 63x5,8 mm, 40x3,7 mm - koextrudované dvojvrstvové potrubie zelenej farby pre tlakovú kanalizáciu vyrobené z materiálu PE100 RC s vysokou odolnosťou voči šíreniu trhliny. Obe vrstvy potrubia sú navzájom molekulárne spojené. Potrubie je certifikované podľa predpisu PAS 1075.

Kladenie potrubia

Kladenie do ryhy
Potrubie bude uložené do otvorenej stavebnej ryhy šírky 1100 mm do zhutneného pieskového lôžka hr. 15 cm o veľkosti zŕn fr. 0-32 mm. V prípade výskytu spodnej vody bude pod pieskovým lôžkom urobené štrkovo/makadamové lôžko v primeranej hrúbke opatrené geotextíliou 400-500 G/M. Podkladové lôžko je opatrené pracovnou plastovou drenážou. Drenážne potrubie bude položené iba v prípade výskytu podzemnej vody a bude vyvedené do najbližšieho vodného toku. Drenážne potrubie ostane trvalo vyústené aj po realizácii stavby.

Mikrotunelovanie
PD predpokladá kladenie tlakového potrubia do výkopov vzhľadom na horský charakter obce a z toho vyplývajúceho podložia.
V prípade, že sa pri výkopoch ukáže, že niektoré úseky a najmä úseky pod komunikáciami a vodnými tokmi majú vhodné podmienky pre kladenie bezvýkopovou technológiou – mikrotunelovaním, je u tlakovej kanalizácie možné a vhodné použiť pre zemné práce túto metódu.
Zo štartovacej jamy sa do cieľovej jamy tlačí vodiaca tyč smerove a výškove podľa pozdĺžneho profilu a naspäť vyťahovaním tyče sa vtláča potrubie tlakovej kanalizácie spolu s identifikačným vodičom.
Jamy sa vykopú i v miestach prípojok, dôležitých križovaniach a vo veľkých lomoch trasy.

V prípade kladenia tlakovej kanalizácie do ryhy sa nad tlakovým potrubím umiestni vyhľadávací izolovaný kábel CYKY 4 mm^2 vodič s identifikačnou plastovou páskou v hnedobielom prevedení s nápisom „Pozor kanalizácia“.

Obsyp potrubia do výšky min. 30 cm nad vrchol potrubia je opatrený zhutneným pieskom o veľkosti zŕn max. 0 - 32 mm. Hutnenie bude po vrstvách max. 20 cm / obsyp nad potrubím priamo sa nezhutňuje/.
Zásyp výkopu pod vozovkou miestnych komunikácií je navrhnutý vyťaženým materiálom zhutneným po vrstvách max. 20 cm o veľkosti zŕn max. 150 mm. Miera zhutnenia 96% P.S., plocha pod vozovkou 45 MPa.
Zásyp v ceste III/2372 (pôvodne č. III/06649) bude v komunikácii štrkom, v krajniciach a dopravne málo zaťažených úsekoch cesty vyťaženou zeminou.
Vhodnosť používaného zásypového materiálu v ceste III. triedy musí byť dohodnutá s technikom Správy a údržby ciest v Brezne.
Mimo vozovky bude zásyp vyťaženou zeminou, terén uvedený do pôvodného stavu poprípade s rozprestretím humusu a osiatím trávou.
Z pracovného pásu v zelených plochách sa odstráni ornica hr. 30 cm, uloží do okraja a po položení potrubia sa znovu rozprestrie, vyzbierajú sa kamene a z vlastníkom sa dohodne spôsob výsadby. V súčasnosti je plocha zatrávnená.
Kanalizačné potrubie bude pred prevedením obsypu podrobené skúške vodotesnosti podľa STN 756910 a tlakové potrubie tlakovej skúške vodotesnosti - skúške podľa STN 755911. Pred uvedením kanalizačných stôk do prevádzky bude potrubie vyčistené, prepláchnuté vodou a prevedený kamerový prieskum hotového diela.

Revízne šachty
Na stokovej sieti sú navrhnuté revízne a sútokové kanalizačné šachty, ktoré sú umiestnené v miestach zmeny sklonu, zmeny profilu, zmeny materiálu a v miestach sútokov s ďalšími potrubiami. V priamych úsekoch v max. vzdialenosti 50 m. Navrhuje sa kanalizačná šachta polypropylénová (PP) s monolitickým šachtovým dnom a s vlnovcovou šachtovou rúrou, ktorá umožňuje zapracovanie šachty do okolitého prostredia aj v prípade vysokej hladiny spodnej vody bez potreby obetónovania. Šachta je ukončená asymetrickým kónusom s vnútorným priemerom vstupnej časti 600mm. Šachta je vyrábaná zo 100% PP materiálu bez obsahu plnív alebo recyklátu. Šachta je vodotesná do 5 m vodného stĺpca. Šachta má vnútorný priemer 1000 mm (v prípade stiesnených podmienok navrhujeme šachtu vnútorného priemeru 600mm) je vyrábaná v súlade s STN EN 13598-2. Súčasťou šachtového dna sú integrované výkyvné hrdlá s tesniacim krúžkom s tesnosťou do 2,4 barov. Integrované výkyvné hrdlá umožňujú meniť uhol napojenia až o 7,5° pre každé napojenie. Súčasťou šachty je sklolaminátový rebrík s protišmykovou úpravou. Zostava šachty bude ukončená liatinovým poklopom D 400 v komunikácii

intravilánu alebo poklopom B125 v nespevnených plochách intravilánu. Medzi rámom a poklopom je tesniaci krúžok z HDPE, odolný proti mrazu a olejom. Poklop bude celoliatinový bez odvetrania. Poklopy bude možné zaistiť (uzamknúť).
Kanalizačné poklopy vo vozovkách, spevnených plochách a prípadných prechodných plochách budú osadené do úrovni okolitého terénu. V zelených plochách (trávnatých, záhradách a pod.) bude poklop osadený 10 cm nad úrovňou okolitého terénu s osadenými dvoma radami žulových kociek, alebo zámkovej dlažby do betónu.

Križovanie IS
Križovanie inžinierskych sietí sa bude realizovať podľa STN 73 6005 a požiadaviek ich správcov.

Križovanie cesty III/2372 (pôvodne č. III/06649)
Vykoná sa pretlačením chráničky DN 250 mm, do nej sa uloží vlastné potrubie pomocou klzných objímok.

Križovanie potoka
Križuje sa Jaseniansky potok a Nahrbený potok.
Najvhodnejším spôsobom križovania je mikrotunelovanie pri tlakovej kanalizácii.
Potrubie DN 300 mm /križovanie Nahrbeného potoka/
Na oboch brehoch potoka sa vybudujú kanalizačné šachty, vyústi sa do nich oceľová chránička DN 600 mm a HDPE chránička DN 400 mm, medzipriestor sa zainjektuje. Chránička DN 600 sa pod potokom pretlačí. Vlastné potrubie kanalizácie sa vkladá do chráničky DN 400 mm pomocou klzných objímok. Hĺbka uloženia chráničky DN 600 mm pod potokom – 100 cm.
Najvhodnejším spôsobom križovania je mikrotunelovanie pod potokom, ak je možné.
Križovanie pretlačenou chráničkou DN 350 mm, do nej sa uloží chránička HDPE DN 150 mm, medzipriestor sa zainjektuje cementovou maltou
Vlastné potrubie sa ukladá do chráničky DN 150 mm pomocou klzných objímok.
Ostatné križovanie Jasenianskeho potoka sa budú prekopávať, pokiaľ nebude možné mikrotunelovanie, uloženie potrubia bude rovnaké ako u križovania pretlakom.
Pri križovaní prekopaním je potrebné riešiť zahrádzkovanie potoka, prevedenie vody potrubím.
Dno a brehy po prekopaní sa po položení opevnia 1 m nad a 3 m pod ryhu lomovým kameňom.

Križovanie s Jasenianskym potokom
- *stoka „B“ km 0,040 30 – 0,055 10*
- *stoka „BA“ km 1,745 33 – 1,756 08*

Križovanie s Nahrbeným potokom
- *stoka „BB“ km 0,082 60 - 0,087 99*
- *stoka „BB-1“ km 0,00 00 - 0,013 36*

Čerpacie stanice odpadových vôd
Čerpacie stanice sú navrhnuté zo železobetónových skruží vnútorného priemeru 2,2 m, s hrúbkou stien 0,15 m. Medzi jednotlivé skruže bude vložené elastomerové tesnenie. Výstavba bude prebiehať postupným spúšťaním železobetónových skruží. Za týmto účelom bude spodná strana dolnej skruže vybavená oceľovým britom. Ako ochrana proti vztlaku bude dno šachty z masívneho monolitického betónu C16/20. Nad monolitickým betónom sa navrhuje železobetónová doska hrúbky 200 mm. Vystužená je oceľou Ø 12mm 15505 R oká 150/150 mm, s navarením na oceľové tŕny. Na spodnú časť železobetónovej dosky sa osadí bobtnajúci pás. Dno čerpacej stanice bude z betónu V-C 30/37-XA2-H8 tvarovo prispôsobené technologickému vystrojeniu. Strop čerpacej stanice bude tvorený kruhovou železobetónovou doskou hrúbky 200 mm s liatinovým vodotesným uzamykateľným poklopom rozmerov 800x800mm. Rám poklopov je osadený do úrovne zákrytovej dosky. Pre prívodné potrubie bude v stene vyvŕtaný otvor priemeru 400 mm utesnený gumovou manžetou. Pre výtlačné potrubie budú vyvŕtané otvory priemeru 200 mm utesnenia sa gumovou manžetou. Odvetranie čerpacej stanice je zabezpečené oceľovou rúrkou D70 mm. Odvetranie bude vedené v súbehu s chráničkou FXP63 pre elektročasť a vyvedené je 1,0m nad základ pre elektrorozvádzač. Pre prestupy odvetrania a chráničky

elektročasti budú v stenách vyvŕtané otvory priemeru 100 mm, utesnené gumovou manžetou. Vedľa čerpacích staníc sa osadia elektrické rozvádzače.

ČS OV č. 1 – parcela č. 207/128
ČS OV č. 2 – parcela č. 418/1

Šachty čerpacích staníc sú umiestnené v oplotenom priestore, vstup bránkou š. 1 m, terén vo vnútri sa vyrovná a zatrávni, od bránky k ČS a okolo šachty sa vybuduje chodník z betónovej dlažby.
Prístup od miestnej komunikácie – vjazdom šírky 2 m, dĺžky 4,5 a 2 m.
Elektrický rozvádzač sa umiestni na oceľový stĺpik vedľa vstupu do šachty.
Vystrojenie čerpacej stanice je 2 ks čerpadiel ponorných, potrubia, spätné klapky. Zostup je ako u revíznych šachiet, nad čerpadlami sa vybuduje obslužná plošina. V šachte sa nebude umiestňovať žiaden kôš na zhrabky na prítoku.

Čerpacie stanice budú v plnoautomatickom chode, ovládanie čerpadiel i iné súčasti MaR budú riešené v prílohe MaR v PD obce Predajná a ČOV, nastavenie čerpacích staníc v Jasení bude súčasťou jednotného systému ovládania a prevádzkovania ČOV.

Vedľajšie vetvy tlakovej kanalizácie k nehnuteľnostiam
Nehnuteľnosti sa na tlakovú kanalizáciu pripoja vedľajšou vetvou tlakovej kanalizácie z HDPE potrubia dxs 40x3,7 mm / materiál ako u tlakových stôk/.
Priemerná dĺžka tlakovej vetvy je 20 m.

Domové čerpacie stanice - DČS
Čerpacie šachty pre rodinné domy navrhujeme plastové priemeru 1000 mm, výšky 2 200 mm, s prestupmi pre gravitačnú prípojku, výtlačné tlakové potrubie a chráničku elektrických a ovládacích káblov. Poklopy čerpacích šachiet budú cca 50 mm nad terénom. Čerpacie šachty sú ukončené plastovými poklopmi s nosnosťou 200 kg. Poklopy sa fixujú do korpusu šachty dvomi nerezovými šraubami. Šachty musia byť vodotesné, aby do nich nevnikali balastné vody a boli staticky stabilné.
Obsyp šachty je potrebné vykonávať štrkopieskom zo zhutnením frakcie 8-16 mm, aby sa zabránilo vyplaveniu čerpacej šachty a bodovému tlaku na steny šachty. Čerpacie šachty sú navrhnuté na súkromných pozemkoch jednotlivých nehnuteľností a ich poloha bola určená na základe konzultácie s majiteľmi nehnuteľnosti. Každá nehnuteľnosť má svoju čerpaciu šachtu. Čerpacie šachty navrhujeme max. 5 m od nehnuteľnosti z dôvodu dĺžky el. káblov pre čerpadlo a snímacie zariadenie. V takýchto prípadoch sa ovládacia skrinka umiestňuje na fasádu nehnuteľnosti. V prípade, že šachta musí byť umiestnená vo väčšej vzdialenosti ako 5 m pre ovládaciu skrinku navrhujeme špeciálny stojan, na ktorý sa umiestni ovládacia skrinka.
Z čerpacej šachty je prostredníctvom kalového ponorného čerpadla, vyvinutého špeciálne na tento účel, dopravovaná odpadová splašková voda tlakovým potrubím do systému tlakovej kanalizácie. Ponorné kalové čerpadlo sa osadzuje na spúšťacie zariadenie pre čerpadlá na 400 V. Snímacie zariadenie - plaváky sa upevňujú špeciálnymi príchytkami do steny čerpacej šachty v blízkosti čerpadla. Ponorné kalové čerpadlo v nerezovom prevedení má drviace zariadenie a funguje na objemovom princípe, dopravné množstvo je konštantné 45 $l.min^{-1}$ na základe svojho princípu a rovnice kontinuity zabezpečuje samočistenie potrubia. Čerpacie zariadenia majú na výtlaku osadené integrovanú liatinovú spätnú guľovú klapku s nerezovým poistným ventilom a plastový guľový uzáver. Výkon čerpadla je 1,1 kW, elektrická prípojka k čerpadlu je 400 V dopravný tlak čerpadla je 1,0 Mpa. Ponorné kalové čerpacie zariadenie je ovládané automaticky na základe stavu hladiny v šachte pomocou ovládacej automatiky.

Základné požiadavky na ponorné kalové čerpadlo a príslušenstvo :

- možnosť použitia ponorných kalových čerpadiel s rezacím zariadením na 400 V tak, aby boli kompatibilné a bola zaručená ich spolupráca pri čerpaní splaškových odpadových vôd s výkonom Q=45,0 l/min a výtlačnou výškou H= 1,0 MPa (100m vodného stĺpca). Konštrukcia čerpadla musí zabezpečovať dostatočné miešanie kvapaliny v čerpacej šachte.

- ponorné kalové objemové čerpadlo na volumetrickom princípe v nerezovom prevedení s rezacím zariadením so samočistiacou funkciou, elektromotor s mechanickou upchávkou hriadeľa, olejovou náplňou zabraňujúcou korózii a odoberateľným káblom s konektorom, ktorý sa nemusí odpojovať od ovládacej skrinky.
- ponorné kalové objemové čerpadlo na spúšťacom zariadení v prevedení napätia 3x400Vx50Hz
- na výtlačnom potrubí od čerpadla v čerpacej šachte osadiť integrovanú liatinovú guľovú spätnú klapku kanalizačnú s nerezovým poistným ventilom a plastový guľový uzáver
- automatické ovládanie ponorných kalových čerpadiel pomocou systému ovládania prevádzkového a havarijného plavákového spínača
- zaistenie automatického ovládania ponorných kalových čerpadiel ovládacou skrinkou v ktorej budú osadené prúdový chránič, hladinový snímač vody a prevodník napätia zo 400 V na 5 V, motorový spúšťač, stýkač, ističa ovládacieho obvodu, relé kontroly správneho poradia fáz.

Napojenie DČS na el. energiu – z nehnuteľnosti

Gravitačné kanalizačné odbočenia
Spolu so splaškovou kanalizáciou sa riešia aj kanalizačné odbočenia, ktoré sa vybudujú po hranicu nehnuteľnosti. Predpokladaná dĺžka odbočenia pre jeden rodinný dom je 15m . Kanalizačné odbočenia slúžia na odkanalizovanie rodinných domov ležiacich pozdĺž trasy navrhovaných stôk splaškovej kanalizácie. Pre každú nehnuteľnosť navrhujeme samostatné kanalizačné odbočenia z PVC-U potrubie hladké plnostenné jednovrstvové s integrovaným hrdlom kruhovej tuhosti SN10 (min. 10 KN/m2) vyrábané v súlade s STN EN 1401 DN 150 mm - dĺžky 15 m zaústenú do stoky pomocou kanalizačnej odbočky DN300/150mm - 45° a na ňu nadväzujúcej tvarovky – kolena DN150/45°. Sklon domovej prípojky má byť po celej dĺžke jednotný (minimálne 2%).
Potrubie kanalizačných odbočení sa uloží do stavebnej ryhy rovnakým spôsobom ako hlavné kanalizačné potrubia splaškovej kanalizácie.
Kanalizačné odbočenia sa ukončia plastovými kanalizačnými šachtami D400. Plastová kanalizačná šachta je vyrobená z polypropylénu s vnútorným priemerom šachtovej rúry 425 mm. Súčasťou šachtového dna sú integrované výkyvné hrdlá, ktoré umožňujú meniť uhol napojenia až o 7,5° pre každé napojenie. Šachta bude ukončená buď plastovým PP poklopom pre zaťaženie do 1,5 t alebo liatinovým poklopom D400 určeným pre ťažkú dopravu, ktorý bude osadený na roznášací betónový prstenec.

Popis funkčného riešenia
Projektová dokumentácia rieši vybudovanie kanalizačných stôk v lokalite obce Jasenie. Na kanalizačných stokách DN 300 sú navrhnuté dve prečerpávacie stanice odpadových vôd, v ktorých sa bude voda z gravitačných stôk prečerpávať do tlakovej kanalizácie.
Cez tlakové vetvy a potrubia sa bude splašková voda tlačiť do napojenia na tlakovú a gravitačnú kanalizáciu v Predajnej a následne na ČOV Predajná.
Gravitačné stoky sú vyústené do čerpacích staníc ČS1 a ČS2, odtiaľ výtlak do tlakovej kanalizácie v obci.

Čerpacie stanice budú plnoautomatické s parametrami:
ČS OV č.1 - Q – 1,25 l/s, H – 60,0 m,
ČS OV č.2 - Q – 1,33 l/s, H – 60,0 m
V šachte sa umiestnia dve čerpadlá – jedno pracovné, jedno rezerva.

Technologické zariadenie ČS sa navrhuje z kvalitných ponorných čerpadiel nerezových s drtičom ČS bude vystrojená príslušnými armatúrami.
Akumulačný priestor každej ČS bude cca 1,8 m^3 /hĺbka 1,0 m pod prítok/
K čerpacím staniciam sa privedú kábelové prípojky NN / 10 kW/ v dĺžke spolu cca 30 m.
El. prípojky - 400 V, 50 Hz. Elektrorozvádzače sa umiestnia na podporných stĺpikoch nad poklopom šachty.

Návrh domovej čerpacej šachty :
Plastová šachta DN 1000 mm

Parametre čerpadla:
Q – 0,7 l/s
H - do 60 m / v závislosti od strát v potrubí vzhľadom na dĺžku/
El napojenie – na inštaláciu nehnuteľnosti.
Doporučuje sa napojiť DČS na el. rozvod pre motorický prúd / 400 V/.
Čerpacia stanica sa umiestni na vyústenie vôd z nehnuteľnosti, pred zaústením do žumpy.

NN prípojky k ČS
K ČS sú navrhnuté NN káblové prípojky, ktoré sa napojia na verejný rozvod elektrickej energie. Na kábelovej prípojke sa vybuduje elektrický rozvádzač s osadením ovládacej skriny čerpadla a elektromeru.

ČS OV1 PRÍPOJKA NN
K ČS je navrhnutá NN prípojka vedená káblom CYKY – J 4x10 a pripojenie odberateľa z navrhovanej hlavnej poistkovej skrine SPP2 HASMA (istenie 3x40A) osadenej na existujúcom podpernom stĺpe vo výške 250-300 cm nad terénom, z ktorej bude vedený kábel v zemi v zelenom páse k elektromerovému rozvádzaču RE. Rozvádzač RE obsahuje elektromerové miesto pre jedného odberateľa s jednotarifným meraním. Rozvádzač bude umiestnený na hranici pozemku čerpacej stanice odpadovej vody (ČS OV) v oplotení. Istenie pred elektromermi bude ističom B25A/3P. K elektromerovému rozvádzaču RE bude káblom CYKY-J 5x6 pripojený technologický rozvádzač pre riadenie technológie ČS OV RM/ČS.
Trasa kábla bude vedená z hlavnej poistkovej skrine po stĺpe v ochrannej trubke min.250cm nad terénom do zeme a v zelenom páse k elektromerovému rozvádzaču RE umiestnenom na oplotení investora. V úsekoch križovania so zjazdnými spevnenými plochami a ostatnými zemnými vedeniami bude kábel uložený v ochrannej rúre FXKV Ø63. Po čiastočnom zásype sa po celej dĺžke výkopov položí červená výstražná PVC fólia š. 33cm.
Bod rozdelenia TN-C na TN-S je navrhnutý v elektromerovom rozvádzači RE.

Meranie spotreby elektrickej energie bude priame. Elektromer bude trojfázový jedno-sadzbový, typu ET 4xx s In = 10-40A. Typ elektromerového rozvádzača RE podľa výberu investora.

Káblové rozvodné a istiace skrine SR a rozvádzače RE-x je potrebné uzemniť pomocou zemniaceho pásu FeZn 30x4mm alebo zemniacej tyče. Zemný odpor jednotlivých uzemnení nemá byť väčší ako 15 Ω. Pripojenie vodičom FeZn Ø10mm na uzemňovač. Spoje v prechode betón – vzduch musia byť pred koróziou chránené živicou.

ČS OV 2 PRÍPOJKA NN
K ČS je navrhnutá NN prípojka vedená káblom CYKY – J 4x10 a pripojenie odberateľa z navrhovanej hlavnej poistkovej skrine SPP2 HASMA (istenie 3x40A) osadenej na existujúcom podpernom stĺpe vo výške 250-300 cm nad terénom, z ktorej bude vedený kábel v zemi v zelenom páse k elektromerovému rozvádzaču RE. Rozvádzač RE obsahuje elektromerové miesto pre jedného odberateľa s jednotarifným meraním. Rozvádzač bude umiestnený na hranici pozemku čerpacej stanice odpadovej vody (ČS OV) v oplotení. Istenie pred elektromermi bude ističom B25A/3P. K elektromerovému rozvádzaču RE bude káblom CYKY-J 5x6 pripojený technologický rozvádzač pre riadenie technológie ČS OV RM/ČS.
Trasa kábla bude vedená z hlavnej poistkovej skrine po stĺpe v ochrannej trubke min.250cm nad terénom do zeme a v zelenom páse a pod cestou k elektromerovému rozvádzaču RE umiestnenom na oplotení investora. V úsekoch križovania so zjazdnými spevnenými plochami a ostatnými zemnými vedeniami bude kábel uložený v ochrannej rúre FXKV Ø63. Po čiastočnom zásype sa po celej dĺžke výkopov položí červená výstražná PVC fólia š. 33cm.
Bod rozdelenia TN-C na TN-S je navrhnutý v elektromerovom rozvádzači RE.

Meranie spotreby elektrickej energie bude priame. Elektromer bude trojfázový jedno- sadzbový, typu ET 4xx s In = 10-40A. Typ elektromerového rozvádzača RE podľa výberu investora.

Káblové rozvodné a istiace skrine SR a rozvádzače RE-x je potrebné uzemniť pomocou zemniaceho pásu FeZn 30x4mm alebo zemniacej tyče. Zemný odpor jednotlivých uzemnení nemá byť väčší ako 15 Ω. Pripojenie vodičom FeZn Ø10mm na uzemňovač. Spoje v prechode betón – vzduch musia byť pred koróziou chránené živicou.

Postup realizácie

Pred zahájením výkopových prác je nevyhnutné vytýčenie všetkých podzemných inžinierskych sietí a počas realizácie dodržiavať podmienky stanovené na výkopové práce ich správcami.

Zemné práce

Výkopom ryhy š. 120 cm, alternatívne mikrotunelovaním, ak to bude možné.
Celkom v trasách kanalizačných stôk v lokalite predpokladáme, že jamy a ryhy sa budú hĺbiť v nasledujúcich triedach ťažiteľnosti pre výkopové práce :

Trieda 4	80%
Trieda 5	20%

Hladina podzemnej vody sa približne pohybuje v rozmedzí 1,0 – 2,5 m pod terénom.

Betónové konštrukcie navrhujeme odolné voči síranovej agresivite za použitia portlandských alebo struskoportlandských cementov. Železné materiály je nutné chrániť. Výkopy sú navrhnuté so zvislými stenami pažené príložným pažením celoplošným (pažiacimi boxmi). Zvýšená opatrnosť pri prácach pri potokoch, kde môže dôjsť k lokálnym zosuvom a zaplaveniu ryhy – v tom prípade je nevyhnutné vodu z ryhy odvádzať.
V zosuvnom území , v komunikáciách a vo väčších hĺbkach – paženie celoplošné záťažné.
Výkopy budú realizované od úrovne jestvujúceho terénu. Zemina z výkopu bude odvážaná na skládku. Vykopaná zemina a ornica na súkromnom pozemku bude skladovaná na pozemku vlastníka, prebytočná zemina bude odvezená len s jeho súhlasom.

Rozoberanie a úprava komunikácie

Cesta III/2372 (pôvodne č. III/06649)

Asfaltový betón (AB)	5 cm
Obaľované kamenivo (OK)	10 cm
Štrkodrva so zhutnením (ŠD)	20 cm
Štrkopiesok (ŠP)	15 cm
Celkom	50 cm
Zhutnenie zásypu výkopov	96% P.S.
Únosnosť plochy pod vozovkou	45 MPa

Miestne komunikácie

Asfaltový betón / AB/	5 cm
Obaľované kamenivo / OK/	5 cm
Štrkodrva so zhutnením /ŠD	15 cm
Štrkopiesok / ŠP/	15 cm
Celkom	40 cm
Zhutnenie zásypu	96% P.S.
Únosnosť plochy pod vozovkou	45 MPa

POŽIADAVKY NA VSTUPY

Záber pôdy

Katastrálny úrad eviduje dotknuté parcely v katastri nehnuteľností C ako zastavané plochy a nádvoria, ostatné plochy, trvalé trávne porasty, orná pôda, záhrady, vodné plochy.

V obci Nemecká bude trasa splaškovej kanalizácie vedená hlavne vo verejných priestranstvách. Tam kde je to možné je trasa vedená v miestnych komunikáciách. Trasa splaškovej kanalizácie je v štátnej ceste III/2379 navrhovaná stredom jazdného pruhu.
Čerpacie stanice budú umiestnené na ostatných plochách, zastavaných plochách a nádvoriach a ornej pôde. Trvalý záber pre 1 ČS predpokladáme 3,8 m^2, spolu 6 x 3,8 – 22,8 m^2.
Rozšírenie jestvujúcej ČOV Nemecká veľkosti 750 EO na požadovanú veľkosť 1840 EO bude realizované v území nadväzujúcom na jestvujúci areál ČOV na ploche vyčlenenej na rozšírenie ČOV (na zastavaných plochách a nádvoriach). Plocha novej časti areálu je 552,82 m^2. Areál ČOV je umiestený mimo obytnej zóny, na ľavom brehu vodného toku Hron.
V pôvodnom návrhu z r. 2010 sa s novým záberom územia neuvažovalo.

V obci Predajná budú kanalizačné stoky vedené v miestnych komunikáciách a krátky úsek v ceste III/2372 a III/2379, pokiaľ to bude možné v zelených pásoch a v krajniciach cesty.
Na parcele 1318/8, ktorá je vo vlastníctve obce Predajná o výmere 1790 m^2 vedená ako ostatná plocha je navrhnutá ČOV pre 2 512 EO a nová prístupová cesta k ČOV. Plocha pre ČOV je lichobežník šírky 30,0 m a výšky 45,6 m a 46,1 m. Plocha pod ČOV je zatrávnená, s náletovým porastom krovia, neobhospodarovaná, vedľa Jasenianskeho potoka. Územie môže byť pri veľkých vodách zaplavované, preto sa UT zdvihne o cca 50 cm nad rastlý terén. Upravený terén pre spevnené plochy ČOV je 442,60 m n.m.
Trvalý záber: pre ČOV 0,138 ha
pre prístupovú cestu – 0,041 ha
Pôvodný návrh z r. 2010 predpokladal trvalý záber v Predajnej cca 1200 m^2 (0,12 ha).

Odtok vyčistených vôd z ČOV a obtok ČOV sú navrhnuté súbežne s meraním v jednej mernej šachte s vyústením do Jasenianského potoka mimo areálu ČOV. Sú navrhnuté po parcelách 1319/2, 1319/1 (podľa geometrického plánu (SAJ, 2018) vo vlastníctve obce Predajná vedené ako ostatná plocha.

V obci Jasenie budú kanalizačné stoky vedené v miestnych komunikáciách a štátnej ceste, ak je to možné v zelených pásoch a v krajniciach cesty. Trasa stôk je situovaná po verejných pozemkoch.
Čerpacie stanice sú umiestnené na ostatných plochách a zastavaných plochách a nádvoriach:

- ČS OV č.1 – parcela 207/128 – plocha pre ČS cca 4 x 4 m – 16 m^2
- ČS OV č. 2 – parcela 418/1 - plocha cca 18 m^2
- umiestnenie vedľa miestnych komunikácií, vstup k ČS vjazdmi cca 4 m^2.

Trvalý záber pre ČS spolu je cca 38 m^2.
Pôvodný návrh z r. 2010 uvažoval so záberom územia pre 2 čerpacie stanice v rozsahu 2 x 50 m^2 – spolu 100 m^2.

Záber poľnohospodárskej pôdy:

Obec Nemecká
Výstavbou ČOV Nemecká nedôjde k záberu poľnohospodárskej pôdy. ČOV bude podľa katastra nehnuteľností (KN-C) situovaná na zastavaných plochách a nádvoriach.
Výstavbou čerpacích staníc ČS-A2 a ČS-B2 dôjde k trvalému záberu ornej pôdy spolu v rozsahu cca 7,6 m^2. Ostatné čerpacie stanice budú situované na zastavaných plochách a nádvoriach a ostatných plochách.

Dočasný záber poľnohospodárskej pôdy predpokladáme počas výstavby kanalizácie v záhradách, na trvalých trávnych porastoch a ornej pôde v rámci manipulačného pásu a počas výstavby ČS vrámci manipulačnej plochy

na ornej pôde. Vzhľadom k tomu, že sa v prípade budovania stokových sietí jedná o podzemné líniové stavby, dôjde len k dočasnému záberu poľnohospodárskej pôdy – dočasné vyňatie do 1 roka.

Predpokladaný dočasný záber poľnohospodárskej pôdy výstavbou kanalizácie a čerpacích staníc (manipulačné plochy):

Parc. č. (KN – C)	Druh pozemku	Plocha/predpokladaný dočasný záber (m²)	Poznámka
1757/4	Trvalé trávne porasty	108	
1105	Orná pôda	20	ČS-A2
1122	Trvalé trávne porasty	9	
14	Záhrada	5	
1603/9	Orná pôda	18	
1556/8	Orná pôda	18	
696/7	Orná pôda	20	ČS-B2
766/4	Záhrady	96	
SPOLU	-	**294**	

Obec Predajná
ČOV Predajná, odtok vyčistených vôd z ČOV, obtok ČOV a prístupová cesta k ČOV budú situované na ostatných plochách, vodných plochách, zastavaných plochách a nádvoriach.
K dočasnému záberu poľnohospodárskej pôdy - TTP - dôjde v súvislosti s budovaním VN prípojky k ČOV (p.č. 1318/1) v rozsahu cca 130 m^2 (vecné bremeno).

Počas výstavby kanalizácie predpokladáme dočasný záber poľnohospodárskej pôdy v záhradách a na trvalých trávnych porastoch v rámci manipulačného pásu. Vzhľadom k tomu, že sa v prípade budovania stokových sietí jedná o podzemné líniové stavby, dôjde len k dočasnému záberu poľnohospodárskej pôdy – dočasné vyňatie do 1 roka.

Predpokladaný dočasný záber poľnohospodárskej pôdy výstavbou kanalizácie (manipulačné plochy):

KN-C	Druh pozemku	Plocha/predpokladaný dočasný záber (m²)	Poznámka
1318/6	Trvalé trávne porasty	297,5	Stoka B
1315/5	Trvalé trávne porasty	3	cesta
1315/2	Trvalé trávne porasty	10	
70/3	Záhrady	171	
505/17	Záhrady	20	
505/16	Záhrady	37	
195/2	Záhrady	6	
447/1	Záhrady	90	
1136/1	Trvalé trávne porasty	470	
1136/3	Trvalé trávne porasty	230	Obecná lúka
1136/5	Trvalé trávne porasty	75	
1136/4	Trvalé trávne porasty	70	
599	Záhrady	46	
1136/5	Trvalé trávne porasty	230	Stoka AD cesta
1318/7	Trvalé trávne porasty	20	Stoka A
SPOLU	-	**1775,5**	

Obec Jasenie
Čerpacie stanice budú situované na ostatných plochách a zastavaných plochách a nádvoriach. K záberu poľnohospodárskej pôdy nedôjde.

Počas výstavby kanalizácie predpokladáme dočasný záber poľnohospodárskej pôdy v záhradách a na trvalých trávnych porastoch v rámci manipulačného pásu. Vzhľadom k tomu, že sa v prípade budovania stokových sietí

jedná o podzemné líniové stavby, dôjde len k dočasnému záberu poľnohospodárskej pôdy – dočasné vyňatie do 1 roka.

Predpokladaný dočasný záber poľnohospodárskej pôdy výstavbou kanalizácie (manipulačné plochy):

KN-C	Druh pozemku	Plocha/predpokladaný dočasný záber (m²)	Poznámka
816/1	Trvalé trávne porasty	220	cesta
899/3	Trvalé trávne porasty	8	cesta
899/6	Trvalé trávne porasty	60	
899/2	Záhrada	45	
416	Záhrada	200	
464/2	Záhrada	50	cesta
235	Záhrada	13,5	
SPOLU	-	**596,5**	

Záber lesných pozemkov:
Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti nedôjde k trvalému ani dočasnému záberu lesných pozemkov. Zmena navrhovaná činnosť však zasahuje do ochranného pásma lesa.

Spotreba vody

Počas výstavby
V obci Nemecká bude zásobovanie staveniska vodou umožnené z areálu ČOV Nemecká. Vodu pre zásobovanie centrálneho staveniska je možné odoberať z jestvujúceho vodovodu /vodomernej šachty/.
V obciach Predajná a Jasenie je možné napojenie na zdroj vody zabezpečiť z miestnej vodovodnej siete. Pitná voda bude balená.
Spotreba vody počas výstavby nie je špecifikovaná. Pri odberoch vody je potrebné zriadiť meranie odoberaných množstiev alebo sa s prevádzkovateľom zariadení dohodnúť na stanovovaní odoberaných množstiev a spôsobe fakturácie.

Počas prevádzky

ČOV Nemecká
Na zásobovanie objektu studenou (ďalej SV) a teplou vodou (ďalej TV) je navrhnutý vnútorný vodovod. Napojenie na vodovodnú prípojku je 1 m pred objektom. Od bodu napojenia potrubie vstupuje do objektu v miestnosti č. 3, kde je hlavný uzáver objektu a elektrický zásobníkový ohrievač vody, kde je riešená príprava teplej vody. Rozvod pre sociálno-hygienické priestory je vedený spoločne SV a TV. Rozvodné potrubie sú navrhnuté z tlakového potrubia PP s tepelnou izoláciou. Príprava TV je navrhovaná v zásobníkovom ohrievači teplej vody 50 L s možnosťou rýchloohrevu.

POTREBA VODY:
Q_{bd} = 1 zam. x 80 l/z.d.= 0,080 m^3/d
Q_r = 30 m^3/rok
Q_{dim} = 0,4 l/s

Zdrojom úžitkovej vody je miestna jestvujúca studňa. Podľa údajov z dokumentácie skutočného vyhotovenia stavby je čerpané množstvo až 5,0 l/s. Jestvujúca čerpacia studňa je osadená jedným čerpadlom. Za studňou sa vybuduje vodomerná šachta 2600 x 2100 mm x 2600 mm z vodostavebného železobetónu.
Rozvod vody v areáli bude potrubím DN 50 d63x5,8 mm v dĺžke Vetva „A“ dl. 21,60 m; Vetva „B“ dl. 25,25 m a Vetva „B-1“ dl. 5,65 m čo je spolu 52,48 m. Napojený bude kalojem, budova dúcharne a jedna vetva na konci bude osadená výtokovým stojanom s odvodnením a možnosťou pripojenia plastovej hadice na ostrek technológie a objektov.

Potrubie je ukončené 1,0 m nad terénom redukciami z DN 50 až na DN 25 a guľovým uzáverom DN 50 s redukciami pre napojenie plastovej hadice. Plastová hadica je dĺžky 25 m.
K ventilu domovej prípojky je ešte potrebná zemná prípojková súprava teleskopická č. 9601 pre 1,3 až 1,8 m a poklop liatinový pre uzáver domovej prípojky č.1650.

Potrebné bude vyčistenie zdroja vody a sfunkčnenia čerpadla. Nad zhlavím vrtu sa osadí šachtová prechodová skruž h = 625 mm s liatinovým poklopom D400 s rámom výšky 150 mm na bet. C30/37 kruhovom základe šírky 300 mm výšky 600 mm pri dĺžke základu 5,02 m dôkladne oddilatovanom od samotnej konštrukcie vrtu.
Obkope sa zhlavie vrtu. Upraví sa jeho výška tak, aby po osadení šachtovej prechodovej skruže na bet. základe, zhlavie vrtu bolo umiestené cca 500 mm pod poklopom skruže.
Poklop bude umiestený na úrovni terénu – spevnenej plochy a je pojazdný.

ČOV Predajná
Pre zásobovanie prevádzkovej budovy vodou sa v areáli ČOV zriadi vŕtaná studňa predpokladanej hĺbky 12 m DN 150 mm. Nad potrubím sa vybuduje zhlavie studne DN 1500 mm svetlej výšky 2 m. V zhlaví budú umiestnené ovládacie armatúry, čerpadlo sa navrhuje ponorné s parametrami Q – 1 l/s, H – 25 m.
Prívodné potrubie do prevádzkovej budovy bude z HD PE DN 25 dĺ. 16,5 m a privedie sa do sociálneho zariadenia. Zo studne sa bude využívať voda ako úžitková, pre sociálne zariadenie a technologické potreby.
V prípade využívania aj pre pitné účely je nevyhnutné riešiť po vybudovaní rozbory vody a v prípade vhodnej kvality pre individuálne pitné účely riešiť dezinfekciu. Inak sa uvažuje riešiť pitnú vodu balenou vodou z fliaš.
Spotreba pitnej vody - asi 50 m^3/rok.

Ostatné surovinové a energetické zdroje

- *Surovinové zdroje*

Počas výstavby bude potrebné zabezpečiť rôzne druhy stavebných materiálov a surovín (štrk, kameň, cement, betón, asfalt, PVC a pod.) v závislosti od stavebno-technického riešenia zmeny navrhovanej činnosti.

- *Energetické zdroje*

Počas výstavby
V obci Nemecká bude elektrická energia počas doby výstavby zabezpečená dodávateľom prostredníctvom prenosných dieselagregátov v potrebnom množstve z dôvodu plynulosti výstavby diela. Elektrickú energiu pre výstavbu t.j. pre navrhované centrálne zariadenie staveniska bude možné napojením z exist. verejného NN nadzemného vedenia s osadením novej skrine a elektromerom. Predpokladaný odber elektrickej energie pre potrebu zariadenia staveniska:
P1 – inštalovaný výkon elektromotorov 12,00 kW
P2 – inštalovaný výkon vnútorného osvetlenia 0,16 kW
P3 – inštalovaný výkon osvetlenia staveniska 0,53 kW
P4 – inštalovaný výkon e.vykurovania unimobuniek 10,00 kW

Prívod energií na stavenisko v obci Predajná a Jasenie – z miestnej elektrickej siete. Odber nebol špecifikovaný.

Počas prevádzky

ČOV Nemecká
Začiatok NN prípojky je v NN rozvádzači existujúcej stožiarovej trafostanici 22/0,4 kV, 100 kVA. Rozvádzač označ. RH bude osadený v stavebnom objekte SO 02.03 Dúchareň.
Z NN rozvádzača trafostanice bude rozvádzač RH napojený káblom CYKY-J 3x95+70 mm2, uloženým v zemi v kabelovej rýhe opatrenej pieskovým lôžkom. Tento kábel proti preťaženiu a skratu bude istený v NN rozvádzači trafostanice pojistkovým odpínačom s poistkami o dimenzii 125 A.

Z rozvádzača RH pokračuje NN prípojka do existujúceho rozvádzača RS káblom CYKY-J 4x16 mm2, uloženým v zemi v kabelovej rýhe opatrenej pieskovým lôžkom. Tento kábel proti preťaženiu a skratu bude istený ističom o dimenzii 50 A, osadeným v rozvádzači RH.
Meranie spotreby el. energie ostáva pôvodne, v NN rozvádzači stožiarovej trafostanice, ktoré v súčasnosti je využívané pre existujúcu ČOV.

Napäťová sústava: 3 PEN 400 V/230 V, AC, 50 Hz, TN-C
3 N PE 400 V/230 V, AC, 50 Hz TN-S,

Bilancia odberu el. energie:
Inštalovaný výkon: P_i = 79,22 kW
Výpočtové zaťaženie: P_p = 57,0 kW

Inštalovaný výkon stavby je súčet inštalovaných výkonov:
1. Pis = 22,8 kW – SO 03 Budova dúcharne
2. Pit = 49,92 kW – Technológia ČOV
3. Pis = 6,5 kW – Existujúci rozvádzač RS v objekte SO 04

Výpočtové zaťaženie stavby je súčet výkonov:
1. Pps = 16,0 kW – SO 03 Budova dúcharne
2. Ppt = 37,0 kW – Technológia ČOV
3. Pps = 4,0 kW – Existujúci rozvádzač RS v objekte SO 04

Vykurovanie a temperovanie jednotlivých priestorov je navrhnuté pomocou priamovýhrevných konvektorov a radiátorov so zabudovaným termostatmi.

Prevádzkový rozvod silnoprúdu a automatizovaný systém riadenia technologického procesu rieši technologickú elektroinštaláciu t.j. napojenie jednotlivých technologických zariadení el. energiu a riadenie ich chodu.

Inštalovaný výkon a spotreba EE technologického procesu

Inštalovaný výkon technologických zariadení:	49,28 kW
Predpokladaná spotreba elektrickej energie	300 kWh/deň
Predpokladaná ročná spotreba elektrickej energie	109 500 kWh/rok

ČS Nemecká
NN prípojka káblom AYKY 4Bx16 mm2
trasa: 6 m po stĺpe a v zemi do elektromer. rozvádzača

Plánovaný inštalovaný výkon:	Pre jednu ČS	Pi = 5 kW
		Pp = 2,5 kW
	Počet ČS:	6

Každá ČS bude napojená samostatnou NN prípojkou z verejného distribučného rozvodu NN. Všetky ČS sú napojené z vzdušného NN vedenia v obci cez prípojkovú istiacu skriňu umiestnenú na stĺpe distribučného rozvodu. Navrhované technické riešenie predpokladá pripojenie ČS z existujúceho stožiara vzdušnej verejnej distribučnej siete nízkeho napätia káblom AYKY 4Bx16 mm2, ktorý bude vedený po tomto stožiari do istiacej skrine SP 0. Táto navrhovaná istiaca skriňa SP (umiestni sa na existujúci stožiar 2,0m nad terénom) bude istiť prípojku poistkami 35A. Z prípojkovej istiacej skrine SP sa zvedie kábel AYKY 4Bx16 mm2 po tomto stožiari v pevnej chráničke 8040FA ϕ 40 do zeme. Kábel bude ďalej vedený v zemi do elektromerového rozvádzača RE. Istenie pred elektromerom bude ističom B25A/3P. Kábel bude ďalej vedený v zemi popri miestnej komunikácii uložený v zelenom páse a popod komunikáciu uložený v ohybnej chráničke FXKVS 63. Ukončený bude v rozvádzači RE prečerpávacej stanice CS.

Trasa kábla bude vedená zemou v zelenom páse k rozvádzaču RE. Vedľa kábla (10cm) môže byť uložený zemniaci pásik FeZn 30x4mm. Kábel bude uložený do výkopu hĺbky 70cm vo voľnom teréne alebo 100cm pod cestou v pieskovom lôžku hr. 8 cm. V úsekoch križovania so zjazdnými spevnenými plochami a ostatnými zemnými vedeniami bude kábel uložený v ochrannej rúre FXKVS Ø63. Po čiastočnom zásype sa po celej dĺžke výkopov položí červená výstražná PVC fólia š. 33cm.
Bod rozdelenia TN-C na TN-S je navrhnutý v rozvádzači čerpacej stanice RE .
Meranie spotreby elektrickej energie bude priame. Elektromer bude trojfázový jednosadzbový, typu ET 4xx s In = 10-40A. Navrhovaná elektromerová skriňa RE bude umiestnená na verejne prístupnom mieste. Elektromerová skriňa RE bude napr. typu ER1.0 K402 25A P1,IP 44/20, HASMA rozmerov 400x1000x245. Prívody a vývody zdola. RE sa uzemní na pásový zemnič prípadne tyčový zemnič dĺžky 2 metre. Dvierka elektromerového rozvádzača budú vo výške minimálne 600mm nad konečne upraveným terénom.
Rozvádzač RE je potrebné uzemniť pomocou zemniaceho pásu. Zemný odpor jednotlivých uzemnení nemá byť väčší ako 15 Ω. Pripojenie vodičom FeZn Ø10mm na uzemňovač.
Uloženie pozemkových káblov urobiť v súlade s STN 33 2000-5.52 a vzdialenosti pri súbehu a križovaní podzemných vedení dodržať v zmysle STN 73 6005. Pred zahájením výkopových prác treba vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete ich správcami na celej trase výkopu.

Káblové rozvody technológie – čerpadlá v objekte ČS:
- rozvádzač RM+DT pre MaR
- káblové rozvody technológie, ASRTP a MaR

ČOV Predajná

- *VN prípojka a trafostanica*

Budovaný objekt ČOV si vyžaduje pripojenie na zdroj elektrickej energie pomocou novej VN prípojky 22kV. Bod napojenia pre riešenú oblasť je linka č.308 ktorá prechádza po vedľajšom pozemku. Odbočenie vyhotoviť z jestvujúcej linky č 308 AlFe 3x95mm2. Na jestvujúcom vzdušnom vedení p.b. č.63 vyhotoviť odbočenie cez UO s prechodom do zeme a káblom AXEKVC(AR)E 3 x 1 x120mm2 vyhotoviť zemou napojenie novej trafostanice.

Napäťová sústava: VN 3 AC 22kV 50Hz , sieť s rýchlym vypnutím, neutrálny bod uzemnený cez odporník.
NN - 3 + PEN ~ 50 Hz, 230/420V, TN-C.

Navrhovaná trafostanica 22/0,42 kV, 160 kVA sa na vysokonapäťovú distribučnú sieť 22 kV napojí z jestv. VN vedenia č.308. Napojenie vyhotoviť novým káblovým vedením typu 3 x AXEKVCE(AR)E 1x120 mm2). Trafostanica 22/0,4 kV bude umiestnená ako jednoúčelová kiosková typ EH8 Varianta B. Kábel v navrhovanej TS bude ukončený káblovými koncovkami vnútornými do 22 kV.

Projektovaná kapacita: Trafostanica do 1x630kVA -1ks

Energetická bilancia:
Inštalovaný výkon : Pi = 86kW
koeficient súčasnosti : β = 0,75
výpočtové zaťaženie : Pp = 64kW

Rozvodná sieť: VN 3 AC 22kV 50Hz, sieť s rýchlym vypnutím, neutrálny boduzemnený cez odporník.
3/PEN AC 400/230V 50Hz, TN-C
3/PEN AC 400/230V 50Hz, TN-C-S
3/N/PE AC 400/230V 50Hz, TN-S

Ako VN rozvádzač je použitý modulový rozvádzač VN typ Schneider elektric RM6 so spinacími prístrojmi s plynom SF6, s jedným prípojnicovým systémom. Rozvádzač pozostáva z 3 skríň – 1x prívod, 1xvývod, 1x vývod na transformátor. Umiestnený bude v spoločnej miestnosti s NN rozvádzačom.

Prívody sú vystrojené odpínačmi, vývod na transformátor odpínačom, kombinovaným s obmedzujúcimi poistkami vn. Prípojnice vyrobené z elektrotechnickej medi izolované vzduchom, spínacie silové prístroje v plynovej komore. Krytie IP 54 po otvorení krytu káblového priestoru IP 00. Vystrojené budú viď výkres č. 2 „Jednopólová schéma VN rozvádzača". Káblový prívod je vedený spodom do rozvádzača. Vývod pre trafo je takisto vedený spodom a následne vrchom do trafa.

NN rozvádzač zostavený z jedného poľa, bude nachádzať v spoločnej miestnosti VN a NN rozvodne. Vyrobí sa pre predpísané parametre 3+PEN 50 Hz, 400/230V, 1000A, TN-C. Minimálna skratová odolnosť Iks3 = 8,62 kA, Ikm = 18,8 kA pre trafo výkonu 160kVA.Prívodové pole je osadené hlavným ističom BD250 SE 300 In = 220A, Ir = 170 pre trafo 160 kVA chrániaci trafo pred skratom a preťažením na strane NN. Istič je vystrojený „V" svorkami pre priame pripojenie Cu vodičov bez káblových ok na hlavný istič, jednofázovou a trojfázovou zásuvkou, statickým kondenzátorom na kompenzáciu jalového výkonu transformátora naprázdno, obvody na osvetlenie transformačnej stanice. Vývodové pole obsahuje 4 vývody.
Všetky istiace prvky sú ovládané ručne. Samotný rozvádzač svojím vyhotovením spĺňa krytie IP 40. Rozvádzač po otvorení dverí má všetky živé časti zakryté krytmi proti náhodnému dotyku, čím je zabezpečené krytie IP 20. Prívodné káble z transformátora sú do rozvádzača NN privedené zhora od transformátora. Vývodové káble sú vedené spodom cez priechodky RAYCHEM typu RDSS umiestnenými v prefabrikovanej vani, prípadne sa používajú priechodky od iných výrobcov.

Transformátor je trojfázový s medeným vypnutím, typ: TOHn 318/22 160kVA , zodpovedajúci STN 35 1100, STN 35 1100-3-1, STN 35 1100-5, STN EN 60076-1, STN IEC 60076-2.

Základné údaje:

Výkon	160 kVA
Menovité vyššie napätie	22 kV
Menovité nižšie napätie	0,42/0,242 kV
Odbočky z vinutia	2 x 2,5 %
Kmitočet	50 Hz

Je umiestnený na ráme z oceľového profilu UE 120, upevnenom do základovej dosky bunky. Primár je napájaný káblami 3x/1x70 RM/N2XSY z VN rozvádzača, na sekundárnej strane sú výstupné káble 4x1-CHBU 150.

Fakturačné meranie spotreby elektrickej energie
Meranie spotreby el. energie sa umiestni v samostatnej skrini USM s krytím IP 55/20, ktorá bude umiestnená na vonkajšom obvodovom plášti. Signály pre meranie sú privedené vodičmi CYKY 5x2,5mm2 a CYKY 5x4mm2 z meracích transformátorov prúdu. Prístrojové transformátory prúdu zapojené vo NN rozvádzači a musia byť úradne ciachované. Dodávka a pripojenie meracích prístrojov je vecou dodávateľa energie. Istič, meracie transformátory a skúšob. svorkovnica sú plombovateľné.

- *NN prípojka*

Pre objekt ČOV bude vybudovaná nová zemná káblová prípojka. Napojenie bude z novej kioskovej VN trafostanice 22/0,4kV. Napojenie bude z meraného vývodu rozvádzača trafostanice káblom AYKY-J 4x120 mm2, ktorý bude vedený k objektu prevádzkovej budovy. Kábel bude zaústený v technologickom rozvádzači RM1, z ktorého bude napojený rozvádzač RS1 pre NN rozvody areálu ČOV.

Napäťová sústava:	3+PEN, 50 Hz stried., 400/230V/TN-C
Projekt. kapacita:	NN prípojka káblom AYKY-J 4x120 mm^2
trasa:	18m v zemi
plánovaný inštal. príkon:	P_{ic} = 168 kW
súčasný príkon:	P_p = 115kW, In=180A

Meranie spotreby elektrickej energie:

3. variant : Bude riešené ako nepriame, elektromer bude trojfázový fakturačný ciachovaný ako aj prúdové meracie transformátory.
4. variant : Bude riešené na VN strane – rieši PD trafostanice.

o *NN rozvody ČOV*

Predmetom je riešenie vnútorných a vonkajších silnoprúdových NN rozvodov Prevádzkovej budovy a aktivačnej nádrže ČOV Predajná.

Elektrická sieť: TN-C-S 3x 230/400V ~50 Hz
TN-S 3x 230/400V ~50 Hz

Energetická bilancia:
(Inštalovaný príkon):

Technológia:

Inštalovaný výkon celkom:	Pi = 110 kW
Výpočtové zaťaženie celkom:	Pp = 62,62 kW
Koeficient súčasnosti	0,6

Elektroinštalácia:

Inštalovaný výkon celkom:	Pi = 8 kW
Výpočtové zaťaženie celkom:	Pp = 5 kW
Koeficient súčasnosti	0,6

Celková energetická bilancia:

Inštalovaný výkon celkom:	Pi = 118 kW
Výpočtové zaťaženie celkom:	Pp = 67,62kW
Ročný časový fond:	T = 8700 hod.
Ročná spotreba elektrickej energie:	A = 588,3 MWh/rok

Hlavný prívod a rozvádzač RS1

Hlavný prívod sa predpokladá káblom AYKY-J4x120 uloženého v zemi v zelenom páse k novovybudovanej Prevádzkovej budove. Kábel bude ukončený v technologickom rozvádzači RM1, z ktorého bude káblom CYKY-J 5x6 napojený aj rozvádzač RS1 pre zásuvkové obvody a umelé osvetlenie. Kábel bude uložený v pieskovom lôžku v hĺbke 80 cm pod terénom a 30 cm nad káblom bude natiahnutá výstražná fólia. Pod cestou bude kábel uložený v hĺbke 100cm pod terénom v chráničke FXKV a takisto doplnený výstražnou fóliou.

Pre napájanie, istenie a ovládanie jednotlivých obvodov bude vo vnútornom priestore objektu nainštalovaný rozvádzač RS1, ktorý bude prevedený ako nástenný vo velíne. Napojený bude z isteného vývodu ističom C25/3 v RM1 káblom CYKY-J 5x6 . Rozvádzač RM1 pre MaR, ktorý rieši samostatná časť TD. Rozvádzač je nutné označiť príslušnými výstražnými tabuľkami podľa STN 01 8012-1,-2, STN 33 2200-1,-2.K rozvádzaču RM1 bude pripojený kompenzačný rozvádzač RC.

V objekte je navrhnutá ochrana pred nebezpečným dotykom neživých častí prúdovým chráničom s a rozdielovým prúdom 30 mA doplnkovým ochranným pospájaním vodičom CYA 6mm2. Ide o maximálne zvýšenie bezpečnosti osôb pred úrazom elektrickým prúdom a zároveň aj o ochranu pred požiarom. Pred škodlivými účinkami prepätí bude objekt chránený zvodičom prepätia stupňa I+II v hlavnom rozvádzači HR. PE zvod od zvodiča prepätia musí byť pripojený na ekvipotenciálnu prípojnicu EP.

Na zvierku EP sa napoja všetky kovové konštrukcie a potrubia vedúce do objektu (vodivé časti technológie, potrubia, zábradlia, ...). Prípojnicu je nutné pripojiť na novozriadený základový uzemňovač objektu cez skúšobnú svorku. Hodnota uzemnenia nesmie prekročiť 10 Ω.

Bod rozdelenia siete TN-C na TN-S je navrhnuté zrealizovať v rozvádzači RM1. Z neho budú napojené všetky obvody predmetnej stavby.

Svetelná, zásuvková a ostatná vnútorná silnoprúdová inštalácia

Vnútorné rozvody sú navrhované v súlade s ustanoveniami a požiadavkami STN. Elektrické prístroje a spotrebiče treba umiestniť a pripojiť podľa STN 33 2180.

Pre zásuvkové a svetelné obvody bude v priestoroch Velína nainštalovaný rozvádzač RS1 v prevedení na povrch, 36 modulov.

Elektroinštalácia v jednotlivých technologických miestnostiach a velíne bude realizovaná káblami CYKY uloženými na povrchu v elektroinštalačných PVC žľaboch a rúrkach.

Hlavná káblová trasa bude vedená v káblových bielych PVC žľaboch 80x40 resp. v pevných PVC trubkách a chráničkách FXP k jednotlivým spínačom, zásuvkám a svietidlám.

Zásuvkové obvody Z1, Z2 (230V/16A) pre napojenie bežných spotrebičov sú navrhnuté káblami CYKY 3Cx2,5mm^2 a ukončené jednonásobnými alebo dvojitými zásuvkami na povrch s krytím IP44 vo výške 0,6m v miestnosti obsluhy a 1,2m v technologickej časti. V technologických miestnostiach budú pre servisné účely inštalované zásuvkové rozvádzače RZ1 – RZ4 (1x400V/32A,1x400V/16A,2x230V/16A) s vlastnými prúdovými chráničmi.

Navrhované vnútorné NN rozvody sa zosúladia z rozvodmi vody, kanalizácie, VZT, slaboprúdovými rozvodmi a ostatnými rozvodmi v objekte.

Umelé osvetlenie je navrhované v zmysle STN EN 12464-1 a noriem súvisiacich typovými výbojkovými ,žiarovkovými a žiarivkovými svietidlami podľa účelu jednotlivých miestností,. Navrhované svietidlá budú stropné žiarivkové Tornádo 2x36W IP65. Špecifikácia svietidiel zahŕňa minimálne požiadavky pre výber vzhľadom na pracovné podmienky a prostredie, pre ktoré sú svietidlá určené.

Núdzové osvetlenie je zabezpečené núdzovými svietidlami napájané samostatným obvodom.

Poznámka: El. príkon pripájaných svietidiel nesmie spôsobiť preťaženie príslušných svetelných obvodov.

Svetelné sústavy budú ovládané typovými veľkoplošnými prístrojmi – spínačmi resp. prepínačmi 230V/10A s krytím IP44 osadenými pri vstupoch do miestností.

Vonkajšie osvetlenie je navrhnuté stožiarovými svietidlami ATACHÉ 2x36W,IP65 na stožiaroch STO 60/50/3 po obvode objektu. Napojenie bude káblom CYKY –J 5Cx4 uloženým v zemi. S káblom uložiť aj uzemňovací pás FeZn 30x4mm na ktorý sa uzemnia stožiare svietidlá vodičom FeZn d=10mm pripojeným k uzemňovaciemu pásu svorkami SR3.

Ovládanie vonkajšieho osvetlenia je navrhnuté súmrakovým spínačom umiestneným v RS1 a snímačom na vonkajšom obvodovom múre.

ČS Jasenie

K ČS sú navrhnuté NN káblové prípojky CYKY -J 4x10 mm^2, ktoré sa napojia na verejný rozvod elektrickej energie. Na kábelovej prípojke sa vybuduje elektrický rozvádzač s osadením ovládacej skriny čerpadla a elektromeru.

Počet ČS:	2 (*ČS OV1, ČS OV 2)*	
Napäťová sústava:	NN - 3PEN, 50 Hz stried., 400/230V/TN-C	
plánovaný inštalovaný výkon ČS OV1:	P_i = 8 kW	P_p = 4 kW
plánovaný inštalovaný výkon ČS OV 2:	P_i = 2,4 kW	P_p = 1,4 kW

K ČS je navrhnutá NN prípojka vedená káblom CYKY – J 4x10 a pripojenie odberateľa z navrhovanej hlavnej poistkovej skrine SPP2 HASMA (istenie 3x40A) osadenej na existujúcom podpernom stĺpe vo výške 250-300 cm nad terénom, z ktorej bude vedený kábel v zemi v zelenom páse k elektromerovému rozvádzaču RE. Rozvádzač RE obsahuje elektromerové miesto pre jedného odberateľa s jednotarifným meraním. Rozvádzač bude umiestnený na hranici pozemku čerpacej stanice odpadovej vody (ČS OV) v oplotení. Istenie pred elektromermi bude ističom B25A/3P. K elektromerovému rozvádzaču RE bude káblom CYKY-J 5x6 pripojený technologický rozvádzač pre riadenie technológie ČS OV RM/ČS.

Trasa kábla bude vedená z hlavnej poistkovej skrine po stĺpe v ochrannej trubke min.250cm nad terénom do zeme a v zelenom páse (*ČS OV1, ČS OV 2*) a pod cestou (*ČS OV 2)* k elektromerovému rozvádzaču RE umiestnenom na oplotení investora. V úsekoch križovania so zjazdnými spevnenými plochami a ostatnými

zemnými vedeniami bude kábel uložený v ochrannej rúre FXKV Ø63. Po čiastočnom zásype sa po celej dĺžke výkopov položí červená výstražná PVC fólia š. 33cm.

Meranie spotreby elektrickej energie bude priame. Elektromer bude trojfázový jedno-sadzbový, typu ET 4xx s In = 10-40A. Typ elektromerového rozvádzača RE podľa výberu investora.

Káblové rozvodné a istiace skrine SR a rozvádzače RE-x je potrebné uzemniť pomocou zemniaceho pásu FeZn 30x4mm alebo zemniacej tyče. Zemný odpor jednotlivých uzemnení nemá byť väčší ako 15 Ω. Pripojenie vodičom FeZn Ø10mm na uzemňovač. Spoje v prechode betón – vzduch musia byť pred koróziou chránené živicou.

Dopravná a iná infraštruktúra

Dovoz stavebného materiálu na stavbu sa bude vykonávať automobilovou dopravou. Prístup na stavenisko je možný po sieti štátnych ciest I/66, III/2379, III/2372 a miestnych komunikáciách.

V obci Nemecká sa stavba dotýka štátnej cesty I/66, III/2379 a miestnych komunikácií. Trasa splaškovej kanalizácie je navrhnutá hlavne vo verejných priestranstvách, v chodníkoch a zelených pásoch. Tam kde je to možné je trasa vedená v miestnych komunikáciách. Trasa splaškovej kanalizácie je v štátnej ceste III/2379 navrhovaná stredom jazdného pruhu. Trasa kanalizácie križuje štátnu cestu I/66 v časti Podskalie. Križovanie je navrhnuté pretlačením oceľovej chráničky dĺžky 25,0m.
K ČOV Nemecká bude prístup riešený po jestvujúcej miestnej komunikácii.
Stavba sa tiež dotýka trate ŽSR Zvolen – Podbrezová. Predmetné križovanie sa nachádza v obci Nemecká v časti Dubová pod kostolom v blízkosti železničného priecestia SP-1170. Ku križovaniu dôjde pred spomínaným priecestím v žkm 46,386 00. Križovanie železničnej trate je navrhnuté pretlačením oceľovej chráničky dĺ. 20,00 m.

V obci Predajná budú kanalizačné stoky vedené v miestnych komunikáciách a krátky úsek v ceste III/2372 a III/2379 pokiaľ to bude možné v zelených pásoch a v krajniciach cesty. Križovanie cesty III/2372, III/2379 cesty I/66 sa bude realizovať pretlačením chráničky /potrubie, prípojky i vetvy.
Pre ČOV Predajná je navrhovaná prístupová cesta. Využije sa jestvujúca spevnená cesta v dĺžke 188,0 m, š. 4,5 m. Cesta sa spevní štrkodrvou hr. 10 cm a asfaltobetónom strednozrnným ABS1 hr. 5 cm. Od jestvujúcej cesty k ČOV je nutné dobudovať novú prístupovú cestu v dĺžke 100,5 m, šírke 4,0 m – po zobratí ornice, zhutnení pláne sa položí 15 cm štrkopiesku, 15 cm štrkodrvy, 5 cm obaľovaného kameniva hrubozrnného a 5 cm asfaltobetónový koberec strednozrnný ABS 1. Pri vstupe do ČOV sa cesta rozšíri na šírku 7,1 m pre vstup bránou š. 6,1 m a bránkou š. 1,0 m. Pozdĺž cesty sa zriadia rigoly z bet. rigolových tvárnic.

V obci Jasenie budú kanalizačné stoky vedené v miestnych komunikáciách a štátnej ceste III/2372, pokiaľ to bude možné v zelených pásoch a v krajniciach cesty. Križovanie cesty III/2372 – pretláčaním chráničky, do ktorej sa ukladá vlastné potrubie. Križovanie miestnych komunikácií – prekopaním a uložením do chráničky.

S budovaním nových parkovacích miest sa v súvislosti so zmenou navrhovanej činnosti neuvažuje.

Nároky na inú infraštruktúru sa nepredpokladajú.

Nároky na pracovné sily

Počas výstavby

Dodávateľ stavby bude vybratý vo verejnej súťaži. Preto nie je možné uviesť, koľko bude potrebovať pracovníkov pre výstavbu jednotlivých objektov zmeny navrhovanej činnosti. Pracovníci však musia byť odborne spôsobilí, s dostatočnou technikou pre zvládnutie stavby.
Pôvodne (r. 2010) sa uvažovalo s cca 30 pracovníkmi. Ich počet mal byť takisto upresnený na základe výberu dodávateľa stavby.

Počas prevádzky
Pokiaľ nie sú vykonávané práce údržby, opravy alebo činnosti vyžadujúce prítomnosť 2 osôb, potom na zbežnú vizuálnu kontrolu chodu ČOV Nemecká a vizuálnu kontrolu prístrojov postačuje prítomnosť 1 osoby každý deň na dobu cca 1 - 2 hodiny.
Pre COV Predajná sa na zariadení predpokladá práca obsluhy počas dennej zmeny – 8h/d a 2 krát za týždeň po 2 hod. jeden pracovník na kontrolu strojného odvodnenia kalu.

Iné nároky
Pre účely zariadenia staveniska môže investor na základe uzatvorených zmluvných vzťahov poskytnúť dodávateľovi do užívania nevyužité plochy a tiež sociálne a prevádzkové priestory nachádzajúce sa v areáli ČOV Nemecká. Plochy pre skladovanie kanalizačného potrubia a šácht sú navrhnuté z hľadiska ich prístupnosti nákladnej doprave, odkiaľ budú priebežne transportované na jednotlivé úseky stavby. Prevažná časť stavebného materiálu bude skladovaná v objekte zariadenia staveniska. Stavebný materiál bude skladovaný v areáli centrálneho zariadenia staveniska.

Stavebný dvor pre ČOV Predajná bude na pozemku pre ČOV. Predpokladaný rozsah pozemku pre pracovnú plochu počas výstavby bude 55 x 40 m – 2 200 m^2. Umiestnia sa na ňom skládky hlavného materiálu. Miesto skládok môže určiť obec i v inom mieste v svojom katastri. Potrubie a obsypový materiál sa k stavenisku privezie vždy na jednodňovú zásobu materiálu. Na pozemku môžu byť i objekty sociálneho charakteru, po dohode s Obecným úradom Predajná je možný i iný vhodný objekt, bez potreby prestavby a opráv.

Hlavný stavebný dvor v obci Jasenie bude na pozemku 207/127 v rozlohe 20 x 30 = 600 m^2 pri ČS OV č.1, ktorý je vo vlastníctve obce Jasenie. Umiestnia sa na ňom skládky hlavného materiálu. Miesto skládok môže určiť obec i v inom mieste v svojom katastri. Potrubie a obsypový materiál sa k stavenisku privezie vždy na jednodňovú zásobu materiálu. Na pozemku môžu byť i objekty sociálneho charakteru, po dohode s Obecným úradom Jasenie je možný i iný vhodný objekt, bez potreby prestavby a opráv.

Ďalšie nároky sa nepredpokladajú.

ÚDAJE O VÝSTUPOCH

Zdroje znečistenia ovzdušia

Počas výstavby
Dočasným zdrojom znečistenia ovzdušia budú zemné práce, pričom produkované budú najmä tuhé znečisťujúce látky zvírené v prostredí najmä mechanizmami. Zdrojom znečistenia ovzdušia budú i samotné mechanizmy a nákladná doprava pohybujúce sa po prístupových cestách k stavenisku. Tento vplyv je však lokálny a časovo obmedzený.

Počas prevádzky
Čistiarne odpadových vôd predstavujú zdroj znečisťovania ovzdušia. Zmenou navrhovanej činnosti sa kategorizácia zdroja znečisťovania ovzdušia nezmení. Čistiarne odpadových vôd s kapacitou do 5000 EO sú podľa zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší a vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší (príloha č.1, č. kategórie 5.3) kategorizované ako malé zdroje znečisťovania ovzdušia:

- ČOV Nemecká – kapacita čistenia prepočítaná na počet ekvivalentných obyvateľov je 1840 EO,
- ČOV Predajná – kapacita čistenia prepočítaná na počet ekvivalentných obyvateľov je 2512 EO.

Objekty ČOV Nemecká budú vykurované a temperované elektrickými zariadeniami - priamovýhrevnými konvektormi a radiátormi so zabudovanými termostatmi.
Objekty ČOV Predajná budú vykurované infražiaričmi.
Pri uvedených spôsoboch vykurovania nie sú do ovzdušia emitované znečisťujúce látky.

Odpadové vody

Počas výstavby
Počas výstavby budú odpadové vody produkovať najmä pracovníci stavby. Napojenie objektov zariadenia staveniska na kanalizáciu bude riešené v areáli ČOV Nemecká na existujúcu kanalizáciu v rámci ČOV prípadne sa budú využívať mobilné WC. V obciach Predajná a Jasenie sa budú využívať mobilné WC.

Počas prevádzky
Producentmi splaškových odpadových vôd budú obyvatelia obcí Nemecká, Predajná, Jasenie.
Zmena navrhovanej činnosti uvažuje s nasledujúcim spôsobom čistenia odpadových vôd Aglomerácie Nemecká:
- odpadové vody z obce Nemecká budú čistené na ČOV Nemecká,
- odpadové vody z obcí Jasenie a Predajná budú čistené na ČOV Predajná.

ČOV Nemecká
Čistiareň odpadových vôd Nermecká bude zabezpečovať čistenie komunálnych odpadových vôd z obce Nemecká. Technologicky je ČOV navrhnutá s dvojstupňovým čistením. Jedná sa o mechanicko - biologickú čistiareň odpadových vôd s nitrifikáciou a samostatnou denitrifikáciou, s úplnou, aeróbnou stabilizáciou kalu v čistiacom procese. Odpadové vody, budú odtekať cez merný objekt do recipientu Hron.

Počet obyvateľov napojených na ČOV N = 1840 obyvateľov

Vstupné údaje pre ČOV:
Priemerný denný nátok Q_{24} = 269 $m^3.d^{-1}$ = 11,2 $m^3.h^{-1}$ = 3,1 $l.s^{-1}$
Maximálne hodinové množstvo odpadových vôd Q_h = 33 $m^3.h^{-1}$ = 9,1 $l.s^{-1}$

Množstvo znečistenia na prítoku do ČOV

stanovená špecifická produkcia znečistenia	BSK_5	=	60	$g.ob^{-1}.deň^{-1}$
chemická spotreba kyslíka (stanovená dichrómanom)	$CHSK_{Cr}$	=	220,8	$kg.d^{-1}$
biochemická spotreba kyslíka (s potlačením nitrifikácie)	BSK_5	=	110,4	$kg.d^{-1}$
nerozpustené látky	NL	=	110,4	$kg.d^{-1}$
celkový dusík	TN	=	20,9	$kg.d^{-1}$
celkový fosfor	TP	=	4,9	$kg.d^{-1}$

Počet ekvivalentných obyvateľov - podľa čl. 4.9 STN 75 6401
EO_{60} = BSK5 : 0,06
EO_{60} = 110,4 : 0,06
EO_{60} = 1840

Obec Nemecká, ktorá má 1 840 EO, patrí v zmysle NV 269/2010 Z.z., do kategórie zdroja znečistenia 51 až 2000 EO, kde sa sleduje vplyv na tok v ukazovateľoch BSK_5, $CHSK_{Cr}$ a NL. Na základe požiadavky Stredoslovenskej vodárenskej prevádzkovej spoločnosti, a.s. bol doplnený aj vplyv na tok v ukazovateli $N\text{-}NH_4$, keďže je obec Nemecká súčasťou aglomerácie Predajná – Nemecká - Jasenie, ktorá ako celok je zaradená do kategórie 2 001 až 10 000 EO.

Kvalita vyčistenej vody na odtoku z ČOV:

PARAMETER	ROZMER	Hodnoty na odtoku z ČOV (mg/l)		LIMITNÉ HODNOTY príl. č. 6 NV 269/2010 Z.z. (mg/l) pre 51 – 2000 EO		LIMITNÉ HODNOTY podľa príl. č. 6 NV 269/2010 Z.z. (mg/l) pre 2000 - 10000 EO	
		p	m	p	m	p	m
$CHSK_{cr}$	mg . l^{-1}	**120**	130	**135**	170	**120**	170
BSK_5	mg . l^{-1}	**25**	40	**30**	60	**25**	45
NL	mg . l^{-1}	**25**	40	**30**	60	**25**	50
$N\text{-}NH_4$	mg . l^{-1}	**5 / 20***	30 / 35*	**-**	-	**20 / 30***	40 / 40*

Pozn.:
** hodnota platí aj pre obdobie, počas ktorého je teplota odpadovej vody na odtoku z biologického stupňa nižšia než 12 °C. Teplota vody na tento účel sa považuje za nižšiu než 12 °C, ak zo štyroch meraní realizovaných počas dňa v minimálne štvorhodinových intervaloch boli aspoň v dvoch meraniach teploty nižšie než 12 °C.*
***p – hodnota** - limitná hodnota koncentrácie znečistenia v príslušnom ukazovateli v zlievanej vzorke za určité časové obdobie*
***m – hodnota** - maximálna limitná hodnota koncentrácie znečistenia v príslušnom ukazovateli v kvalifikovanej bodovej vzorke*

Kvalita vypúšťaných odpadových vôd je v súlade s prílohou č. 6 Nariadenia vlády SR 269/2010 Z.z. pre veľkosť zdroja 51 – 2000 ekvivalentných obyvateľov i pre veľkosť zdroja 2001 – 10 000 ekvivalentných obyvateľov.

Súhrnná látková bilancia
Bilancia odpadových vôd, kalov a vyčistenej vody je určená na základe údajov investora a predbežnej látkovej bilancie. Bilancia je vypočítaná ako teoretická hodnota, ktorá vychádza z predpokladu, že všetci obyvatelia budú napojení na kanalizačnú sieť. Skutočná hodnota produkcie znečistenia a tým aj zbytkového znečistenia je závislá od počtu skutočne pripojených obyvateľov na kanalizačnú sieť a aktuálnej účinnosti čistiaceho procesu.

Látková bilancia odbúraného znečistenia
Vyčistená voda 269 m^3/deň

PARAMETER	Prítok	Odtok	Odbúrané znečistenie	
	mg / l	mg / l	kg / deň	t / rok
BSK_5	410	25	103,57	37,80
$CHSK_{cr}$	821	120	188,57	68,83
NL	424	25	107,33	39,18
$N\text{-}NH_4$	35	5	8,07	2,95

Látková bilancia zvyškového znečistenia
Vyčistená voda 269 m^3/deň

PARAMETER	Odtok	Množstvo	
	mg / l	kg / deň	t / rok
BSK_5	25	6,73	2,45
$CHSK_{cr}$	120	32,28	11,78
NL	25	6,73	2,45
$N\text{-}NH_4$	5	1,35	0,49

ČOV Predajná
Čistiareň odpadových vôd Predajná bude zabezpečovať čistenie komunálnych odpadových vôd z obcí Predajná a Jasenie. Navrhuje sa použitie modernej technológie MBR systému aktivácie s predradenou denitrifikáciou a membránovými modulmi Mitsubishi RAYON. Celý systém je plnoautomatický. Odtok vyčistených vôd je do Jasenianskeho potoka.

Počet obyvateľov napojených na ČOV N = 2512 obyvateľov

Vstupné údaje pre ČOV
Priemerný denný nátok Q_{24} = 368 $m^3.d^{-1}$ = 15,34 $m^3.h^{-1}$ = 4,26 $l.s^{-1}$

Maximálne hodinové množstvo odpadových vôd Q_h = 42,91 $m^3.h^{-1}$ = 11,92 $l.s^{-1}$

Množstvo znečistenia na prítoku do ČOV

stanovená špecifická produkcia znečistenia	BSK_5	= 150,22 $kg.d^{-1}$
chemická spotreba kyslíka (stanovená dichrómanom)	$CHSK_{Cr}$	= 301,44 $kg.d^{-1}$
biochemická spotreba kyslíka (s potlačením nitrifikácie)	BSK_5	= 150,22 $kg.d^{-1}$
nerozpustené látky	NL	= 150,22 $kg.d^{-1}$
celkový dusík	TN	= 27,63 $kg.d^{-1}$
celkový fosfor	TP	= 6,28 $kg.d^{-1}$

Počet ekvivalentných obyvateľov - podľa čl. 4.9 STN 75 6401
$EO_{60} = BSK_5 : 0,06$
$EO_{60} = 150,72 : 0,06$
$EO_{60} = 2512$

Kvalita vyčistenej vody na odtoku z ČOV a jej porovnanie s platnými limitmi:

PARAMETER	ROZMER	Hodnoty na odtoku z ČOV (mg/l)		LIMITNÉ HODNOTY podľa príl. č.6 NV 269/2010 Z.z (mg/l)	
		p	m	p	m
$CHSK_{cr}$	mg . l^{-1}	**40**	60	**120**	170
BSK_5	mg . l^{-1}	**3**	8	**25**	45
NL	mg . l^{-1}	**0,2**	0,5	**25**	50
$N\text{-}NH_4$	mg . l^{-1}	**1 / 20***	5 / 35*	**20 / 30* (Z1)**	40 / 40* (Z1)

Pozn.:
** hodnota platí aj pre obdobie, počas ktorého je teplota odpadovej vody na odtoku z biologického stupňa nižšia než 12 °C. Teplota vody na tento účel sa považuje za nižšiu než 12 °C, ak zo štyroch meraní realizovaných počas dňa v minimálne štvorhodinových intervaloch boli aspoň v dvoch meraniach teploty nižšie než 12 °C.*
***p – hodnota** - limitná hodnota koncentrácie znečistenia v príslušnom ukazovateli v zlievanej vzorke za určité časové obdobie*
***m – hodnota** - maximálna limitná hodnota koncentrácie znečistenia v príslušnom ukazovateli v kvalifikovanej bodovej vzorke*

Kvalita vypúšťaných odpadových vôd je v súlade s prílohou č. 6 Nariadenia vlády SR 269/2010 Z.z. pre veľkosť zdroja 2001 – 10 000 ekvivalentných obyvateľov.

Látková bilancia odbúraného znečistenia
Vyčistená voda 368 m^3/deň

PARAMETER	Prítok	Odtok	Odbúrané znečistenie	
	mg / l	mg / l	kg / deň	t / rok
BSK_5	410	3	149,78	546,59
$CHSK_{cr}$	819	40	286,67	104,63
NL	410	0,2	150,81	55,05
$N\text{-}NH_4$	35	1	12,51	4,57

Látková bilancia zvyškového znečistenia
Vyčistená voda 368 m^3/deň

PARAMETER	Odtok	Množstvo	
	mg / l	kg / deň	t / rok
BSK_5	3	1,10	0,40
$CHSK_{cr}$	40	14,72	5,37
NL	0,2	0,07	0,03
$N\text{-}NH_4$	1	0,37	0,14

Iné odpady
Pri nakladaní s odpadmi sa musia rešpektovať ustanovenia zákon č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch a ďalších súvisiacich predpisov.
Produkované odpady sú kategorizované na základe vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.
Pri realizácii činnosti sa predpokladá vznik odpadov kategórie O – ostatné odpady.

Kanalizácia a ČOV Nemecká

Predpokladané druhy odpadov, ktoré vzniknú počas realizácie kanalizácie a ČOV Nemecká:

Číslo druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Materiálová bilancia
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií a iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	15,00 m^3 27,24 tony
17 05 06	Výkopová zemina iné ako uvedené v 17 05 05	O	30,00 m^3 54,48 tony
20 03 06	Odpad z čistenia kanalizácie	O	5,0 m^3

Odpad bude zneškodnený skládkovaním na skládke odpadov, ktorej prevádzkovateľ má na jeho uskladnenie súhlasy príslušných orgánov štátnej správy. Odpady sa budú odvážať na Regionálnu skládku Brezno (Nemecká – Brezno ... 27,0 km).
Dodávateľ stavby musí mať vo svojich priestoroch zriadené zhromažďovacie miesto, kde budú odpady oddelene zhromažďované až do doby ich zneškodnenia alebo zhodnotenia.

Predpokladané druhy odpadov, ktoré budú vznikať počas prevádzkovania kanalizácie a ČOV Nemecká

Produkcia odpadových vôd, zhrabkov a kalu

POPIS	ROZMER	MNOŽSTVO
Množstvo odp. vôd	$m^3.deň^{-1}$	269
Množstvo zhrabkov	$m^3.rok^{-1}$	11
Produkcia kalu	$kg.deň^{-1}$	100
Produkcia kalu zo zásobníka kalu - cca 4%	$m^3.rok^{-1}$	913
Produkcia odvodneného kalu - cca 18%	$m^3.rok^{-1}$	203

Zhrabky
Zachytené zhrabky sú podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov zaradené pod číslom 19 08 01 a klasifikované ako ostatný odpad.
Spôsob zneškodnenia: Zhromažďovanie do kontajnera a v dohodnutých intervaloch odvážaný na riadenú skládku TKO, v rámci regiónu.

Komunálny odpad - produkovaný obsluhou ČOV
Iné komunálne odpady
množstvo : 0,1 t/rok
katalógové číslo : 200300
kategória odpadu : O
spôsob zneškodnenia : Zhromažďovanie do kontajnera a v dohodnutých intervaloch odvážaný na riadenú skládku TKO, v rámci regiónu

Prebytočný aeróbne stabilizovaný kal
Produkovaný prebytočný kal je aeróbne stabilizovaný (v zmysle STN 756401). V súlade s vyhláškou MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov je kal z ČOV zaradený pod číslom 19 08 05 a klasifikovaný ako ostatný odpad. Ako podmienečne vhodná sa uvádza jeho biologická likvidácia.

Odporúčaný spôsob zneškodnenia : Zhromažďovanie v zásobníku na prebytočný biologický, aeróbne stabilizovaný kal a likvidácia v rámci činnosti poľnohospodárskeho družstva prípadne v lesnom hospodárstve. V odvodnenom stave vhodný na kompostovanie.

Konkrétny spôsob likvidácie produkovaného prebytočného kalu určí vlastník alebo prevádzkovateľ ČOV na základe aktuálnych miestnych možností.

Kanalizácie Predajná, Jasenie a ČOV Predajná

Predpokladané druhy odpadov, ktoré vzniknú počas realizácie kanalizácie Predajná, Jasenie a ČOV Predajná a po ich realizácii:

Číslo druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Materiálová bilancia
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií a iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	1 945 m^3
17 05 06	Výkopová zemina iné ako uvedené v 17 05 05	O	11 363 m^3
20 03 06	Odpad z čistenia kanalizácie	O	5,0 m^3

Produkcia prebytočného kalu:

- čerpaný z membránovej nádrže - sušina cca 1,5 %
  - množstvo cca 3,8 m3/deň
- odvodnený na pásovom lise - sušina cca 18 %
  - množstvo cca 1,41 t/deň = cca 514 t/rok
- spôsob zneškodnenia - odvoz na skládku alebo na výrobu kompostu

Odpad bude zneškodnený skládkovaním na skládke odpadov, ktorej prevádzkovateľ má na jeho uskladnenie súhlasy príslušných orgánov štátnej správy. Odpady sa budú odvážať na Regionálnu skládku Brezno (Nemecká – Brezno ... 27,0 km).

Zdroje hluku, vibrácií, žiarenia, tepla a zápachu

Počas výstavby

Počas výstavby možno očakávať zvýšenie hluku spôsobené pohybom stavebných na prístupových trasách a v priestore staveniska. K zvýšeniu hlukovej záťaže v území prispejú tiež samotné stavebné práce. Tento vplyv však bude dočasný, zanikne ukončením stavebných prác.

Pri stavebných prácach môžu vzniknúť vibrácie pôsobením stavebných a strojných mechanizmov. Vplyvy majú krátkodobý a lokálny charakter. Ich vplyv možno eliminovať vhodnou stavebnou technológiou a realizáciou prác vo vhodnom ročnom období.

Vznik žiarení a iných fyzikálnych polí sa nepredpokladá. Zmena navrhovanej činnosti počas výstavby nebude zdrojom zápachu ani žiadnych iných negatívnych výstupov.

Počas prevádzky

Objekty stavby sú osadené technológiou, kde hlučnosť v objektoch nepresiahne povolené hodnoty, pri ktorých by bolo potrebné prijímať dodatočné opatrenia.

Vznik žiarení a iných fyzikálnych polí sa nepredpokladá.

Šírenie tepla do okolia sa nepredpokladá.

Šírenie zápachu do okolia sa nepredpokladá. Emisie plynov - CH_4, CO, H_2S, H_2, NH_3 - možno vzhľadom na typ použitej technológie, kedy v reaktore prevládajú výrazne oxické podmienky s vyššími hodnotami ORP prakticky vylúčiť lebo pri oxickej resp. nitrátovej respirácii nedochádza k anaeróbnej transformácii znečistenia za vzniku vyššie uvedených produktov a tým sa zamedzí aj vzniku nežiaduceho zápachu.

Pôsobenie iných zdrojov sa nepredpokladá.

Iné očakávané vplyvy

Vyvolané investície a podmieňujúce predpoklady
Križovanie inžinierskych sietí sa bude realizovať podľa STN 73 6005 a požiadaviek ich správcov.
V súvislosti so zmenou navrhovanej činnosti sa predpokladajú preložky inžinierskych sietí v obci Nemecká. V úsekoch, kde nie je možné dodržať ochranné pásma podzemných inžinierskych sietí je navrhnutá preložka vodovodu v časti Dubová na stoke „A“ a preložka plynovodu v časti obce Dubová a Zámostie na stoke „A3“ a „A4“.

Vyvolanou investíciou sú spätné úpravy vozoviek. Po uložení kanalizácie je potrebné realizovať rekonštrukciu vozoviek.

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

V čase spracovania dokumentácie neboli známe žiadne skutočnosti nasvedčujúce súbeh s inou stavbou. Zmena navrhovanej činnosti sa bude realizovať nezávisle od akejkoľvek inej výstavby. Z časového hľadiska stavba nebude viazaná voči iným stavbám.

Na stavbu kanalizácie a ČOV Predajná priamo nadväzuje splašková kanalizácia z obce Jasenie, neovplyvňuje však uvedenie kanalizácie v Predajnej do prevádzky. Uvedenie kanalizácie v Predajnej do prevádzky je možné až po dobudovaní ČOV Predajná a jej uvedení do prevádzky.

Počas výstavby môžu vzniknúť málo pravdepodobné, bežné riziká, nehody, súvisiace priamo so stavebnou činnosťou. Počas stavebných prác je potrebné dodržiavať bezpečnostné predpisy, nariadenia, platné STN, hygienické predpisy, všeobecne záväzné predpisy týkajúce sa bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci.

Pred zahájením výstavby kanalizácie je dodávateľ stavby povinný zaistiť vytýčenie a označenie všetkých podzemných inžinierskych sietí, ktoré prechádzajú staveniskom ich správcami a vypracovať o tom zápis. Veľkú pozornosť je nutné venovať stavebným prácam v ochranných pásmach inžinierskych sietí, aby nedošlo k úrazom a poškodeniu inžinierskych sieti. Je potrebné rešpektovať vyjadrenia správcov jednotlivých inžinierskych sietí. Počas výstavby je potrebné zaistiť stavebné ryhy a prekopania komunikácií proti možnému pádu do ryhy a zaistiť aj príslušné dopravné značenie a osvetlenie počas výstavby.
Obstarávateľ a dodávateľ je povinný sledovať a vyhodnocovať možné nebezpečenstvá a prijímať účinné opatrenia na ich odstránenie alebo obmedzenie.

S realizáciou zmeny navrhovanej činnosti súvisí riziko možného úniku ropných látok z automobilov a stavebných mechanizmov, ktoré budú zabezpečovať výstavbu. Ohrozenými zložkami životného prostredia sú pôda, podzemná a povrchová voda a horninové prostredie. Predchádzať takejto situácii sa dá dodržiavaním technologických postupov. V prípade úniku ropných látok je potrebné zabezpečiť areál výstavby havarijnými setmi a vyškolenými pracovníkmi, ktorí budú vedieť ako postupovať v prípade vzniku havárie.

Počas prevádzky je obmedzenie rizikových vplyvov potrebné zabezpečiť zaškolením obsluhy z prevádzky zariadení, zaškoliť obsluhu z predpisov zákona č. 355/2007 Z.z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov, zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov. Všetky používané zariadenia musia byť konštruované tak, aby nemohlo dôjsť k priamemu ohrozeniu života alebo zdravia pracovníkov.

Sústredenie splaškových vôd do čistiarne odpadových vôd predstavujú riziko v prípade poruchy. Priestor poruchy sa môže stať bodovým zdrojom znečistenia pre úsek pod poruchou.

Mechanizmus vzniku havárie a preventívne a následné opatrenia:

Príčina rizika	Mechanizmus vzniku havárie	Potenciálne zasiahnuté zložky	Preventívne opatrenie	Opatrenie pre prípad havárie
motorové vozidlá pracovníkov a stavebné mechanizmy	- únik ropných látok z automobilov - povrchový splach uniknutých látok prívalovými dažďami	Pôda, horninové prostredie, podzemná a povrchová voda	dodržiavanie technologických postupov pri manipulácii so zariadeniami	sorbenty vybavenie areálu jednoduchými havarijnými setmi poverenie zodpovednej osoby preškolenie poverenej osoby
porušenie tesnosti kanalizácie, resp. objektov ČOV	- narušenie tesnosti potrubí - zlyhanie preventívnych opatrení - únik odpadových vôd do prostredia - nefunkčnosť ČOV		- kontrola tesnosti a funkčnosti potrubia - kontrola ČOV	urýchlené odstránenie únikov a odstránenie poruchy
záplavy	záplavy		postupovať podľa Plánu preventívnych opatrení na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia a na postup v prípade ich úniku (Havarijný plán)	

V prípade mimoriadneho zhoršenia kvality vôd v recipiente je potrebné postupovať podľa Plánu preventívnych opatrení na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia a na postup v prípade ich úniku (Havarijný plán).
Prevádzka sa bude riadiť „Prevádzkovým poriadkom kanalizácie a ČOV“, ktorý predstavuje súhrn predpisov, pokynov a dokumentácie, potrebnej pre obsluhu, údržbu a kontrolu všetkých zariadení, vrátane pokynov pre uvedenie do prevádzky a zastavenie prevádzky.

4. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

1. Rozhodnutie o umiestnení stavby podľa § 39a a rozhodnutie o využití územia podľa § 39b zákona č. 50/1976 Zb. (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov
2. Povolenie na uskutočnenie vodnej stavby podľa § 26 zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách v znení neskorších predpisov a podľa § 66 v nadväznosti na § 68 zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov.
3. Povolenie na osobitné užívanie vôd podľa zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon):
   - povolenie na vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd podľa § 21 ods. 1 písm. c)
   - povolenie na odber podzemných vôd podľa § 21 ods. 1 písm. b)
   - povolenie na vypúšťanie vôd z povrchového odtoku do povrchových vôd alebo do podzemných vôd podľa § 21 ods. 1 písm. d).
   - na čerpanie podzemných vôd a ich vypúšťanie do povrchových vôd alebo do podzemných vôd pri zakladaní stavieb podľa § 21 ods. 1 písm. g)
4. Súhlas na uskutočnenie stavby na pobrežných pozemkoch podľa §27 ods. 1 písm. a) zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon)
5. Súhlas na použitie poľnohospodárskej pôdy na nepoľnohospodársky účel podľa §18 zák. 220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z.z. o integrovanej prevencii a

kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (na čas kratší ako jeden rok vrátane uvedenia poľnohospodárskej pôdy do pôvodného stavu).

6. Záväzné stanovisko podľa §10 ods. 2 zákona č. 326/2005 Z.z. o lesoch k vydaniu rozhodnutia o umiestnení stavby a o využití územia v ochrannom pásme lesa
7. Výnimky a súhlasy z podmienok ochrany chránených území podľa zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov
8. Povolenie na výrub drevín podľa §47 zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.
9. Záväzné stanovisko príslušného cestného správneho orgánu na povolenie výnimky zo zákazu alebo obmedzenia činnosti v cestných ochranných pásmach podľa §11 ods. 2 zákona 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon)
10. Určenie použitia dopravných značiek a dopravných zariadení v zmysle zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov, zákona 8/2009 Z.z. o cestnej premávke a vyhlášky MV SR č. 9/2009 Z.z. ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov
11. Povolenie na čiastočnú/úplnú uzávierku cesty podľa § 7 zák. č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov.
12. Povolenie na zvláštne užívanie pozemnej komunikácie podľa § 8 zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov a § 11 vyhlášky FMD č. 35/1984 Zb., ktorou sa cestný zákon vykonáva.
13. Súhlas prevádzkovateľa dráhy a záväzné stanovisko špeciálneho stavebného úradu k umiestneniu stavby a uskutočňovanie terénnych úprav a zemných prác v ochrannom pásme dráhy podľa §6 ods. 1 písm. a) a e) zákona č. 513/2009 Z.z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

5. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch zmeny navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Vplyvy zmeny navrhovanej činnosti nepresahujú štátne hranice.

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

Dotknuté územie je z administratívneho hľadiska situované v katastrálnych územiach obcí Predajná, Nemecká a Jasenie, ktoré spolu tvoria Aglomeráciu Nemecká. Aglomerácia leží po oboch stranách štátnej cesty č. I/66, ktorá ju spája s okresným mestom Brezno.
Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia sa budú vzťahovať na územie zmeny navrhovanej činnosti, ale aj na širšie vzťahy s okolím.

Geomorfologické a geologické pomery
Podľa spresnenej mapy Geomorfologického členenia Slovenska (*Kočický, Ivanič, 2011*), ktorá vznikla revíziou priebehu hraníc geomorfologických jednotiek Mapy geomorfologického členenia v mierke 1 : 500 000 (*Mazúr a Lukniš 1986*) leží dotknuté územie a jeho okolie v nasledujúcich jednotkách:

Sústava	Alpsko-himalájska
Podsústava	Karpaty
Provincia	Západné Karpaty
Subprovincia	Vnútorné západné Karpaty

Oblasť	Fatransko-tatranská oblasť
Celok	Horehronské podolie
Podcelok	Lopejská kotlina

Zmena navrhovanej činnosti je situovaná do územia s typom reliéfu horizontálne a vertikálne rozčlenených rovín prechádzajúcich do silne členitých pahorkatín. Vzhľadom na konfiguráciu terénu sa kanalizácia vybuduje ako kombinácia gravitačnej a tlakovej kanalizácie.

Z geologického hľadiska má širšie okolie pomerne zložitú a komplikovanú geologicko-tektonickú stavbu. Podľa Geologickej mapy Starohorských vrchov, Čierťaže a severnej časti Zvolenskej kotliny (M. Polák et al., 2003) sa na geologickej stavbe dotknutého územia a jeho okolia podieľajú útvary Ľubietovského kryštalinika (staršie paleozoikum), mladšie paleozoikum a mezozoikum Chočskej jednotky a kvartér.
Mezozoikum Chočskej jednotky zastupuje melafýrová séria zložená z hnedočervených, červeno-fialových, zelenkastých a šedých bridlíc, často s piesčitou prímesou a polohami kremitých pieskovcov, šedých vápencov.
Zastúpené je

- gutensteinské súvrstvie (gutensteinské vrstvy) - gutensteinské (annabergské) vápence: tmavosivé a čierne hrubolavicovité, vrstevnaté, červíkovité vápence,
- reiflinské a pseudoreiflinské vápence: sivé vrstevnaté vápence s rohovkami,
- lunzské vrstvy: jemnozrnné pieskovce, tmavosivé ílovité a ílovito-piesčité bridlice.

Kvartér reprezentujú:

- deluviálno-fluviálne sedimenty, hliny, íly, piesčité íly hnedej, svetlohnedej, sivomodrozelenej a žltohnedej farby. Vyskytujú sa aj hlinitokamenité sute, hlinité a ílovité štrkovité zeminy.
- deluviálne sedimenty vcelku: litofaciálne nerozlíšené svahoviny a sutiny
- fluviálne sedimenty: litofaciálne nečlenené nivné hliny alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov
- fluviálne sedimenty: štrky, piesčité štrky a piesky dnovej akumulácie v nízkych terasách
- fluviálne sedimenty: piesčité štrky a štrky vyšších stredných terás
- glacifluviálne sedimenty: hrubé, balvanovité až blokovité piesčité štrky nižších stredných terás a kužeľov

V dotknutom území bolo firmou Geo-Ferrys s.r.o. Gašparovo 193, 976 64 Beňuš realizovaný inžinierskogeologický prieskum (10/2015). Prieskumnými sondami boli overené inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery v miestach výstavby ČOV Nemecká a trasy kanalizácie v obci Nemecká (pozri vplyvy na horninové prostredie). V ostatných častiach dotknutého územia nebol realizovaný inžinierskogeologický a hydrogeologický prieskum v súvislosti s navrhovanou činnosťou alebo jej zmenou.

Zmena navrhovanej činnosti je situovaná prevažne v zastavaných častiach obcí, ktoré sú z hľadiska geodynamických javov stabilné. Podľa údajov digitálnej mapy svahových deformácií Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra (*www.geology.sk*) sa južne od obce Predajná na ľavom brehu Hrona vyskytujú 2 potenciálne zosuvy – jeden na suchom svahu s čelom deformácie zasahujúcim do vodného toku a druhý na svahu s výskytom mokrín. Severozápadne od obce Jasenie sa vyskytujú stabilizované blokové rozpadliny na svahu s výskytom prameňov a mokrín, stabilizované zosuvy na svahu s výskytom mokrín a dva stabilizované zosuvy na suchom svahu.

Dotknuté územie patrí podľa stupnice makroseizmickej intenzity MSK-64 do 7. stupňa ohrozenia. Podľa aktualizovanej mapy seizmického ohrozenia Slovenska, publikovanej v zmene 2 národnej prílohy STN EN 1998-1/NA Eurokód 8. Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť. Časť 1, je územie situované v oblasti seizmického ohrozenia so základným seizmickým zrýchlením a_{gR} = 0,63 m.s^{-2}. Pri výpočte konštrukcií je potrebné postupovať v súlade s ustanoveniami STN 73 0031.

V území realizácie zmeny navrhovanej činnosti Obvodný banský úrad Banská Bystrica neeviduje žiadne dobývacie priestory ani chránené ložiskové územia. V širšom okolí sídiel, napr. v k.ú. Jasenie, ktoré je známe svojou baníckou históriou je v lokalite Jasenie – Kyslá situované výhradné ložisko volfrámových rúd. Na hranici s katastrom obce Dolná Lehota je situované výhradné ložisko s určeným CHLÚ Dolná lehota – zlaté a strieborné rudy. Pozostatky starých banských diel – štôlní a píng sú známe v okolitých dolinách. Najstaršie sú ryžoviská zlata v Jasenskej doline (na severnom okraji obce v štrkopieskoch) a Lomnistej doline.

Voda – vodné toky, vodné plochy, podzemné vody, vodohospodársky chránené územia
Podľa slovenského hydrografického členenia spadá zmena navrhovanej činnosti do oblasti povodia Hrona, Ipľa a Slanej a do čiastkového povodia Hrona (hydrologické číslo 4-23).
Recipientmi vyčistených odpadových vôd z ČOV budú nasledujúce toky:

- Hron (Profil: r. km 201,3; Q_{355} = 4 672 l.s^{-1}) – recipient vyčistených vôd z ČOV Nemecká,
- Jaseniansky potok (Profil: r. km 0,55; Q_{355} = 507 l/s) – recipient vyčistených vôd z ČOV Predajná.

Hron pramení v Horehronskom podolí, na styku s Nízkymi Tatrami a Spišsko-gemerským krasom, na juhovýchodnom úpätí Kráľovej hole (1 946,1 m n. m.) a juhozápadne od sedla Besník (994 m n. m.) v nadmorskej výške približne 980 m n. m. Hron je riekou stredohorskej oblasti, podľa režimu odtoku patrí k stredoeurópskemu typu riek. Má snehovo-dažďový režim odtoku, najvyššie priemerné mesačné prietoky dosahuje v mesiaci apríl, najnižšie v mesiacoch január a február.
Jaseniansky potok (alebo Jasenský potok) je pravostranný prítok Hrona a meria 17,6 km. V údolí potoka bola v rokoch 1923 - 1925 vybudovaná vodná elektráreň založená na spáde vody z Jasenianského potoka a susedného potoka Lomnistá. Slúži dodnes a je technickou pamiatkou. Jasenianský potok je typickým horským vodným tokom s bystrinným charakterom a vysokými prietokmi. Pramení v Nízkych Tatrách na južnom svahu Veľkej hole (1 639,8 m n. m.), pod hlavným hrebeňom podcelku Ďumbierske Tatry, v nadmorskej výške okolo 1 480 m n. m.

Hydrologickú sieť územia dopĺňajú: Husárka, Čremošný potok, Suchý potok, Nahrbený potok, Prostredný potok, Lomnistá, Bystré, Kostolný potok a ďalšie aj bezmenné prítoky.

Podľa Vyhlášky č. 211/2005, ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských tokov sa Hron (číslo hydrologického poradia 4-23-01-001) zaraďuje medzi vodohospodársky významné vodné toky a Jaseniansky potok (číslo hydrologického poradia 4-23-02-029) medzi vodohospodársky významné vodné toky a vodárenské vodné toky v úseku od 5,6 km – do 17,3 km (nad sútokom s Lomnistým potokom).

Z vodných plôch sa v širšom okolí nachádzajú umelé vodné plochy – v k.ú. Jasenie sa nachádza jediná umelo vybudovaná vodná nádrž - vyrovnávacia vodná nádrž v areáli elektrárne Železiarní Podbrezová, a.s., ďalej sa tu nachádza miestny bazén pri Nahrbenom potoku, dva bazény v rekreačnom areáli v Lomnistej doline, v k.ú. Predajná a Nemecká sa nachádzajú gudrónové jamy.

Podľa hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Šuba et al., 1984) leží dotknuté územie a jeho okolie v hydrogeologickom rajóne MG 076 Kryštalinikum a mezozoikum juhozápadných svahov Nízkych Tatier. Hydrogeologický charakter územia je podmienený hlavne tokom rieky Hron a atmosférickými zrážkami. Tieto dva činitele majú hlavný vplyv na infiltráciu vôd do relatívne dobre priepustného hlinito-piesčito-štrkovitého komplexu. Určujúcim typom priepustnosti je krasová a krasovo-puklinová priepustnosť.

Územie patrí do nasledujúcich útvarov podzemných vôd predkvartérnych hornín (podľa Rámcovej smernice o vodách 2000/60/ES):

- SK200290FK - Útvar puklinových a krasovo-puklinových podzemných vôd južných svahov Nízkych Tatier oblasti povodí Hron
- SK200280FK - Útvar puklinových a krasovo-puklinových podzemných vôd Nízkych Tatier a Slovenského Rudohoria oblasti povodí Hron

Základné charakteristiky útvarov:

Kód útvaru	oblasť povodia	plocha [km^2]	dominantné zastúpenie kolektora	stratigrafický vek kolektora	priepustnosť kolektora
SK200290FK	Hron	170,562	vápence a dolomity, slieňovce, pieskovce a bridlice, ortoruly a migmatit	Paleogén, Mezozoikum, Paleozoikum	krasovo-puklinová a puklinová
SK200280FK	Hron	3508,818	ruly, bazalty, svory, fylity a ryolity, amfibolity, granity, dolomity a vápence, kremence, slieňovce, bridlice	Mezozoikum, Paleozoikum, Proterozoikum	krasovo-puklinová a puklinová

V útvare podzemnej vody SK200290FK sú ako kolektorské horniny zastúpené najmä vápence a dolomity, slieňovce, pieskovce a bridlice, ortoruly a migmatity stratigrafického zaradenia paleogén, mezozoikum, paleozoikum. V hydrogeologických kolektoroch útvaru prevažuje krasovo-puklinová a puklinová priepustnosť. Priemerný rozsah hrúbky zvodnencov je 30 m - 100 m. Dominantné krasovo-puklinové hydrogeologické štruktúry sú odvodňované prevažne prameňmi na obvode štruktúr, prípadne na okraji pohoria, v menej priepustných súvrstviach a horninách kryštalinika je smer prúdenia konformný so sklonom terénu.

V útvare podzemnej vody SK200280FK sú ako kolektorské horniny zastúpené najmä ruly, bazalty, svory, fility a ryolity, amfibolity, granity, dolomity a vápence, kremence, slieňovce, bridlice stratigrafického zaradenia mezozoikum, paleozoikum, proterozoikum. V hydrogeologických kolektoroch útvaru prevažuje krasovo-puklinová a puklinová priepustnosť. Priemerný rozsah hrúbky zvodnencov je 30 m. Dominantné krasovo-puklinové hydrogeologické štruktúry sú odvodňované prevažne prameňmi na obvode štruktúr, prípadne na okraji pohoria, v menej priepustných súvrstviach a horninách kryštalinika je smer prúdenia konformný so sklonom terénu.

Zmena navrhovanej činnosti nezasahuje do ochranných pásiem vodárenských zdrojov.
Zmena navrhovanej činnosti zasahuje do Chránenej vodohospodárskej oblasti Nízke Tatry – východná časť (podľa Nariadenia vlády SSR č. 13/1987 Zb. o niektorých chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd v znení neskorších predpisov).

Ovzdušie – teploty, zrážky, veternosť
Z hľadiska klimatickej klasifikácie podľa Končeka (1961 - 2010) (Klimatický atlas Slovenska, 2015) patrí zmena navrhovanej činnosti do oblasti mierne teplej, s priemerne menej ako 50 letných dní za rok, kde priemerná teplota vzduchu v júli neklesne pod 16 ºC, denné maximum teploty vzduchu neklesne pod 25 °C a okrsku M5 mierne teplého, vlhkého, s chladnou až studenou zimou, dolinového/kotlinového a M6 mierne teplého, vlhkého, vrchovinového.

Podľa klimatickogeografických typov (*Kočický, Ivanič, 2011*) patrí dotknuté územie do typu kotlinovej klímy s nasledujúcimi charakteristikami:

Klimaticko-geografický typ	kotlinová klíma
Klimaticko-geografický subtyp	chladná
Priemerné januárové teploty [°C]	-4,5 až -6
Priemerné júlové teploty [°C]	14,5 až 16,0
Amplitúda priemerných mesačných teplôt [°C]	20 až 22,5
Ročné úhrny zrážok [mm]	610 až 900
Suma teplôt 10° a viac	1500 až 2100

Dlhodobá priemerná ročná teplota vzduchu v údolných polohách dosahuje hodnotu cca 7 - 8 °C, so stúpajúcou nadmorskou výškou klesá na 5 - 6 ˚C.
Priemerné ročné množstvo zrážok sa pohybuje okolo 700 - 800 mm, pričom najmenej zrážok spadne v marci a najviac v júni. Priemerný počet dní so snežením dosahuje v údolí Hrona v priemere 40 – 50 dní. Snehová pokrývka sa udrží v údolných polohách 60 – 75 dní, vo vyšších polohách do 90 dní. Výška snehovej pokrývky dosahuje 20 – 40 cm.

Veterné pomery sú ovplyvnené orografickým profilom širšieho alebo bližšieho okolia. Prevládajúce prúdenie pri Hrone je zo západného a východného smeru. Priemerná ročná rýchlosť vetra dosahuje 2 – 4 m/s.

Pôdne pomery

Na základe pôdotvorných faktorov a kvality pôdotvorných substrátov sa v dotknutom území a jeho širšom okolí vytvorili nasledujúce pôdy *(Šály, Šurina in Atlas krajiny SR, 2002)*:

- rendziny a kambizeme rendzinové, sprievodné litozeme karbonátové, lokálne rendziny sutinové, zo zvetralín pevných karbonátových hornín
- pseudogleje modálne, kultizemné a luvizemné nasýtené až kyslé, zo sprašových hlín a svahovín,
- kambizeme modálne kyslé, sprievodné kultizemné a rankre, zo zvetralín kyslých až neutrálnych hornín,
- kambizeme modálne a kultizemné nasýtené, sprievodné rendziny a pararendziny, zo zvetralín silikátovo-karbonátových hornín (flyš) a vápencov.

Z hľadiska rozdelenia poľnohospodárskych pôd podľa bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek je poľnohospodárska pôda v okolí zastavaného územia obcí zaradená do 5. až 9. skupiny kvality pôdy (príloha č. 9 vyhlášky č. 508/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov, ktorou sa vykonáva § 27 zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov) - pôda so stredným až nízkym produkčným potenciálom. Podľa Nariadenia vlády č. 58/2013 o odvodoch za odňatie a neoprávnený záber poľnohospodárskej pôdy sa niektoré pôdy radia medzi najkvalitnejšie poľnohospodárske pôdy v dotknutých katastrálnych územiach.

Mapa bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek je v prílohách oznámenia o zmene navrhovanej činnosti.

Biota – flóra, fauna, biotopy

Flóra a biotopy

Na základe fytogeografického členenia Slovenska *(Futák, J. in Atlas SSR, 1980)* patrí dotknuté územie do oblasti západokarpatskej flóry *(Carpaticum occidentale),* obvodu flóry vysokých (centrálnych) Karpát *(Eucarpaticum)*, okresu Nízke Tatry a obvodu predkarpatskej flóry *(Praecarpaticum),* okresu Slovenské rudohorie.

Potenciálnu vegetáciu (*Maglocký, Atlas krajiny SR, 2002*) Hrona a jeho prítokov v úseku Lopejskej kotliny reprezentovali karpatské dubovo-hrabové lesy *(Carici-pilosae-Carpinetum, syn. Querco-carpinetum medioeuropaeum)*, na ktoré nadväzovali spoločenstvá bukových a jedľovo-bukových lesov *(Dentario glandulosae-Fagetum).* V širšom okolí boli zastúpené tiež dubové a cerovo-dubové lesy (*Quercetum petraeae-cerris*), bukové lesy na vápencových a dolomitových podložiach (*Cephalantero-Fagenion*), karpatské reliktné borovicové lesy (*Pulsatillo slavicae-Pinion*). Príchod človeka do územia priniesol do pôvodného zloženia rastlinného pokryvu zásadné zmeny, vytvárali sa sídla, lúky, pasienky, polia a pod.

Výstavba kanalizačnej siete je navrhnutá v komunikáciách a v priľahlých zelených pásoch, verejnej zeleni a poľnohospodárskej pôde.

V okolí zastavaného územia obcí sa v súčasnosti rozprestierajú poľnohospodársky využívané polia, lúky a pasienky, na ktoré nadväzujú lesné porasty. Z ihličnatých drevín má vo voľnej krajine najväčšie zastúpenie smrek obyčajný. Z ďalších ihličnatých drevín je tu zastúpená borovica lesná, smrekovec opadavý, borievka obyčajná. Z listnatých drevín sa dobre darí osike, vŕbe rakytovej a vŕbe bielej, jelši sivej okolo potokov a na vlhkejších stanovištiach. Zastúpený je buk lesný, javor horský, brest horský, hrušky a čerešne, hrab obyčajný, javor poľný, jarabina vtáčia, jaseň štíhly, breza, jabloň, lipa malolistá.

Z krovín sú v nelesnej krajine hojne zastúpené trnka obyčajná, ruža šípová, svíb obyčajný, lieska obyčajná, hloh, bršlen európsky, vtáčí zob a pod. Krovinné spoločenstvá sa vyvinuli na medziach, pozdĺž ciest, potokov, porastajú opustené pasienky.

V lokalite výstavby čistiarne odpadových vôd Nemecká sú zastúpené napr. palina obyčajná, lipkavec obyčajný, zlatobyľ kanadská, vratič obyčajný, príhľava dvojdomá, pýr plazivý, lastovičník väčší, reznačka laločnatá, hluchavka, ďatelina lúčna a plazivá, pakost lúčny, kapsička pastierska, vika vtáčia, skorocel kopijovitý, zmladená vŕba rakytová, vŕba sp. z výmladkov a pod.

Vegetácia v lokalite výstavby čistiarne odpadových vôd Predajná súvisí s poľnohospodárskym využívaním daného územia. Zastúpené sú obrábané políčka a lúčne spoločenstvá (púpava lekárska, alchemilka, ďatelina plazivá, ďatelina lúčna, kostrava, timotejka lúčna, rebríček obyčajný, skorocel kopijovitý, kozonoha hoscova, veronika obyčajná, pakost lúčny, lipkavec obyčajný, štiav lúčny a ďalšie), ale aj ruderálne spoločenstvá (palina obyčajná, vratič obyčajný, pýr plazivý, ostružina malinová a iné). Krovinná časť je zastúpená bazou čiernou, topoľom, brestom, vŕbou, bršlenom. Vyskytujú sa tu aj ovocné dreviny a smreky.
Potoky sprevádzajú brehové porasty s jelšou lepkavou, jelšou sivou, jaseňom štíhlym, vŕbami a topoľmi. Brehové porasty Hrona sú reprezentované biotopom Ls1.3 Jaseňovo – jelšové podhorské lužné lesy, ktorý je prioritným biotopom európskeho významu (91E0*).

Fauna
Dotknuté územie spadá na základe členenia Slovenska na živočíšne regióny do provincie Karpaty, oblasti Západné Karpaty, vnútorného obvodu, južného okrsku a centrálneho okrsku, nízkotatranského a rudohorského podokrsku *(Čepelák, J. in Atlas SSR, 1980).*
Územie určené na realizáciu zmeny navrhovanej činnosti je z hľadiska fauny veľmi málo významné, keďže ide v prevažnej miere o urbanizované územie obcí. K živočíšnym druhom, ktoré žijú v sídlach a ich najbližšom okolí ako sú obytné a hospodárske stavby, záhrady, parky, smetiská patria synantropné druhy, ktoré sú viazané na ľudské príbytky poskytujúce úkryt a potravu: vrabec domový, myš domová, potkan obyčajný a iné. Ďalšou skupinou sú hemisynantropné živočíchy, ktoré vyhľadávajú ľudské príbytky v čase reprodukcie na hniezdiská a potravu. Z vtákov sa v týchto spoločenstvách vyskytujú hrdlička záhradná, drozd čierny, žltochvost domový, lastovička obyčajná, belorítka obyčajná. Častými obyvateľmi záhrad je aj penica čiernohlavá. Trasochvost žltý a trasochvost biely sa zdržujú pri hospodárskych dvoroch, ktoré im poskytujú dostatok potravy. Z cicavcov sa tu môžu vyskytovať jež obyčajný, lasica obyčajná, tchor tmavý, líška hrdzavá a iné.
V tečúcich vodách sú zastúpené: pstruh potočný, pstruh dúhový, hlavátka euroázijská, lipeň tymiánový, hlaváč pásoplutvý, slíž severný, podustva severná, čerebľa pestrá, jalec hlavatý a iné. Tok Hron od prameňa po ústie Badínskeho potoka a Jaseniansky potok sú podľa zoznamu určených povrchových vôd vhodných pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb zaradené k lososovým vodám (vyhláška KÚŽP v Banskej Bystrici č. 6/2008).
Z obojživelníkov a plazov tu žijú: skokan zelený, ropucha obyčajná, kunka žltobruchá, užovka obojková, užovka fŕkaná a iné.
V širšom okolí spoločenstvá polí a lúk obýva jarabica poľná, kaňa popolavá, prepelica poľná, penica jarabá, strnádka lúčna, trasochvost žltý, škrečok poľný, zajac poľný a mnoho ďalších. Množstvo druhov a ich početnosť ovplyvňuje charakter jednotlivých poľnohospodárskych plôch.
Druhovo najbohatšie a plošne najrozsiahlejšie sú spoločenstvá lesov v širšom okolí zmeny navrhovanej činnosti. Žijú tam veľké šelmy – medveď hnedý, rys ostrovid, vlk dravý. Z menších druhov je to líška hrdzavá, kuna lesná a skalná a ďalšie. Z veľkých cicavcov sa vyskytuje jeleň lesný, diviak lesný a srnec lesný. Z drobných cicavcov – plch lesný, plch lieskový, plch sivý, piskor lesný, malý a horský, veverica stromová, jež bledý, krt podzemný. V puklinách žije niekoľko druhov netopierov. Z vtáctva sú zastúpené napr. krivonos smrekový, hýľ lesný, ďateľ čierny a veľký, žlna zelená, pinka lesná, havran poľný, sojka škriekavá, kukučka jarabá, myšiak lesný, jastrab lesný, sokol myšiar, jastrab krahulec, jariabok hôrny a ďalšie.

Chránené územia prírody a krajiny – územná ochrana, Natura 2000
Zmena navrhovanej činnosti je situovaná prevažne v ochrannom pásme Národného parku Nízke Tatry, kde podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov platí 2. stupeň ochrany. Časť je situovaná v území s 1. stupňom ochrany (§ 12 tohto zákona) – všeobecná ochrana prírody a krajiny.
Zmena navrhovanej činnosti bude realizovaná mimo maloplošných chránených území.
Zmena navrhovanej činnosti nie je situovaná v chránenom vtáčom území a nezasahuje ani do územia európskeho významu vyčleneného Výnosom Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 3/2004-5.1 zo dňa 14. 6. 2004 v platnom znení.
Národný zoznam území európskeho významu vydaný Výnosom MŽP SR č. 3/2004-5.1 zo dňa 14. 6. 2004 bol aktualizovaný:

1) uznesením Vlády SR č. 577/2011 zo dňa 31. 8. 2011, ktorým Vláda SR schválila návrh aktualizácie národného zoznamu území európskeho významu.

V čase spracovávania tohto oznámenia o zmene navrhovanej činnosti sa pripravuje na vydanie Opatrenie MŽP SR, ktorým sa mení a dopĺňa Výnos MŽP SR zo 14. 7. 2004 č. 3/2004-5.1, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu v znení opatrenia č. 1/2017, ktoré obsahuje územia z uvedeného uznesenia Vlády SR. V súčasnosti prebieha vyhodnotenie medzirezortného pripomienkového konania.

Vlastný materiál obsahuje aj SKUEV1303 Alúvium Hrona. Vzhľadom k tomu, že vyčistené odpadové vody z ČOV Nemecká budú zaústené do Hrona, uvádzame jeho charakteristiku:

Identifikačný kód:	SKUEV1303 (doplnok SKUEV0303 Alúvium Hrona)
Výmera lokality:	245,85 ha
Stupeň ochrany:	2
Odôvodnenie návrhu ochrany:	Územie je navrhované z dôvodu ochrany biotopu európskeho významu: Lužné vŕbovo-topoľové a jelšové lesy (*91E0) a druhov európskeho významu: plocháč červený (*Cucujus cinnaberinus*), mihuľa ukrajinská (*Eudontomyzon mariae*), hlavátka podunajská (*Hucho hucho*), hlaváč bieloplutvý (*Cottus gobio*), podkovár malý *(Rhinolophus hipposideros*), netopier obyčajný (*Myotis myotis*) a vydra riečna (*Lutra lutra*).

2) uznesením Vlády SR č. 495/2017 z 25. 10.2017, ktorým Vláda SR schválila Druhú aktualizáciu národného zoznamu území európskeho významu.
Dňa 1. januára 2018 nadobudlo účinnosť opatrenie MŽP SR č. 1/2017 zo 7.12.2017, ktorým sa mení a dopĺňa výnos Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky zo 14. júla 2004 č. 3/2004-5.1, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu. Opatrením sa ustanovuje doplnok národného zoznamu území európskeho významu v súlade s uznesením vlády Slovenskej republiky č. 495/2017 z 25. októbra 2017 o Druhej aktualizácii národného zoznamu území európskeho významu.

V nasledujúcej tabuľke uvádzame situovanie zmeny navrhovanej činnosti vo vzťahu k chráneným územiam:

Sieť CHÚ	Chránené územie	Vzdialenosť od navrhovanej činnosti/poloha vo vzťahu k CHÚ
Národná sieť chránených území	OP NAPANT	časť kanalizácie Nemecká, kanalizácia Jasenie, kanalizácia a ČOV Predajná sú situované v ochrannom pásme národného parku
	PR Predajnianska slatina	cca 1,06 km
	PP Jajkovská sutina	cca 0,98 km
Európska sieť chránených území	SKUEV1303 Alúvium Hrona	areál ČOV Nemecká hraničí s ÚEV
	SKUEV0302 Ďumbierske Tatry	cca 0,88 km
	SKCHVU018 Nízke Tatry	cca 1 km
Medzinárodná sieť chránených území	Biosférická rezervácia Poľana	cca 8,2 km
	Ramsarská lokalita Jaskyne Demänovskej doliny	viac ako 18 km

Pozn.: vzdialenosť je uvádzaná vzdušnou čiarou v najkratšom smere od zmeny navrhovanej činnosti k najbližšiemu chránenému územiu

V dotknutom území sa osobitne chránene stromy, na ktoré sa vzťahuje ochrana podľa § 49 zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrany prírody a krajiny v znení neskorších predpisov nenachádzajú.

Mapa ochrany prírody a krajiny je v prílohách oznámenia o zmene navrhovanej činnosti.

Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria
Zmena navrhovanej činnosti je situovaná v katastrálnom území obce Predajná, Nemecká a Jasenie. Obce sú situované v Horehronskom podolí, v Lopejskej kotline. Územie sa rozprestiera po oboch brehoch rieky Hron (prevažne po pravej strane). Dopravnú os územia tvorí cesta I/66.
Územie spolu so zastavanými plochami predstavuje vidiecky typ so zameraním na poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo.

Súčasná krajinná štruktúra je v posudzovanom území zastúpená najmä urbanizovanými plochami – individuálnou bytovou výstavbou, plochami občianskej a technickej infraštruktúry, verejnej a parkovej zelene, líniovými prvkami (dopravou), tokmi (Hron, Jaseniansky potok a ďalšími prítokmi), na ktoré nadväzujú plochy poľnohospodárskej pôdy (orná pôda, TTP, záhrady) a lesné komplexy. Lesy sú v rámci katastrov plošne najviac zastúpeným krajinným prvkom.

Územné systémy ekologickej stability
V roku 2006 bolo SAŽP – CEVAP Banská Bystrica vypracovaná Aktualizácia prvkov regionálneho ÚSES okresu Brezno, podľa ktorej je rieka Hron, ktorá je recipientom vyčistených splaškových vôd z ČOV Nemecká biokoridorom nadregionálneho významu. Územie NRBk je vymedzené na nive Hrona mimo zastavaných území a zahŕňa lužné lesy, slatiny, rašeliniská, vlhkomilné a lúčne spoločenstvá a nelesnou drevinnou vegetáciou. Hydricko-terestrický NRBk je významným vodivým prvkom pre šírenie teplomilných rastlinných druhov až na horné povodie toku. Do NRBk Hron ústi biokoridor regionálneho významu Jaseniansky potok, ktorý bude recipientom vyčistených vôd z ČOV Predajná. RBk Jaseniansky potok vedie dolinou Jasenianskeho potoka od NRBc Ďumbierkse Nízke Tatry k NRBk Hron, pričom po celej dĺžke prechádza zastavanými plochami sídiel.
V širšom okolí sú zastúpené nasledujúce biocentrá:

- Biocentrum nadregionálneho významu Ďumbierske Nízke Tatry.
- Biocentrum regionálneho významu Jajkovská sutina. Jadrom RBc je PP Jajkovská sutina.
- Biocentrum regionálneho významu Predajnianska slatina. RBc je súčasne i PR.

Územný plán obce Predajná (2007) vyčleňuje nasledujúce prvky MÚSES v k.ú. Predajná:

- Regionálne biocentrum – Predajnianska niva s centrami PR Predajnianska slatina a PP Jajkovská sutina
- Miestne biocentrá – Gliaň, Žiare, Grapeľ, Pod Holým vrchom, Čiertaž, Belice
- Nadregionálne biokoridory – Nízke Tatry – Poľana – Slovenský raj, Hron
- Regionálne biokoridory – Čelno, Zahrušková, Prítok Jasenianskeho potoka, Pod Bôrovie (okraj lesa)
- Interakčné prvky – Hrby, Pod Bôrovie, Rybárovská, Za hôrkami.

Územný plán obce Jasenie (2006) vyčleňuje nasledujúce prvky MÚSES v k.ú. Jasenie:

- Nadregionálne biocentrá – záver Jasenskej doliny s jadrom NPR Pod Latiborskou hoľou a Skalka
- Lokálne biocentrá – Rígeľ, Pod čiernym dielom, Dielec, Bukový diel,
- Nadregionálny biokoridor – Veľká Fatra – Nízke Tatry – Slovenský raj – „hrebeňový biokoridor“
- Regionálne biokoridory – Jasenský potok, potok Lomnistá, Vápencové pahorky
- Lokálne biokoridory – 7 biokoridorov lokálnej úrovne. Najdlhším lokálnym líniovým prvkom je Suchý potok so svojovu brehovou vegetáciou, osobitný význam má Nahrbený potok, ktorý prechádza otvorenou poľnohospodárskou krajinou a v západnej časti intravilánu je prekrytý v dĺžke 210 m. Hrebeňový biokoridor v smere Ráztocká hoľa – Ráztocké poľany schematicky znázorňuje migráciu fauny na bočnej rázsoche hrebeňa Nízkych Tatier. Ostatné lokálne biokoridory sú tvorené prirodzenými brehovými porastmi miestnych tokov
- Interakčné prvky a protierózne – v južnej časti v lokalitách Podlešte, Pod Močiarmi, Dielec, Raveň, Hačky, Za bukovým dielom a východne od intravilánu obce v rámci ornej pôdy na okrajových častiach s 9. skupinou kvality (extrémne nízko produkčné) s veľkým sklonom svahov s eróziou pôdy dosahujúcou hodnoty 15 – 20 t/ha/rok je dané plochy navrhnuté stabilizovať pásmi prirodzenej krovinovej vegetácie vo forme remízok a protieróznych prielohov, prípadne striedaním ornej pôdy s TTP, v okolí bezmenného ľavostranného prítoku Jasenského potoka medzi ním a Bukovým dielom založiť umelou výsadbou brehové porasty z odrezkov vŕby a jelše.

Obyvateľstvo a infraštruktúra

Obec Nemecká
Prvá písomná zmienka o obci je z roku 1281. Obec Nemecká má tri miestne časti - Dubová (pričlenená v roku 1960), Nemecká, Zámostie (pričlenené v roku 1976). Celková rozloha katastrálneho územia obce predstavuje

2463 ha, nadmorská výška stredu obce je 429 m n.m. Podľa Štatistického úradu SR žilo v obci Nemecká k 31.12.2018 spolu 1786 obyvateľov.

Hospodárska výroba

- Priemyselná výroba: V obci sa nachádza niekoľko súkromných prevádzok, ako napr. výroba gumených pneumatík a duší, protektorovanie a oprava pneumatík, pilovanie a hobľovanie dreva, obrábanie kovov, výroba zámkov a pántov.
- Poľnohospodárska výroba: Poľnohospodárskou výrobou v obci sa v súčasnosti zaoberá poľnohospodárske družstvo Zámostie, ktoré prevádzkuje aj hydináreň. V obci sa nachádzajú súkromní podnikatelia, ktorí sa zaoberajú chovom kôz a oviec, chovom iných drobných hospodárskych zvierat, pestovaním zeleniny. Poľnohospodárska pôda v katastri zaberá plochu 835 ha (t.j. takmer 34 % rozlohy katastra).
- Lesné hospodárstvo: V katastrálnom území obce Nemecká zaberajú lesné pozemky plochu 1382,3 ha, čo predstavuje 56 % z výmery katastra. Podľa kategórií lesov sa v území nachádzajú lesy hospodárske a ochranné. Lesné pozemky obhospodaruje Pasienkovo-urbárske spoločenstvo a Urbár – pozemkové spoločenstvo Zámostie. V obci žije niekoľko súkromných podnikateľov, ktorí vykonávajú ťažbu dreva a ostatnú lesnícku činnosť. Lesné porasty patria do LHC Slovenská Ľupča. Lesohospodárska činnosť sa realizuje podľa platných Programov starostlivosti o lesy.

Občianska vybavenosť, služby, rekreácia a cestovný ruch

- V obci sa nachádzajú predajne potravín, rozličný tovar, mäso-údeniny, pohostinstvá, ambulancia všeobecného lekára pre dospelých, veterinárna ošetrovňa, slovenská pošta
- Rafting, splavovanie Hrona - Vodácke centrum Dronte Nemecká. Vodácke centrum Nemecká slúži ako základňa pri jarnom splavovaní Hrona. K dispozícii je požičovňa lodí Dronte, táborisko, turistická ubytovňa, inšturktori.

Technická infraštruktúra

- zásobovanie pitnou vodou obce Nemecká je zabezpečené zo skupinového vodovodu Jasenie – Predajná – Nemecká, ktorý je v správe StVPS, a.s.
- V obci je splašková kanalizácia vybudovaná v obmedzenom rozsahu. Obec má čiastočne vybudovaný kanalizačný systém, odpadová voda je odvádzaná a následne čistená v čistiarni odpadových vôd. Po prečistení je vypúšťaná do Hrona. Odpadové vody od ostatných neodkanalizovaných producentov sú zachytávané v žumpách alebo sú vypúšťané cez septiky, ale aj priamo do tokov.
- územie obce je zásobované elektrickou energiou 110 kV vzdušným vedením, 22 kV vzdušným vedením a 22 a 6 kV káblovým elektrickým vedením.
- zásobovanie obce plynom je riešené z vysokotlakého plynovodu Banská Bystrica – Valaská DN 300 PN 2,5 MPa. Z VTL Plynovodu sú vysadené odbočky pre regulačné stanice plynu zásobujúce plynom miestne stredotlakové (STL) plynovody obce.

Dopravná infraštruktúra

Dopravnou osou územia je cesta I/66. Automobilová doprava je ďalej reprezentovaná cestnými komunikáciami: III/2379 a III/2371. Cestnú sieť dopĺňajú poľné a lesné cesty.
Dotknutým územím prechádza jednokoľajová neelektrifikovaná trať č. 172 Banská Bystrica – Červená skala so stanicami Nemecká a Dubová.

Obec Predajná

Prvá písomná zmienka o obci je z roku 1284. Obec sa nachádza v Horehronskom podolí, v Lopejskej kotline, cca 15 km od Brezna. Celková rozloha katastrálneho územia obce predstavuje 2 320 ha, nadmorská výška stredu obce je 461 m n. m. Podľa Štatistického úradu SR žilo v obci k 31.12.2018 spolu 1 329 obyvateľov.

Hospodárska výroba

- Priemyselná výroba: plochy pre výrobu a podnikateľské aktivity sú lokalizované v západnej časti obce a pri existujúcom hospodárskom dvore AGROJAS
- Poľnohospodárska výroba: Poľnohospodárska pôda v katastri zaberá plochu 748,9 ha (t.j. 32,3 % rozlohy katastra). Poľnohospodárska výroba je zabezpečená prostredníctvom hospodárskeho dvora

AGROJAS. Poľnohospodársku pôdu obhospodarujú aj súkromne hospodáriaci roľníci. Živočíšna výroba je zameraná na chov hovädzieho dobytka. U drobných užívateľov poľnohospodárskej pôdy a záhumienkov, okrem chovu hovädzieho dobytka a oviec sa pre samozásobovanie chovajú ošípané a hydina. Rastlinná produkcia je zameraná na obilniny a krmoviny (zabezpečenie potreby pre živočíšnu výrobu).

- Lesné hospodárstvo: V katastrálnom území obce Predajná zaberajú lesné pozemky plochu 1393,2 ha, čo predstavuje 60 % z výmery katastra. Podľa kategórií lesov sa v území nachádzajú lesy hospodárske a ochranné. Lesné porasty patria do LHC Slovenská Ľupča a LHC Predajná. Lesohospodárska činnosť sa realizuje podľa platných Programov starostlivosti o lesy.

Občianska vybavenosť, služby, rekreácia a cestovný ruch

- V obci sa nachádza základná škola, materská škola, spoločenský dom s knižnicou, futbalové ihrisko pri Spoločenskom dome, v školskom areáli sú 2 antukové tenisové kurty, telocvičňa a ihrisko pre volejbal a nohejbal. V časti Kramlište je cvičné ihrisko. V časti Šimán sa nachádza biatlonový areál. Na území obce sa nachádza zdravotné stredisko s obvodnou ambulanciou pre dospelých.
  Ďalej sa v obci nachádzajú predajne potravín, zmiešaný tovar, kaderníctvo a holíčstvo, stolárstvo, pohostinstvá, slovenská pošta.
- rozvoj plôch pre rekreáciu a cestovný ruch je sústredný v severnej časti územia okolo kalvárie (Hrádok) a na Obecnej lúke pod časťou Kramlište.
  V lokalite Pod horou sa nachádzajú objekty individuálnej chatovej rekreácie. V lokalite Roveň a Dúbravka je možné využívať súčasné objekty pre všetky druhy letnej rekreácie, chalupárenie a vodné športy.

Technická infraštruktúra

- zásobovanie pitnou vodou obce Predajná je zabezpečené zo skupinového vodovodu Jasenie – Predajná – Nemecká, ktorý je v správe StVPS, a.s. Pitná voda zo zdrojov prameňov Rastová s kapacitou Q_{min} = 35,5 l.s^{-1} a Q_{max} = 84,2 l.s^{-1} je privádzaná gravitačne do vodojemu Kalvária s akumuláciou 2 x 250 m^3. Z vodojemu je voda privádzaná k spotrebiteľom cez zásobné potrubie a rozvodnú sieť.
- V obci je vybudovaná len čiastočná verejná kanalizácia, ktorá odvádza odpadové vody bez čistenia do Jasenianskeho potoka. Kanalizácia je vybudovaná v uliciach Zabečov, Podhrádok a Školská. V období dažďov dochádza k vyrážaniu odpadovej vody na terén. Jestvujúca kanalizácia je vybudovaná v dĺžke 2170 m. V ostatných častiach obce sú odpadové vody zachytávané v žumpách, septikoch alebo sú priamo vypúšťané do miestnych tokov. Dažďové vody sú odvádzané povrchovo jestvujúcimi nespevnenými a čiastočne upravenými rigolmi vedľa ciest.
- obec je napojená na elektrickú energiu z hlavného napájacieho bodu – elektrickej rozvodne a transformovne Rz 110/22 kV Banská Bystrica – Bánoš. Z nej sú vyvedené 22 kV distribučné linky – dvojlinka č. 308, 382 B.Bystrica Bánoš – Podbrezová, jednoduché vedenia č. 425 Podbrezová – Dubová, jednoduché vedenia č. 425 HC Jasenie – Podbrezová.
  V centrálnej časti obce je vybudovaná MVE s výkonom 1,8 MW, ktorá je majetkom Železiarní Podbrezová, a.s. a ktorá je pripojená na VN 22 kV vedenie č. 425. Z VN vzdušného vedenia linky č. 308 a 382 sú zrealizované VN 22 kV vzdušné prípojky trafostaníc s prevodom 22 kV/0,4 kV.
- obec je plynofikovaná. Južnou časťou v dotyku s obcou prechádza VTL plynovod PN 0,4 MPa. Na okraji obce je osadená regulačná stanica RS 1200 VTL/STL. STL rozvody plynu sú vedené v uliciach a prechádzajú do obce Jasenie.

Dopravná infraštruktúra

Základný komunikačný systém tvorí cesta I/66 Banská Bystrica - Brezno a cesta III/2372 Predajná – Jasenie ako aj železničná trať č. 172 Banská Bystrica – Červená skala so železničnou zastávkou.

Obec Jasenie

Prvá písomná zmienka o obci je z roku 1424. Miestna časť Kramlištie, vznikla v 18. storočí ako komorská osada. Od okresného mesta Brezno je obec vzdialená cca 17 km. Celková rozloha katastrálneho územia obce

predstavuje 8 629 ha, nadmorská výška stredu obce je 507 m n.m. Podľa Štatistického úradu SR žilo v obci k 31.12.2018 spolu 1 170 obyvateľov.

Hospodárska výroba

- Priemyselná výroba: v obci sa nachádza súkromná firma BS zameraná na opravu motorov LKT a inej zdvíhacej techniky, pridružená drevárska výroba Stredoslovenských lesov. Južná časť jestvujúceho areálu bývalej píly je navrhnutá na obnovu a ako plocha pre rozvoj podnikateľských aktivít a výroby pre stredných a malých podnikateľov.
- Poľnohospodárska výroba: Poľnohospodárska pôda v katastri zaberá plochu 1473,4 ha (t.j. 17,1 % rozlohy katastra).Poľnohospodársku výrobu v obci zabezpečuje poľnohospodárske družstvo Jasenie. Poľnohospodársku pôdu obhospodarujú aj súkromné osoby.
  Živočíšna výroba je zameraná na chov hovädzieho dobytka. U drobných užívateľov poľnohospodárskej pôdy a záhumienkov, okrem chovu hovädzieho dobytka a oviec sa pre samozásobovanie chovajú ošípané a hydina. Rastlinná produkcia sa prispôsobuje reálnemu dopytu, zameriava sa najmä na pestovanie obilnín (najmä pšenice) a zemiakov. Krmoviny sa pestujú najmä pre rozvoj živočíšnej výroby.
- Lesné hospodárstvo: v k.ú. obce zaberajú lesné pozemky plochu 7006,4 ha, čo predstavuje 81,2 % z výmery katastra. Podľa kategórií lesov sa v území nachádzajú lesy hospodárske, ochranné a lesy osobitného určenia. Lesné porasty patria do LHC Slovenská Ľupča. Lesohospodárska činnosť sa realizuje podľa platných Programov starostlivosti o lesy.

Občianska vybavenosť, služby, rekreácia a cestovný ruch

- V obci sa nachádza materská škola, základná škola, kultúrne zariadenia (tanečná sála v pohostinstve Športklub na futbalovom ihrisku, vicúčelová sála poľnohospodárskeho družstva Jasenie), telocvičňa, tenisové kurty, detské ihrisko, predajne zmiešaného tovaru, pohostinstvo, opravovňa BS (oprava automobilov a strojných dopravných zariadení) spolu so skladmi a garážami, slovenská pošta, ubytovacie a stravovacie zariadenia (pohostinstvá, penzióny, hotel, zrubové chaty a chaty)
- rekreácia a cestovný ruch: v katatri obce sa nachádzajú 3 rekreačné priestory:
  - Predlomnistá dolina (Lomnistá dolina – Rígeľ) – dominantou priestoru je rekračný areál VDI ÚSVIT s 30 zrubovými chatkami, hotelom, lyžiarskym vlekom, športoviskami a kúpaliskom s 2 bazénmi,
  - Jasenská dolina – rekreačný areál Jasenie - Kyslá s chatovou osadou, s objektmi občianskej vybavenosti a ihriskami. Ide o účelové zariadenie štátnych lesov.
  - Lomnistá dolina – s objektmi a pamätníkmi bojov z doby SNP

Technická infraštruktúra

- zásobovanie pitnou vodou obce Jasenie je zabezpečené zo skupinového vodovodu Jasenie – Predajná – Nemecká. Ako zdroj pitnej vody slúži prameň Rastová s výdatnosťou Qmin = 35,5 l/s. Prameň Rastová sa nachádza cca 500 m severne nad obcou Jasenie pod cestou do Jasenskej doliny na kóte 525 m n.m. V katastri obce sa vyskytujú aj pramene pitnej vody, ktoré sa nevyužívajú na zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou – Rígeľ (využíva PD Jasnie), Rudno (využíva chatový areál v Lomnistej doline), Slivková (rezervný prameň), Horné stráne (rezervný prameň). Okrem prameňov pitnej vody sa v katastri obce vyskytujú aj pramene minerálnej vody – Kyslá (prameň sa nachádza v Jasenskej doline a často sa využíva ako zdroj pitnej vody) a Horná kyslá (prameň vznikol zachytením prítoku minerálnej vody vo vrte ložiskového prieskumu v Jasenskej doline, asi 3 km od prameňa Kyslá na sever)
- V k.ú. obce Jasenie nie je vybudovaná verejná kanalizácia s ČOV. Odvádzanie a zneškodňovanie odpadových vôd zabezpečuje splašková kanalizácia s ČOV v areáli bývalého Geologického prieskumu, v ktorej sú čistené aj splaškové vody zo zástavby na Mlynskej ulici, splašková kanalizácia s COV v areáli hotela Lomnistá, splašková kanalizácia s COV v areáli PD Jasenie, individuálne žumpy a septiky v obci a rozptýlenej zástavbe. Z uvedeného vyplýva, že v obci je splašková kanalizácia vybudovaná v obmedzenom rozsahu. Splaškové odpadové vody sú vyúsťované priamo do tokov, septikov, prípadne do žúmp. Dochádza tak k znečisťovaniu miestnych tokov, prípadne podzemných vôd presakom zo žúmp a septikov.

- územie obce je zásobované elektrickou energiou 22 kV vzdušnou linkou č. 308 Banská Bystrica – Bánoš – Podbrezová. Jednotlivé objekty sú el. energiou zásobované z distribučných transformátorových staníc 22/0,4 kV.
- trasa vysokotlakového Pohronského plynovodu vedie vedľa štátnej cesty I/66 Banská Bystrica – Brezno. V obci Predajná je vybudovaná VTL prípojka plynu, regulačná stanica plynu VTL/STL. Od RS sú vedené stredotlaké rozvody plynu cez obec Predajná až do obce Jasenie.
- na vykurovanie sa v prevažnej miere využíva zemný plyn, v menšom podieli sa ako medium využíva elektrická energia a výnimočne aj tuhé palivá, ktoré sú spaľované v domových kotolniach a individuálnych zdrojoch tepla.

Dopravná infraštruktúra

Dopravne je obec napojená cestou III/2372 z Jasenia do priechodu, ďalej od križovatky na Lopej cestou III/2379 na cestu I. triedy I/66 Banská Bystrica - Brezno. Komunikačnú sieť v sídle dopĺňa systém obslužných komunikácií. Obec je obklopená lesmi s rozsiahlou sieťou lesných ciest.
Na železničnú sieť je obec napojená nepriamo, najbližšie železničné zastávky sú v Dubovej a Predajnej.
Katastrom obce prechádzajú turistické chodníky, ktoré sú navrhnuté na cyklotrasy.

Súčasný stav kvality životného prostredia

Na znečisťovaní ovzdušia sa v dotknutom území podieľajú najmä palivovo-energetické zdroje a automobilová doprava. Medzi najväčších znečisťovateľov ovzdušia v okrese Brezno, okrem iných, patria aj Železiarne Podbrezová a.s. Spolu s priemyselnými centrami v okolí ich možno považovať za regionálne zdroje znečistenia. Uplatňujú sa najmä škodliviny zo spaľovacích procesov, oxidy síry, dusíka, uhľovodíky, ťažké kovy. Doba zotrvania týchto látok v ovzduší je niekoľko dní, preto môžu byť prenesené stovky, ale aj niekoľko tisíc kilometrov od zdroja.

Monitorovanie kvality povrchových vôd na Slovensku zabezpečuje Slovenský hydrometeorologický ústav.
V pozdĺžnom profile toku Hron je zrejmé postupné ovplyvňovanie kvality vypúšťaním odpadových vôd z komunálnych a priemyselných zdrojov znečistenia (bodové zdroje znečistenia), ale aj ovplyvňovanie kvality kombináciou s ďalšími negatívnymi faktormi v podobe difúzneho znečistenia.
V dotknutom území môže byť kvalita povrchových vôd negatívne ovplyvnená znečistením z osídlenia obcí s chýbajúcou kanalizáciou, kanalizáciou zaústenou priamo do toku bez čistenia, odpadovými vodami z priemyselnej výroby, znečistením z poľnohospodárskej výroby a pod. Za bodové zdroje znečistenia môžeme považovať žumpy, u ktorých nie je zaručená vodotesnosť, vyústenia jednotnej kanalizácie a cestných rigolov, do ktorých sú vypúšťané prepadové vody zo septikov a priame vyústenie splaškových vôd do povrchových vôd.
Kvalita povrchových vôd sa sleduje na toku Hron v rkm 200,8. Z výsledkov monitorovania v r. 2017 vyplýva, že kvalita vody v toku Hron v monitorovacom mieste R048000D spĺňa všetky požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa NV SR č. 269/2010 Z.z. ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a NV č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky (www.shmu.sk).

Na základe požiadavky navrhovateľa SHMÚ poskytol údaje o kvalite vody v tokoch v dotknutom území:

Tok	Kvalita vody v toku			
	BSK_5 ($mg.l^{-1}$)	CHSKcr ($mg.l^{-1}$)	NL ($mg.l^{-1}$)	$N\text{-}NH_4$ ($mg.l^{-1}$)
Hron – rkm 201,4	2,3	18,8	39,0	0,1
Jaseniansky potok – rkm 0,55	1,5	7,1	3	0,1

Zdroj: SHMÚ 2015, 2016

Kvalita vody v tokoch v uvedených ukazovateľoch v súčasnosti spĺňa požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 k NV SR č. 269/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení neskorších predpisov.

Monitorovanie kvality podzemných vôd na Slovensku zabezpečuje Slovenský hydrometeorologický ústav prostredníctvom sledovaných objektov v kvartérnych a predkvartérnych útvaroch podzemných vôd. Kvalita podzemnej vody bola v r. 2017 hodnotená podľa Vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky

247/2017 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou a Nariadenia vlády 496/2010Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky 354/2006Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu.
V rámci útvaru puklinových a krasovo – puklinových podzemných vôd južných svahov Nízkych Tatier oblasti povodia Hron (SK200290FK) pretrváva aj v r. 2017 znečistenie ukazovateľmi zo skupiny stopových prvkov. V nevyužívanom prameni 130799 Jasenie boli zaznamenané nadlimitné koncentrácie Sb, As a Pb počas jarných odberov. Nadlimitná koncentrácia arzénu bola zistená aj vo využívanom prameni 354057 Brusno (od 36,9 do 46,9 $\mu g.l^{-1}$) a v tomto prameni v jesennom odbere bola tiež zistená nadlimitná koncentrácia ukazovateľa naftalén.
V prameni 450190 Dubová bola zaznamenaná zvýšená koncentrácia NEL zo skupiny všeobecných organických látok v r. 2016. V roku 2017 nebola zaznamenaná zvýšená koncentrácia NEL.
V útvare podzemnej vody SK200280FK Puklinové a krasovo - puklinové podzemné vody Nízkych Tatier a Slovenského Rudohoria oblasti povodia Hron sa v blízkosti navrhovanej činnosti nenachádzajú pozorovacie objekty (www.shmu.sk).

Podľa mapy kontaminácie pôd (Čurlík, Šefčík in Atlas krajiny SR, 2002) leží dotknuté územie a jeho okolie v lokalite s kontaminovanými pôdami, kde je obsah rizikových prvkov (As, Cu, Hg, Pb) vyšší ako limitné hodnoty C podľa rozhodnutia MP SR č. 531/1994-540.
Katastrálne územie Jasenie sa nachádza na okraji tej časti Nízkych Tatier, kde sa vyskytuje v rámci prirodzených geochemických anomálií v okolí zrudnenia veľa prvkov, z ktorých z hľadiska ich možného vstupu do potravinového reťazca, prichádzajú do úvahy Ni, Pb, Cd, Mo, As.
Poľnohospodárska krajina je ohrozená vodnou eróziou. Veterná erózia sa výraznejšie v území neprejavuje.

Informačný systém environmentálnych záťaží (IS EZ) zabezpečuje zhromažďovanie údajov a poskytovanie informácií o environmentálnych záťažiach a je súčasťou informačného systému verejnej správy. V katastrálnych územiach dotknutých obcí sú v IS EZ registrované nasledujúce environmentálne záťaže:

k.ú. Nemecká

Identifikátor EZ:	SK/EZ/BR/67	SK/EZ/BR/1150
Názov EZ:	BR (009) / Nemecká - areál Petrochema Dubová	BR (005) / Nemecká - skládka PO Vršina
Názov lokality:	Petrochema Dubová	skládka PO Vršina
Druh činnosti:	spracovanie a skladovanie ropy a ropných látok	skládka priemyselného odpadu
Registrovaná ako:	B Potvrdená environmentálna záťaž C Sanovaná/rekultivovaná lokalita	C Sanovaná/rekultivovaná lokalita

k.ú. Predajná

Identifikátor EZ:	SK/EZ/BR/73	SK/EZ/BR/74
Názov EZ:	BR (015) / Predajná - skládka PO Predajná I	BR (016) / Predajná - skládka PO Predajná II
Názov lokality:	skládka PO Predajná I	skládka PO Predajná II
Druh činnosti:	skládka priemyselného odpadu	skládka priemyselného odpadu
Registrovaná ako:	B Potvrdená environmentálna záťaž	B Potvrdená environmentálna záťaž

k.ú. Jasenie

Identifikátor EZ:	SK/EZ/BR/66	SK/EZ/BR/65
Názov EZ:	BR (008) / Jasenie - Soviansko - ťažba rúd	BR (007) / Jasenie - Lomnistá dolina - Kremnička - ťažba rúd
Názov lokality:	Soviansko - ťažba rúd	Lomnistá dolina - Kremnička - ťažba rúd
Druh činnosti:	ťažba rúd	ťažba rúd
Registrovaná ako:	A Pravdepodobná environmentálna záťaž	A Pravdepodobná environmentálna záťaž

Súčasný zdravotný stav obyvateľstva

Zdravotný stav obyvateľstva je výslednicou zložitej súhry genetického vybavenia ekonomickej a psychosociálnej situácie, výživy a životného štýlu, ako aj kvality životného prostredia. Štatistické údaje o zdravotnom stave obyvateľstva sú k dispozícii len sumárne za okres.

Základnými ukazovateľmi zdravotného stavu je chorobnosť a úmrtnosť. V úmrtnosti podľa príčin smrti dominuje v okrese Brezno úmrtnosť na ochorenia obehovej sústavy - infarkt myokardu, ischemické choroby srdca, mozgové krvácanie, mozgový infarkt a ďalšie cievne mozgové choroby, zápaly, arytmie a srdcové zlyhanie a ďalšie. Najväčší podiel úmrtí na nádorové ochorenia tvoria nádory prsníka, nádory hrubého čreva, nádory priedušnice, priedušiek a pľúc, nádory prostaty. Ďalej sa vyskytujú nádory konečníka a análneho kanála, nádory podžalúdkovej žľazy, nádory pečene, ústnej dutiny (jazyka, pier, ďasna, ústnej spodiny, podnebia), príušnej žľazy, slinných žliaz, mandlí, hltana, nosohltana, hruškovitého zálivu, žalúdka, nádory močového mechúra, leukémia, non-Hodgkinov lymfóm a pod. Najčastejšou príčinou úmrtí pri ochoreniach dýchacej sústavy je zápal pľúc. Zastúpená je tiež skupina vonkajších príčin chorobnosti a úmrtnosti, napr. rôzne poranenia, pády, utopenie, otravy a pod. (*www.statistics.sk, údaje za rok 2017*).

Ďalšími ukazovateľmi zdravotného stavu obyvateľstva je stredná dĺžka života pri narodení, celková mortalita, natalita, novorodenecká a dojčenská úmrtnosť, potratovosť, pracovná neschopnosť a invalidita, vrodené vývojové vady, ale aj výskyt rizikových faktorov (fyzikálnych, biologických a chemických) a počet obyvateľov vystavených ich účinkom. Stredná dĺžka života pri narodení vyjadruje počet rokov, ktorých sa dožije novorodenec za predpokladu zachovania úmrtnostnej situácie v období jej výpočtu. V európskom porovnaní sa Slovensko radí medzi priemerné krajiny, no zaostáva za najvyspelejšími krajinami. V okrese Brezno bola stredná dĺžka života pri narodení v priemere za roky 2014 – 2018 u mužov 72,03 rokov a u žien 80,27 rokov (*www.infostat.sk).*

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

Vplyvy na obyvateľstvo

Stavebné práce súvisiace s budovaním kanalizácie budú vykonávané najmä v intravilánoch dotknutých obcí v komunikáciách, v nespevnených plochách, zelených pásoch a pod. Zmenou navrhovanej činnosti dôjde k lokálnej zmene trasovania kanalizačných zberačov a teda aj k lokálnej zmene vplyvov na obyvateľstvo. Kanalizácia sa bude budovať postupne po úsekoch. V lokalite, kde bude práve prebiehať výstavba bude realizácia činnosti dočasne ovplyvňovať pohodu a kvalitu života obyvateľov hlukom a znečistením ovzdušia prašnosťou z dôvodu realizácie stavebných prác a výfukovými plynmi stavebných mechanizmov.
Čistiarne odpadových vôd budú situované mimo obytných zón v dostatočnej vzdialenosti od rodinných domov (ochranné pásmo ČOV bude dodržané). Lokalizácia ČOV Predajná sa nemení, ČOV Nemecká bude situovaná vedľa existujúceho areálu súčasnej ČOV.
Vplyvy spojené s výstavbou nebudú takej intenzity, aby ovplyvnili zdravotný stav obyvateľstva.
Časť stokovej siete bude vedená v komunikáciách a ich okrajoch, táto skutočnosť krátkodobo ovplyvní dopravné pomery v dopravných úsekoch. Práce musia byť organizované tak, aby mali obyvatelia prístup k nehnuteľnostiam a tiež, aby bol zabezpečený prístup požiarnych vozidiel a vozidiel zdravotnej pomoci.
Vplyvy spojené s výstavbou majú rovnako ako u pôvodne posúdeného vplyvu lokálny charakter viažuce sa na trasu prepravy materiálov a miesto práve prebiehajúcej výstavby. Uvedené vplyvy sú lokálne, krátkodobé a zaniknú ukončením stavebných prác. Vplyvy na obyvateľstvo počas výstavby hodnotíme ako málo významné.

Počas prevádzky zmeny navrhovanej činnosti sa nepredpokladá pôsobenie negatívnych vplyvov, ktoré by narušali pohodu a kvalita života obyvateľov dotknutého územia. Prevádzka ČOV nezaťaží svoje okolie nadmerným hlukom, prašnosťou alebo činnosťou, ktorá by zhoršovala okolité životné prostredie, ani sa nepredpokladá únik znečisťujúcich látok v koncentráciách, ktoré by mohli byť pre obyvateľstvo obťažujúce za predpokladu, že bude v plnom rozsahu zachované ochranné pásmo ČOV 100 m od oplotenia zariadenia.
Navrhovaná zmena bude mať rovnako ako pôvodne posúdená činnosť pozitívny socio-ekonomický vplyv na obyvateľstvo vytvorením nových pracovných miest a podmienok na ďalší rozvoj obcí. Zabezpečením čistenia odpadových vôd aglomerácie v súlade s legislatívnymi predpismi SR dôjde okrem zvýšenia ochrany povrchových vôd aj k zlepšeniu životných podmienok obyvateľstva.
Zmena navrhovanej činnosti je v porovnaní s posúdenou činnosťou z pohľadu pôsobenia možných vplyvov na obyvateľstvo nevýznamná.

Vplyvy na pôdu a horninové prostredie

Zmenou navrhovanej činnosti dôjde počas výstavby k lokálnej zmene zásahov do pôdy a horninového prostredia v súvislosti so zemnými (výkopovými) prácami, ktoré sú spojené so zakladaním objektov ČOV a kanalizácie.
Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti dôjde rovnako ako u pôvodne posúdenej činnosti k trvalým a dočasným záberom pôdy - pozri podkapitolu požiadavky na vstupy.
Výstavba bude prebiehať na zastavaných plochách a nádvoriach, ostatných plochách, TTP, ornej pôde, záhradách, vodných plochách.
K záberu poľnohospodárskej pôdy dôjde výstavbou kanalizácie v dotknutých obciach (dočasné vyňatie do 1 roka v rámci manipulačného pásu) a 2 ČS v obci Nemecká.
Investor zabezpečí ošetrovanie skládky a následné postupné vrátenie dočasne odňatej poľnohospodárskej pôdy do pôvodného kvalitatívneho stavu jednoduchou spätnou rekultiváciou, t.j. do výkopových jám a rýh sa spätne uložia podpovrchové horizonty a po ich hrubom urovnaní sa z depónie rozprestrie skrývka humusového horizontu na celú plochu dočasného odňatia.

Zmenou navrhovanej činnosti nedôjde k trvalému ani dočasnému záberu lesných pozemkov.

Zmena navrhovanej činnosti svojimi priestorovými parametrami a technickým riešením nepredstavuje významný zásah do horninového prostredia počas výstavby. Nové zásahy do horninového prostredia v porovnaní s posúdenou činnosťou sú spojené so zmenou trasovania kanalizácie a zakladaním nových navrhovaných objektov ČOV.

V dotknutom území bol pre stavbu kanalizácie a ČOV Nemecká firmou Geo-Ferrys s.r.o. realizovaný inžiniersko-geologický prieskum (Baliak, 10/2015). Inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery v miestach výstavby:

a) ČOV Nemecká:
Inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery v mieste výstavby stavebného objektu – ČOV boli overené na základe prieskumných sond S-1 až S-3 do hĺbky 3,00 – 10,00 m p. t.
Povrchovú vrstvu skúmaného územia tvorí navážka (hlina, štrk, piesok). Pod touto vrstvou sa nachádzajú kvartérne fluviálne sedimenty rieky Hron – reprezentované jemnozrnnými zeminami – hlinou štrkovitou (F-1/MG), hnedou, s valúnmi 2-5-8-10 cm a štrkovitými zeminami – štrk s prímesou jemnozrnnej zeminy (G-3/G-F) a štrkom hlinito-piesčitým (G-4/GM). Farba štrkovitých zemín je hnedá, valúny Ø 2-5-8-10-15-20 cm, môžu sa vyskytnúť aj väčšie balvany. V prieskumnej sonde S-3 v hĺbke cca 8,50 m sa nachádzajú rozvetralé skalné horniny vápencov.
Hladina podzemnej vody bola narazená vo všetkých prieskumných sondách a je v hydraulickej závislosti na vodnom toku rieky Hron. V čase väčších atmosférických zrážok hladina podzemnej vody bude stúpať. Na základe laboratórnych rozborov podzemnej vody z prieskumnej sondy S-2 môžeme konštatovať, že podzemná voda nevykazuje agresívne vlastnosti na betónové konštrukcie.

b) Trasy kanalizácie:
Inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery na trase kanalizácie boli overené na základe prieskumných sond S-4 až S-19 do hĺbky 2,50 – 7,00 m p. t.
Povrchovú vrstvu skúmaného územia tvorí navážka (makadam, štrk, hlina, piesok). Pod touto vrstvou sa nachádzajú kvartérne fluviálne sedimenty rieky Hron – reprezentované jemnozrnnými zeminami – hlinou ílovito-štrkovitou (F-1/MG), hnedou, s valúnmi 2-5-8-10-15 cm. Pod touto vrstvou sa nachádzajú štrkovité zeminy – štrk s prímesou jemnozrnnej zeminy (G-3/G-F) a štrk hlinito-piesčitý (G-4/GM). Farba štrkovitých zemín je hnedá, valúny Ø 2-5-10-15-20-30 cm, môžu sa vyskytnúť aj väčšie balvany. V prieskumnej sonde S-3 v hĺbke cca 8,50 m sa nachádzajú rozvetralé skalné horniny vápencov.
Hladina podzemnej vody bola narazená vo všetkých prieskumných sondách. Na základe laboratórnych rozborov podzemnej vody z prieskumných sond S-7, S-12, S-18 môžeme konštatovať, že podzemná voda nevykazuje agresívne účinky na betónové konštrukcie.
Pri hĺbení stavebných jám trás kanalizácie bolo doporučené paženie.

Na základe zistených inžinierskogeologických a hydrogeologických pomerov bolo hodnotené skúmané územie ako podmienečne vhodné pre budovanie diela, vzhľadom k vysokej hladine podzemnej vody.

Inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery v miestach výstavby stavebných objektov kanalizácie Jasenie a kanalizácie a ČOV Predajná neboli overované. V ďalšom stupni projektovej dokumentácie preto odporúčame vykonať inžinierskogeologický prieskum, predmetom ktorého bude overenie inžinierskogeologických pomerov v mieste objektov ČOV a trasy kanalizácie. Prieskum bude realizovaný pre potreby zakladania objektov a bude zameraný na overenie litologických typov zemín vyskytujúcich sa v podzákladí objektov a overenie úrovne hladiny podzemnej vody, prípadne jej chemizmu.

Možná kontaminácia pôdy a horninového prostredia v čase realizácie zemných prác únikom pohonných hmôt a olejov z mechanizmov väčšieho rozsahu má charakter potenciálneho rizika, ktoré je možné eliminovať dodržiavaním technologických postupov počas výstavby a zabezpečením dobrého technického stavu stavebných mechanizmov.

Počas prevádzky zmeny navrhovanej činnosti sa vplyvy na pôdu a horninové prostredie nepredpokladajú.

Vplyvy na pôdu a horninové prostredie počas výstavby hodnotíme ako málo významné, počas prevádzky sa vplyvy nepredpokladajú.
Zmena navrhovanej činnosti je v porovnaní s posúdenou činnosťou z pohľadu pôsobenia možných vplyvov na pôdu a horninové prostredie nevýznamná.

Vplyvy na ovzdušie a klimatické pomery

Počas výstavby možno očakávať zvýšenie prašnosti a znečistenie ovzdušia spôsobené stavebnými prácami a pohybom stavebných mechanizmov v priestore staveniska a v okolí prístupových ciest. Vplyvy na ovzdušie počas výstavby sú dočasné, lokálneho charakteru, zaniknú ukončením stavebných prác.
Ovplyvnenie klimatických pomerov územia sa vzhľadom na rozsah a charakter zmeny navrhovanej činnosti nepredpokladá.

Počas prevádzky budú obe ČOV kategorizované podľa prílohy č. 1 k vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z.z, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší ako malé zdroje znečisťovania ovzdušia (prahová hodnota $<$ 5000 EO), keďže ide o čistiarne komunálnych odpadových vôd s kapacitou čistenia prepočítanou na počet ekvivalentných obyvateľov:

- ČOV Nemecká – 1840 EO,
- ČOV Predajná – 2512 EO.

K zmene veľkosti zdroja znečisťovania ovzdušia zmenou navrhovanej činnosti nedôjde (pozri nasledujúcu tabuľku).

ČOV	EIA (r. 2010)	Zmena navrhovanej činnosti podľa projektu pre SP
ČOV Nemecká	1887 EO	1840 EO
ČOV Predajná	2564 EO	2512 EO

Pri odstraňovaní organického znečistenia obsiahnutého v odpadovej vode dochádza vplyvom prebiehajúcej oxickej, resp. nitrátovej respirácie k produkcii CO_2 a H_2O. Vznikajúci oxid uhličitý sa z časti viaže za vzniku HCO_3^- čo znižuje emisie tohto plynu.
Aerosol vznikajúci uvoľňovaním častíc aktivačnej zmesi z hladiny biologického reaktora mechanickou turbulenciou pri prerušovanej pneumatickej jemnobublinnej aerácii. Množstvo uvoľňovaných aerosolov je v porovnaní s inými metódami aerácie výrazne nižšie - nemožno ho však jednoducho a presne kvantifikovať (závisí od skutočného zaťaženia ČOV a režimu prevádzky dúchadiel). Vzhľadom na simultánnu stabilizáciu kalu v reaktore je aj potenciálna nebezpečnosť aerosolu v porovnaní s inými technológiami značne znížená.
Emisie ostatných plynov - CH_4, CO, H_2S, H_2, NH_3 - možno vzhľadom na typ použitej technológie, kedy v reaktore prevládajú výrazne oxické podmienky s vyššími hodnotami ORP, prakticky vylúčiť lebo pri oxickej resp. nitrátovej respirácii nedochádza k anaeróbnej transformácii znečistenia za vzniku hore uvedených produktov a tým sa zamedzí aj vzniku nežiaduceho zápachu.
Emisie z kalového hospodárstva možno vzhľadom k navrhnutým prevádzkovým parametrom a prebiehajúcej aeróbnej stabilizácii kalu zanedbať. Aeróbne stabilizovaný kal vykazuje nízku metabolickú aktivitu ako aj výrazne redukovaný organický podiel čo spolu s nízkou teplotou v kalojeme do značnej miery zamedzuje priebehu následných anaeróbnych rozkladných procesov za vzniku hore uvedených rozkladných produktov.
Emisie ostatných sledovaných plynov (napr. SO_X, $NO_{X,..}$) možno vzhľadom k charakteru procesu vylúčiť úplne.
Vplyvy na ovzdušie počas prevádzky hodnotíme ako nevýznamné.

Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti nedôjde k zmene ani ovplyvneniu klimatických pomerov v dotknutom území.

Vplyvy na ovzdušie hodnotíme ako málo významné, vplyvy na klimatické pomery sa nepredpokladajú. Zmenou navrhovanej činnosti nedôjde k zmene posúdeného vplyvu na ovzdušie a klimatické pomery územia.

Vplyvy na vodné pomery

Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti nedôjde k významnej zmene vplyvov navrhovanej činnosti na vodné pomery hodnoteného územia.
Zmena navrhovanej činnosti nezasahuje do ochranného pásma vodárenských zdrojo
Zmena navrhovanej činnosti zasahuje do Chránenej vodohospodárskej oblasti Nízke Tatry – východná časť. V chránenej vodohospodárskej oblasti možno plánovať a vykonávať činnosť, len ak sa zabezpečí všestranná ochrana povrchových vôd a podzemných vôd a ochrana podmienok ich tvorby, výskytu, prirodzenej akumulácie vôd a obnovy ich zásob.

K ohrozeniu kvality podzemných vôd v súvislosti s realizáciou zmeny navrhovanej činnosti by mohlo dôjsť v čase realizácie zemných prác a to únikom pohonných hmôt a olejov zo stavebných mechanizmov. Uvedený vplyv považujeme za potenciálny a vzťahuje sa na prípad vzniku havarijného stavu. Stavenisko je preto potrebné vybaviť prostriedkami pre vykonanie bezprostredných opatrení v prípade úniku škodlivých látok do prostredia. Dodržiavaním technologických postupov počas výstavby a zabezpečení dobrého technického stavu stavebných mechanizmov neprestavuje zmena navrhovanej činnosti významné nebezpečenstvo ohrozujúce kvalitu podzemnej vody.

Hydrogeologické pomery v miestach výstavby stavebných objektov ČOV Nemecká a kanalizačných zberačov boli overené základe prieskumných sond S-1 až S-3 do hĺbky 3,00 – 10,00 m p. t. (ČOV Nemecká) a S-4 až S-19 do hĺbky 2,50 – 7,00 m p. t. (trasy kanalizácie). Hladina podzemnej vody bola narazená vo všetkých prieskumných sondách a v mieste plánovanej ČOV Nemecká je v hydraulickej závislosti na vodnom toku rieky Hron. V čase väčších atmosférických zrážok hladina podzemnej vody bude stúpať. Hladina podzemnej vody sa v čase prieskumných terénnych prác pre ČOV nachádza v hĺbke 1,50 – 1,8 m p. t., v trase kanalizácie v hĺbke 2,2 – 3,0 m p.t. Na základe zistených inžinierskogeologických a hydrogeologických pomerov bolo hodnotené skúmané územie ako podmienečne vhodné pre budovanie diela, vzhľadom k vysokej hladine podzemnej vody.
Inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery v miestach výstavby stavebných objektov kanalizácie Jasenie a kanalizácie a ČOV Predajná neboli overované.
Vzhľadom na prítomnosť tokov a geologickú stavbu je možné očakávať prítok podzemnej vody do výkopu, ktorú bude potrebné čerpať po celú dobu výstavby. Potrebné je riešiť odvodnenie základových škár a čerpanie podzemných vôd zo stavebných jám. Odvodnenie základovej jamy (dna ryhy) nevytvára predpoklad významného ovplyvnenia prúdenia a režimu podzemnej vody, môže sa však lokálne prejaviť v zmene senzorických vlastností vody toku, pokiaľ bude odčerpávaná voda zaústená do povrchového toku. Vykonávateľ čerpacích prác, v prípade čerpania vody s vysokým podielom jemných častíc (zamútená voda) je povinný osadiť pred vypustením do toku usadzovaciu nádrž.

Práce v korytách dotknutých vodných tokov a na ich pobrežných pozemkoch je potrebné realizovať tak, aby nedošlo k narušeniu korýt vodných tokov a ich pobrežných pozemkov nad rámec nevyhnutný pre realizáciu stavby. Výstavba výustného objektu ČOV Predajná ako aj budovanie križovaní kanalizácie s tokmi predstavuje potenciálne riziko zmien kvalitatívnych ukazovateľov povrchového toku, t.j. môže dôjsť k zakaleniu vody prevažne nerozpustnými anorganickými látkami a čiastočkami pôdy. Zákal nemožno považovať za závažný nežiaduci vplyv činnosti na túto zložku životného prostredia. Má charakter len dočasného zhoršenia senzorických vlastností vody.

Vplyv na podzemné vody počas výstavby hodnotíme ako dočasný, nevýznamný.
Vplyv na povrchové vody počas výstavby hodnotíme ako dočasný, málo významný.

V štandardných prevádzkových podmienkach nie je predpoklad kontaminácie podzemných ani povrchových vôd. Akékoľvek riziko havárie, ktorá by spôsobila znečistenie povrchových a podzemných vôd je nepravdepodobné.
Vybudovaním vodotesnej splaškovej kanalizácie s jej vyústením na ČOV, ktorá bude spĺňať všetky požiadavky na čistenie a vypúšťanie odpadových vôd, dôjde k zamedzeniu možných priesakov odpadových vôd do podzemných vôd. Vplyv na podzemné vody počas prevádzky hodnotíme ako pozitívny, dlhodobý, významný.

Vplyv vypúšťanej vyčistenej vody z ČOV Nemecká a ČOV Predajná bol v zámere Nemecká – kanalizácia a ČOV, Predajná – kanalizácia a ČOV, Jasenie – kanalizácia (2010) hodnotený na základe NV SR č. 296/2005 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd. Uvedený predpis bol zrušený predpisom 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd. Návrh technológie ČOV musí vychádzať z požadovanej kvality vyčistenej vody v zmysle legislatívnych požiadaviek vyplývajúcich z NV SR č. 269/2010 Z. z. Vzhľadom na zmenu technológie navrhovaných ČOV a zmenu legislatívneho predpisu v nasledujúcom texte uvádzame vplyv vyčistenej odpadovej vody z ČOV Nemecká na recipient Hron a vplyv vyčistenej odpadovej vody z ČOV Predajná na recipient Jaseniansky potok.

Vplyv vyčistenej odpadovej vody z ČOV Nemecká na recipient

Odpadové vody, budú odtekať cez merný objekt do recipientu Hron.

- Profil r. km 201,3
- Q_{355} 4 672 $l.s^{-1}$
- hydrologické číslo 4-23-02-041

Obec Nemecká, ktorá má 1 840 EO, patrí v zmysle NV 269/2010 Z.z., do kategórie zdroja znečistenia 51 až 2000 EO, kde sa sleduje vplyv na tok v ukazovateľoch BSK_5, $CHSK_{Cr}$ a NL. Na základe požiadavky Stredoslovenskej vodárenskej prevádzkovej spoločnosti, a.s. bol doplnený aj vplyv na tok v ukazovateli $N\text{-}NH_4$, keďže je obec Nemecká súčasťou aglomerácie Predajná – Nemecká - Jasenie, ktorá ako celok je zaradená do kategórie 2 001 až 10 000 EO.

Kvalita vyčistenej vody na odtoku z ČOV a jej porovnanie s platnými limitmi:

PARAMETER	**ROZMER**	**Hodnoty na odtoku z ČOV (mg/l)**		**LIMITNÉ HODNOTY podľa príl. č.6 NV 269/2010 Z.z (mg/l) pre 51 – 2000 EO**		**LIMITNÉ HODNOTY podľa príl. č.6 NV 269/2010 Z.z (mg/l) pre 2000 - 10000 EO**	
		p	m	p	m	p	m
$CHSK_{cr}$	mg . l^{-1}	**120**	130	**135**	170	**120**	170
BSK_5	mg . l^{-1}	**25**	40	**30**	60	**25**	45
NL	mg . l^{-1}	**25**	40	**30**	60	**25**	50
$N\text{-}NH_4$	mg . l^{-1}	**5 / 20***	30 / 35*	**-**	-	**20 / 30***	40 / 40*

Pozn.:
** hodnota platí aj pre obdobie, počas ktorého je teplota odpadovej vody na odtoku z biologického stupňa nižšia než 12 °C. Teplota vody na tento účel sa považuje za nižšiu než 12 °C, ak zo štyroch meraní realizovaných počas dňa v minimálne štvorhodinových intervaloch boli aspoň v dvoch meraniach teploty nižšie než 12 °C.*
***p – hodnota** - limitná hodnota koncentrácie znečistenia v príslušnom ukazovateli v zlievanej vzorke za určité časové obdobie*
***m – hodnota** - maximálna limitná hodnota koncentrácie znečistenia v príslušnom ukazovateli v kvalifikovanej bodovej vzorke*

Kvalita vypúšťaných odpadových vôd je v súlade s prílohou č. 6 Nariadenia vlády SR 269/2010 Z.z. pre veľkosť zdroja 51 – 2000 ekvivalentných obyvateľov i pre veľkosť zdroja 2001 – 10 000 ekvivalentných obyvateľov.

Vypúšťaním vyčistených odpadových vôd nesmie dôjsť k prekračovaniu požiadaviek na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV 269/2010 Z. z.

Pre posúdenia vplyvu vyčistenej odpadovej vody na recipient je potrebné poznať súčasný stav znečistenia samotného recipientu.
Ako vyplýva z nasledujúcej tabuľky, kvalita vody v Hrone v uvedených ukazovateľoch v súčasnosti spĺňa požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 k NV SR č. 269/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd:

Kvalita vody	Hodnoty kvalitatívnych ukazovateľov v Hrone, r. km 201,4*	Hodnoty ukazovat. podľa NV 269/2010 Z.z., pril. 1
BSK_5 s potlačením nitrifikácie (mg/l)	2,3	7
$ChSK_{Cr}$ (mg/l)	18,8	35
NL (105°C) (mg/l)	39,0	–
$N\text{-}NH_4$ (mg/l)	0,1	1

*Zdroj: *SHMÚ 2015*

Na výpočet prírastku kontaminácie ukazovateľa povrchového toku vplyvom vypúšťania vyčistených odpadových vôd do toku sa používa zmiešavacia rovnica:

$$C = \frac{(c_{čov} * Q_{čov}) + (c_{rec} * Q_{rec})}{Q_{čov} + Q_{rec}}$$

C *koncentrácia príslušného parametra znečistenia v recipiente po zmiešaní*
$c_{čov}$ *koncentrácia príslušného parametra znečistenia vyčistenej odpadovej vody z ČOV*
c_{rec} *charakteristická koncentrácia príslušného parametra znečistenia v recipiente pri pravdepodobnosti neprekročenia 90 %, tzv. C_{90}*
$Q_{ČOV}$ *prietok odpadovej vody z ČOV, Q_{24}*
Q_{rec} *prietok v recipiente, Q_{355}*

Kvalita vody v toku po zmiešaní

Množstvo a kvalita vody v toku a na odtoku z ČOV

TOK	MNOŽSTVO	ROZMER	ODTOK Z ČOV	MNOŽSTVO	ROZMER
Q_{rec}	4 672	l . s^{-1}	**$Q_{čov}$**	3,1	l . s^{-1}
BSK_5	2,3	mg . l^{-1}	**BSK_5**	25	mg . l^{-1}
$CHSK_{Cr}$	18,8	mg . l^{-1}	**$CHSK_{Cr}$**	120	mg . l^{-1}
NL	39	mg . l^{-1}	**NL**	25	mg . l^{-1}
$N\text{-}NH_4$	0,1	mg . l^{-1}	**$N\text{-}NH_4$**	5,0	mg . l^{-1}

Vplyv vypúšťanej vody na recipient

PARAMETER	ROZMER	PO ZMIEŠANÍ V TOKU	porovnanie	LIMITNÁ HODNOTA *podľa príl. č.1 a 5A NV 269/2010 Z. z (mg/l)*
BSK_5	mg . l^{-1}	2,40	<	7
$CHSK_{Cr}$	mg . l^{-1}	19,3	<	35
NL	mg . l^{-1}	38,9	nie je limitované	-
$N\text{-}NH_4$	mg . l^{-1}	0,12	<	1,0

Kvalita vody v recipiente po zmiešaní s vyčistenými vodami z ČOV bude spĺňať kvalitatívne ukazovatele v zmysle prílohy č. 1 a č. 5, časť A k Nariadeniu vlády č. 269/2010 Z.z.
Očakáva sa, že skutočná kvalita vody v toku bude po vyriešení odkanalizovania obce lepšia v porovnaní so súčasným stavom.

Vplyv vyčistenej odpadovej vody z ČOV Predajná na recipient

Recipientom vyčistených odpadových vôd z ČOV Predajná bude Jaseniansky potok.

- Profil r. km 0,55
- Q_{355} 0,507 $m^3.s^{-1}$ = 507 $l.s^{-1}$
- hydrologické číslo 4-23-02-037

Účinnosť čistenia vôd musí byť na takej úrovni, aby pre jednotlivé ukazovatele nedochádzalo k prekročeniu limitných hodnôt znečistenia vypúšťaných odpadových vôd stanovených v prílohe č. 6 NV 269/2010 Z. z. pre zdroj s veľkosťou 2 001 – 10 000 EO.

Kvalita vyčistenej vody na odtoku z ČOV a jej porovnanie s platnými limitmi:

PARAMETER	ROZMER	Hodnoty na odtoku z ČOV (mg/l)		LIMITNÉ HODNOTY podľa príl. č.6 NV 269/2010 Z.z (mg/l) pre 2000 - 10000 EO	
		p	m	p	m
$CHSK_{cr}$	mg . l^{-1}	**40**	60	**120**	170
BSK_5	mg . l^{-1}	**3**	8	**25**	45
NL	mg . l^{-1}	**0,2**	0,5	**25**	50
$N\text{-}NH_4$	mg . l^{-1}	**1 / 20***	5 / 35*	**20 / 30***	40 / 40*

Pozn.:
** hodnota platí aj pre obdobie, počas ktorého je teplota odpadovej vody na odtoku z biologického stupňa nižšia než 12 °C. Teplota vody na tento účel sa považuje za nižšiu než 12 °C, ak zo štyroch meraní realizovaných počas dňa v minimálne štvorhodinových intervaloch boli aspoň v dvoch meraniach teploty nižšie než 12 °C.*
***p – hodnota** - limitná hodnota koncentrácie znečistenia v príslušnom ukazovateli v zlievanej vzorke za určité časové obdobie*
***m – hodnota** - maximálna limitná hodnota koncentrácie znečistenia v príslušnom ukazovateli v kvalifikovanej bodovej vzorke*

Hodnoty na odtoku z ČOV spĺňajú požiadavky na kvalitu vypúšťaných odpadových vôd do toku v zmysle nariadenia vlády SR 269/2010 Z.z. – príloha č. 6.

Vypúšťaním vyčistených odpadových vôd nesmie dôjsť k prekračovaniu požiadaviek na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV 269/2010 Z. z.

Pre posúdenia vplyvu vyčistenej odpadovej vody na recipient je potrebné poznať súčasný stav znečistenia samotného recipientu. Ako vyplýva z nasledujúcej tabuľky, kvalita vody v Jasenianskom potoku v uvedených ukazovateľoch v súčasnosti spĺňa požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 k NV SR č. 269/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd:

Kvalita vody	Hodnoty kvalitatívnych ukazovateľov v Jasenianskom potoku, r. km 0,55*	Hodnoty ukazovat. podľa NV 269/2010 Z.z., pril. 1
BSK_5 s potlačením nitrifikácie (mg/l)	1,5	7
$ChSK_{Cr}$ (mg/l)	7,1	35
NL (105°C) (mg/l)	3	–
$N\text{-}NH_4$ (mg/l)	0,1	1

*Zdroj: *SHMÚ 2016*

Na výpočet prírastku kontaminácie ukazovateľa povrchového toku vplyvom vypúšťania vyčistených odpadových vôd do toku sa používa zmiešavacia rovnica:

$$C = \frac{(c_{čov} * Q_{čov}) + (c_{rec} * Q_{rec})}{Q_{čov} + Q_{rec}}$$

C *koncentrácia príslušného parametra znečistenia v recipiente po zmiešaní*
$c_{čov}$ *koncentrácia príslušného parametra znečistenia vyčistenej odpadovej vody z ČOV*
c_{rec} *charakteristická koncentrácia príslušného parametra znečistenia v recipiente pri pravdepodobnosti neprekročenia 90 %, tzv. C_{90}*
$Q_{ČOV}$ *prietok odpadovej vody z ČOV, Q_{24}*
Q_{rec} *prietok v recipiente, Q_{355}*

Kvalita vody v toku po zmiešaní

Množstvo a kvalita vody v toku a na odtoku z ČOV

TOK	MNOŽSTVO	ROZMER	ODTOK Z ČOV	MNOŽSTVO	ROZMER
Q_{rec}	507	l . s^{-1}	$Q_{čov}$	4,26	l . s^{-1}
BSK_5	1,5	mg . l^{-1}	BSK_5	3	mg . l^{-1}
$CHSK_{Cr}$	7,1	mg . l^{-1}	$CHSK_{Cr}$	40	mg . l^{-1}
NL	3	mg . l^{-1}	NL	0,2	mg . l^{-1}
$N\text{-}NH_4$	0,1	mg . l^{-1}	$N\text{-}NH_4$	1	mg . l^{-1}

Vplyv vypúšťanej vody na recipient

PARAMETER	ROZMER	PO ZMIEŠANÍ V TOKU	porovnanie	LIMITNÁ HODNOTA *podľa príl. č.1 a 5A NV 269/2010 Z. z (mg/l)*
BSK_5	mg . l^{-1}	1,51	<	7
$CHSK_{Cr}$	mg . l^{-1}	7,37	<	35
NL	mg . l^{-1}	2,98	nie je limitované	-
$N\text{-}NH_4$	mg . l^{-1}	0,11	<	1,0

Kvalita vody po zmiešaní v toku bude spĺňať uvedené kvalitatívne ukazovatele v zmysle prílohy č. 1 a č. 5, časť A k Nariadeniu vlády č. 269/2010 Z.z. pri 355-dňovom prietoku.

Očakáva sa, že skutočná kvalita vody v tokoch bude po vyriešení odkanalizovania v obciach lepšia v porovnaní so súčasným stavom. Súčasné hodnoty koncentrácie znečisťujúcich látok v toku (ktoré vstupujú do výpočtu koncentrácii znečisťujúcich látok toku po zmiešaní s vyčistenými odpadovými vodami) súvisia so súčasným spôsobom nakladania s odpadovými vodami. Po vybudovaní kanalizácie budú splaškové odpadové vody zachytávané a odvedené do čistiarní odpadových vôd, preto koncentrácie znečisťujúcich látok v tokoch budú nižšie, čo sa následne prejaví aj v nižších koncentráciách týchto látok po zmiešaní s vyčistenými odpadovými vodami.

Zmenou navrhovanej činnosti dôjde v území k odstráneniu súčasného spôsobu nakladania s odpadovými vodami z hľadiska platnej legislatívy v oblasti ochrany vôd. Z hľadiska posúdenia vplyvov na kvalitu povrchového toku, bude mať zmena navrhovanej činnosti významný pozitívny vplyv oproti súčasnému stavu, keďže kvalita povrchových vôd je v súčasnosti negatívne ovplyvňovaná znečistením z osídlenia s chýbajúcou kanalizáciou.

Okrem vplyvov zmeny navrhovanej činnosti na povrchový tok, môže dôjsť aj k opačnému javu. Povrchový tok môže mať vplyv na zmenu činnosti. Keďže zmena navrhovanej činnosti bude zasahovať do vodných tokov, resp. ich inundačných území je navrhovateľ povinný vypracovať Povodňový plán zabezpečovacích prác v zmysle zákona č. 7/2010 Z.z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov.

Vplyv zmeny navrhovanej činnosti na podzemné vody počas prevádzky hodnotíme ako pozitívny, dlhodobý, významný.
Vplyv na povrchové vody územia počas prevádzky hodnotíme ako významné, pozitívne v porovnaní so súčasným stavom.

Vplyvy na faunu, flóru a biotopy

a) vplyv na flóru a biotopy

Zmenou navrhovanej činnosti dôjde len k lokálnej zmene vplyvu na flóru hodnoteného územia. Počas výstavby sa jednotlivé objekty kanalizácií a ČOV budú realizovať najmä v zastavanom území a v extraviláne v poľnohospodárskej krajine.

Kanalizačné potrubia budú vedené okrem cestných komunikácií aj v zelených pásoch, v záhradách a predzáhradkách rodinných domov, súkromných pozemkoch. Vegetácia v zastavanom území obcí má kultúrny charakter. Tvorí ju vegetácia úžitkových záhrad a okrasných plôch pri rodinných domoch, na mnohých plochách sa výrazne uplatňujú aj synantropné druhy a ruderálna vegetácia. Aj v extraviláne je biota do značnej miery ovplyvnená zásahmi človeka. Pôvodná vegetácia je zmenená.
V prípade nevyhnutného výrubu drevín je potrebné postupovať podľa § 47 ods. 3 zákona o ochrane prírody a krajiny a požiadať o súhlas na výrub drevín orgán ochrany prírody. Rozsah, pre ktorý bude potrebné žiadať súhlas orgánu ochrany prírody bude spresnený v ďalších stupňoch projektovej prípravy. Výskyt chránených druhov rastlín európskeho a národného významu ako aj biotopov európskeho alebo národného významu v trasách kanalizácie nepredpokladáme.

ČOV Nemecká bude realizovaná na zastavaných plochách a nádvoriach vedľa existujúcej ČOV (pozri nasledujúce obrázky). V území prevažujú ruderálne plochy (aj s výskytom čiernych skládok odpadu). V lokalite výstavby ČOV sú zastúpené napr. palina obyčajná *(Artemisia vulgaris)*, zlatobyľ kanadská *(Solidago canadensis*), vratič obyčajný *(Tanacetum vulgare)*, príhľava dvojdomá *(Urtica dioica)*, pýr plazivý *(Elytrigia repens*), lastovičník väčší *(Chelidonium majus)*, reznačka laločnatá *(Dactylis glomerata)*, hluchavka purpurová *(Lamium purpureum)*, púpava lekárska *(Taraxacum officinale)*, povoja plotná *(Calystegia sepium)*, hviezdnik ročný *(Erigeron annuus)*, lipkavec obyčajný *(Galium aparine)*, ďatelina lúčna *(Trifolium pratense)* a ďatelina plazivá *(Trifolium repens)*, rebríček obyčajný *(Achillea millefolium)*, pakost lúčny *(Geranium pratense)*, kozonoha hostcová *(Aegopodium podagraria)*, kapsička pastierska *(Capsella bursa-pastoris)*, vika vtáčia *(Vicia cracca)*, pichliač obyčajný *(Cirsium vulgare)*, skorocel kopijovitý *(Plantago lanceolata)*, čakanka obyčajná *(Cichorium intybus)*, chmeľ obyčajný *(Humulus lupulus)*, zmladená vŕba rakytová *(Salix caprea)*, vŕba sp. *(Salix sp.)* z výmladkov, zmladený agát biely *(Robinia pseudoacacia)* a pod.

Výskyt chránených druhov rastlín európskeho a národného významu ako aj biotopov európskeho alebo národného významu v mieste výstavby ČOV nebol zaznamenaný.



Obr. 1 a 2 Pohľad na areál navrhovanej ČOV Nemecká

K zásahu do brehového porastu Hrona, ktorý je reprezentovaný prioritným biotopom európskeho významu Ls1.3 Jaseňovo – jelšové podhorské lužné lesy (91E0*) zmenou navrhovanej činnosti nedôjde. Prečistené odpadové vody z ČOV Nemecká budú do recipientu Hron odvedené cez existujúci výustný objekt.

Vegetácia v lokalite výstavby ČOV Predajná súvisí najmä s poľnohospodárskym využívaním daného územia. Na plochách výstavby ČOV a prístupovej cesty sa vyskytuje prevažne trávo-bylinná vegetácia. Zastúpené sú obrábané políčka, lúčne spoločenstvá i ruderálne spoločenstvá. Rastie tu parumanček nevoňavý (*Tripleurospermum perforatum*), silenka obyčajná (*Silene vulgaris*), ďatelina lúčna (Trifolium pratense) a ďatelina plazivá (Trifolium repens), púpava lekárska *(Taraxacum officinale)*, alchemilka obyčajná *(Alchemilla vulgaris)*, kostrava *(Festuca sp.),* timotejka lúčna (Phleum pratense), rebríček obyčajný *(Achillea millefolium)*, skorocel

kopijovitý *(Plantago lanceolata)*, veronika obyčajná *(Veronica chamaedrys)*, pakost lúčny *(Geranium pratense)*, kozonoha hostcová *(Aegopodium podagraria),* lipkavec obyčajný *(Galium verum),* palina obyčajná *(Artemisia vulgaris)*, vratič obyčajný *(Tanacetum vulgare)*, pýr plazivý *(Elytrigia repens)* a iné.

Výstavbou ČOV dôjde k zásahu aj do krovinnej vegetácie a brehového porastu Jasenianskeho potoka.
Brehový porast bude ovplyvnený výstavbou potrubia vyčistenej vody, obtoku ČOV a výustného objektu ČOV. Štruktúra brehového porastu je nerovnomerná, striedajú sa plochy s väčším a menším počtom drevín a krov, v širšom okolí miestami brehový porast úplne chýba. Druhová skladba brehového porastu je antropogénne ovplyvnená dlhodobým využívaním územia. Prítomná je vŕba biela (*Salix alba*), vŕba krehká (*Salix fragilis*), jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), javor poľný (*Acer campestre*), lieska obyčajná (*Corylus avellana*). Bylinnú vrstvu tvorí kozonoha hoscova (*Aegopodium podagraria*), ostrica oddialená (*Carex remota*), lipkavec obyčajný (*Galium aparine*), krkoška chlpatá (*Chaerophylum hirsutum*), škarda močiarna (*Crepis paludosa*), praslička lesná (*Equisetum sylvaticum*), zádušník brečtanovitý (*Glechoma hederacea*), hluchavka purpurová (*Lamium purpureum*), žihľava dvojdomá (Urtica dioica), chmeľ obyčajný (*Humulus lupulus*) a pod. Brehový porast je ovplyvnený výskytom inváznehо druhu pohánkovec japonský *(Fallopia japonica)*.
Na brehový porast v území nadväzuje krovinná a stromová vegetácia zastúpená vŕbou (*Salix sp.),* brestom (*Ulmus sp*.), bazou čiernou (*Sambucus nigra*), topoľom (*Populus sp.),* bršlenom (*Euonymus sp*.) a pod. Vyskytujú sa tu aj ovocné dreviny a smrek obyčajný (*Picea abies*).

Výskyt chránených druhov rastlín európskeho a národného významu ako aj biotopov európskeho alebo národného významu v mieste výstavby ČOV Predajná nepredpokladáme.

V prípade nevyhnutného výrubu drevín je potrebné postupovať podľa § 47 ods. 3 zákona o ochrane prírody a krajiny a požiadať o súhlas na výrub drevín orgán ochrany prírody. Rozsah, pre ktorý bude potrebné žiadať súhlas orgánu ochrany prírody bude spresnený v ďalších stupňoch projektovej prípravy.



Obr. 3 Umiestnenie ČOV Predajná




Obr. 4 a 5 Pohľad na brehový porast (vľavo) a predpokladané miesto vyústenia potrubia vyčistenej vody z ČOV Predajná do Jasenianskeho potoka (vpravo)




Obr. 6 a 7 Pohľad na krovinnú a stromovú vegetáciu v mieste výstavby COV Predajná (vľavo) a existujúca prístupová cesta (vpravo)

Po vybudovaní stavebných objektov sa v areáloch ČOV zrealizujú terénne a sadové úpravy. Po vybudovaní výustného objektu ČOV Predajná sa okolie upraví.

Počas prevádzky sa nepredpokladá vplyv na vegetáciu.

Vplyv výstavby na flóru územia hodnotíme ako negatívny, málo významný. Zmenou navrhovanej činnosti dôjde len k lokálnej nevýznamnej zmene vplyvu na flóru hodnoteného územia.
Počas prevádzky sa vplyv nepredpokladá.

b) vplyv na faunu

Zmena navrhovanej činnosti leží v človekom intenzívne využívanej krajine, prevažne v urbanizovanom území, preto nepredpokladáme pôsobenie významného negatívneho vplyvu na živočíchy. Pri výkopových prácach môžu byť čiastočne ovplyvnené bezstavovce, plazy a drobné zemné cicavce z dôvodu deštrukcie vegetačného a pôdneho krytu. Počas výstavby výustného objektu ČOV a pri prekopávaní tokov môže dôjsť k negatívnemu vplyvu na živočíchy viažuce sa na vodné prostredie a brehovú vegetáciu.
Pri výstavbe objektov ČOV Predajná dôjde k zásahu do brehovej vegetácie Jasenianskeho potoka a krovinnej vegetácie, kde sa môžu vyskytovať hniezda vtákov. Výrub drevín je potrebné realizovať v mimohniezdnom a mimovegetačnom období, prípadne po konzultácii s ornitológom. Počas výstavby bude limitujúcim faktorom zvýšená hlučnosť, ktorá spôsobí presun živočíchov (najmä vtákov) na tichšie lokality územia.

Vplyv výstavby zmeny navrhovanej činnosti na faunu posudzovaného územia hodnotíme vzhľadom na jej charakter ako negatívny, dočasný, málo významný. Zmena navrhovanej činnosti je v porovnaní s posúdenou činnosťou z pohľadu pôsobenia možných vplyvov na faunu územia nevýznamná.

Súčasný spôsob čistenia odpadových vôd v obciach aglomerácie je z pohľadu ochrany vodných ekosystémov nevyhovujúci. Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti budú do tokov vypúšťané vyčistené odpadové vody spĺňajúce požiadavky platnej legislatívy (NV č. 269/2010, ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd) – pozri vplyvy na vodné pomery.
Vybudovaním kanalizačnej siete, čistením a následným vypúšťaním vyčistených odpadových vôd do povrchového toku možno v dlhodobom meradle očakávať priaznivý vplyv, ktorý by sa mal prejaviť v zlepšení kvality vody povrchových tokov v dotknutom území. Zlepšenie kvality vody povrchových tokov bude následne priaznivo pôsobiť na živočíšne druhy troficky a topicky viazané na tieto toky.

Vplyv na faunu posudzovaného územia po výstavbe kanalizácie a ČOV hodnotíme ako dlhodobý, významný, pozitívny. V porovnaní s pôvodným návrhom, zmenou navrhovanej činnosti nedôjde k zásadnej zmene vplyvu na faunu hodnoteného územia.

Vplyvy na krajinu

Zmenou navrhovanej činnosti nedôjde k zásadným zmenám vplyvu na krajinu. Z hľadiska architektonického a urbanistického riešenia nie sú na objekty kanalizácie a ČOV kladené žiadne požiadavky. Objekty kanalizácie sú umiestené pod terénom, pričom na povrch vystupujú len poklopy šácht a čerpacích staníc. Ako nadzemné objekty sú navrhnuté objekty ČOV. Zmenou navrhovanej činnosti pribudnú nove objekty ČOV Nemecka situované v nadväznosti na existujúci areál ČOV.
Realizácia zmeny navrhovanej činnosti charakter daného územia, ani štruktúru a scenériu krajiny významne neovplyvní rovnako ako pôvodne posúdená činnosť.

Vplyvy na územný systém ekologickej stability

Dobudovaním kanalizácie a ČOV v obciach dôjde k eliminácii znečisťovania podzemných a povrchových vôd z netesných žúmp, septikov alebo priamym vyústením do tokov, zabezpečená bude kvalita vyčistenej vody na úrovni požiadaviek NV SR č. 269/2010 Z. z., čím bude zabezpečená aj zvýšená ochrana vôd NRBk Hron a RBk Jaseniansky potok.
Vplyv na prvky ÚSES sa nemení, očakáva sa priaznivý vplyv na hydrické biokoridory v dotknutom území.

Vplyvy na chránené územia

Zmenou navrhovanej činnosti nedôjde k zmene posúdeného vplyvu na chránené územia. Podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov je zmena navrhovanej činnosti situovaná v území s 1. stupňom ochrany (všeobecná ochrana prírody a krajiny) a v území s 2. stupňom ochrany (ochranné pásmo NAPANT-u) s dominantnou lokalizáciou v intravilánoch dotknutých obcí.
Zmena navrhovanej činnosti bude realizovaná mimo maloplošných chránených území, mimo chránených vtáčích území a území európskeho významu (podľa výnosu MŽP SR č. 3/2004-5.1).
V niektorých častiach je však navrhovaná stavba v tesnom kontakte s hranicou SKUEV1303 Alúvium Hrona. K stretom záujmov zmeny navrhovanej činnosti so záujmami smerujúcimi k zabezpečeniu podmienok prežitia a rozmnožovania, ako aj priaznivého stavu biotopov európskeho významu a druhov európskeho významu nedôjde.
Trasa navrhovanej splaškovej kanalizácie križuje v dvoch prípadoch rieku Hron výtlačným potrubím z čerpacích staníc ČSB1 a ČSA4 ukotvením na jestvujúcich oceľových lávkach pre peších, pričom nebude nezasahovať do prietočného profilu vodného toku Hron. Prečistené odpadové vody z ČOV Nemecká budú do recipientu Hron odvedené cez existujúci výustný objekt.
Zmenou navrhovanej činnosti nedôjde k zásahu do brehového porastu Hrona, ktorý je reprezentovaný prioritným biotopom európskeho významu Ls1.3 Jaseňovo – jelšové podhorské lužné lesy (91E0*) a preto sa významné negatívne vplyvy na SKUEV1303 Alúvium Hrona nepredpokladajú.

V území v okolí areálu ČOV Nemecká prevažujú ruderálne plochy aj s výskytom čiernych skládok odpadu. Ide o územie bez biotopu, ktorý je predmetom ochrany SKUEV1303 Alúvium Hrona.

V súčasnosti sú do tokov v dotknutom území vypúšťané splaškové vody bez čistenia, čo má negatívny vplyv nielen na kvalitu vody v toku, ale aj viazané druhy živočíchov. Zmena navrhovanej činnosti bude mať pozitívny vplyv na faunu Hrona a teda aj na druhy európskeho významu, ktoré sú predmetom ochrany SKUEV1303 Alúvium Hrona v porovnaní so súčasnosťou, keďže bude zabezpečené odvedenie splaškových vôd do ČOV a zabezpečená kvalita vody na odtoku z ČOV podľa nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z.z.

Na základe charakteru a rozsahu zmeny navrhovanej činnosti a jej lokalizáciu usudzujeme, že zmena navrhovanej činnosti nebude mať negatívny vplyv na predmet ochrany chránených území, ani na priaznivý stav predmetu ich ochrany, ani na populácie druhov, ktoré sú predmetom ich ochrany.
Zmena navrhovanej činnosti nebude mať samostatne ani v kombinácii s iným plánom alebo projektom na územia NATURA 2000 významný vplyv z hľadiska cieľov ich ochrany.

Priamo v posudzovanom území ani jeho bezprostrednom okolí sa nenachádzajú osobitne chránene stromy, na ktoré sa vzťahuje ochrana v zmysle § 49 zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, z čoho vyplýva, že zmena navrhovanej činnosti nebude mať negatívny vplyv na žiaden chránený strom.

Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme

Vplyvy na urbánny komplex
Zmenou navrhovanej činnosti nedôjde k zmene vplyvu na urbánny komplex. Negatívne vplyvy na urbánny komplex sa neočakávajú. Ochranné pásma ČOV budú dodržané. Dobudovaním kanalizácie a ČOV sa očakáva zvýšenie životnej úrovne obyvateľstva a rozvoja obcí.

Vplyvy na využitie zeme

Priemyselná výroba - nebude zmenou navrhovanej činnosti negatívne ovplyvnená.

Poľnohospodárska výroba - nebude zmenou navrhovanej činnosti negatívne ovplyvnená. Záber poľnohospodárskej pôdy v súvislosti s budovaním kanalizácie má len dočasný charakter a po ukončení stavebných prác investor zabezpečí vrátenie dočasne použitej poľnohospodárskej pôdy na nepoľnohospodársky účel do pôvodného kvalitatívneho stavu spätnou rekultiváciou. K trvalým záberom poľnohospodárskej pôdy v súvislosti s budovaním ČOV nedôjde. Výstavbou čerpacích staníc ČS-A2 a ČS-B2 v k.ú. Nemecká dôjde k trvalému záberu ornej pôdy v minimálnom rozsahu - cca 7,6 m^2 (pozri Požiadavky na vstupy – záber pôdy).

Lesné hospodárstvo - nebude zmenou navrhovanej činnosti negatívne ovplyvnené. Realizáciou stavby dôjde k zásahu do ochranného pásma lesa, ktoré tvoria pozemky do vzdialenosti 50 m od hranice lesného pozemku. K obmedzeniu hospodárenia na okolitých lesných porastoch podľa platného Programu starostlivosti o lesy nedôjde.

Rekreácia a cestovný ruch - nebude zmenou navrhovanej činnosti negatívne ovplyvnené.

Doprava a iná infraštruktúra - pri výstavbe dôjde k súbehu a križovaniu s cestami I/66, III/2379 (pôvodne č. III/066057), III/2372 (pôvodne č. III/066049) a miestnymi komunikáciami. Realizácia stôk bude po úsekoch, aby nedošlo k vylúčeniu verejnej dopravy vo veľkom rozsahu. Zmeny dopravy vynútené výstavbou musia byť riadne vyznačené dopravnými značkami. Po ukončení výstavby sa komunikácie uvedú do pôvodného stavu.
Realizáciou splaškovej gravitačnej kanalizácie v obci Nemecká dôjde ku križovaniu stoky "A-1" s traťou ŽSR Zvolen-Podbrezová a s podzemnými el. vedeniami ŽSR v časti pod kostolom v blízkosti železničného priecestia SP-1170 v žkm 46,386 00. Križovanie železničnej trate je navrhnuté pretlačením. Stavba gravitačnej kanalizácie, nebude zasahovať do konštrukcie železničnej trate, to znamená že nebude mať nepriaznivý vplyv na železnicu ani na jej prevádzku. Účinky dráhy nebudú mať nepriaznivý vplyv na križujúcu inžiniersku sieť.
Pri realizácii kanalizácie dôjde ku križovaniu s podzemnými a nadzemnými vedeniami (IS). Križovania budú riešené v zmysle platných noriem a požiadaviek ich správcov.

Preložky inžinierskych sietí sa predpokladajú v obci Nemecká, v úsekoch, kde nie je možné dodržať ochranné pásma podzemných inžinierskych sietí. Navrhnutá je preložka vodovodu v časti Dubová na stoke „A“ a preložka plynovodu v časti obce Dubová a Zámostie na stoke „A3“ a „A4“.

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

Vplyvy sa nepredpokladajú. Pri objavení archeologických nálezov počas stavby, paleontologického náleziska alebo významného geologického nálezu bude navrhovateľ postupovať v súlade splatnými právnymi predpismi. Zmena navrhovanej činnosti nebude mať negatívny vplyv na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy.

Iné vplyvy

Nepredpokladajú sa.

Synergické a kumulatívne vplyvy

Z pohľadu pôsobenia kumulatívnych a synergických vplyvov nedôjde zmenou navrhovanej činnosti k zmene, ktorá by mala za následok významné zhoršenie stavu jednotlivých zložiek životného prostredia a zdravia obyvateľstva v dotknutom území.

Z analýzy súčasného stavu, vstupov a výstupov a predpokladaných vplyvov zmeny navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia, ako aj na pracovníkov a obyvateľstvo je evidentné, že neboli identifikované okolnosti, ktoré by bolo z hľadiska životného prostredia potrebné ďalej riešiť.
Identifikované negatívne vplyvy počas realizácie zmeny navrhovanej činnosti sú priestorovo a časovo obmedzené na obdobie výstavby.
Pri dodržaní opatrení na ochranu jednotlivých zložiek životného prostredia a legislatívnych predpisov nie je predpoklad, že dôjde k zhoršeniu kvality prostredia a činnosť nepredstavuje bezprostredné riziko ohrozenia životného prostredia, zdravia obyvateľstva a majetku. Naopak, zmena navrhovanej činnosti bude mať pozitívny vplyv na životné prostredie. Dobudovaním kanalizácie a ČOV v aglomerácii Nemecká sa zabezpečí kvalita vyčistenej vody v súlade s požiadavkami NV SR č. 269/2010 Z. z. ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd, čím sa zamedzí nekontrolovateľnému úniku odpadových vôd z netesných žúmp a septikov a splaškových vôd bez čistenia priamo do tokov.

V. Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie

Názov zmeny navrhovanej činnosti
AGLOMERÁCIA NEMECKÁ – PREDAJNÁ, NEMECKÁ, JASENIE – KANALIZÁCIA A ČOV

Údaje o navrhovateľovi
Navrhovateľ: Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.
Partizánska cesta 5
974 00 Banská Bystrica
Identifikačné číslo: 36 056 006
Zástupca navrhovateľa: Ing. Marek Žabka - riaditeľ odboru technického

Umiestnenie zmeny navrhovanej činnosti
Kraj: Banskobystrický
Okres: Brezno
Obec: Nemecká, Predajná, Jasenie
Katastrálne územie: Nemecká, Predajná, Jasenie
Parcelné číslo (KN-C):

- *Nemecká:* *69, 23, 874/1, 1757/4, 813/1, 874/2, 1104, 1136/2, 1105, 1121, 1122, 594/1, 1545/1, 1545/2, 1988, 1546, 1425, 1382/1, 1381, 1380/1, 966/1, 14, 15, 2033, 2, 949/1, 1103/1, 976, 2035, 1554/1, 1588/1, 1603/4, 1603/9, 1552/1, 1553, 1556/8, 1380/2, 1382/2, 1391, 82, 782, 769, 734, 750/1, 624/1, 624/2, 696/7, 779, 765/5, 765/6, 765/7, 765/3, 766/4, 680, 697/1, 725, 1757/2*
- *Predajná:* *1318/8, 1318/6, 1317, 1315/5, 1315/4, 1315/2, 1102/1, 1319, 70/3, 1037/1, 505/17, 505/16, 195/2, 1039/2, 499/3, 1039/1, 1040, 1088, 496/20, 447/77, 447/1, 447/88, 497/1, 447/80, 496/25, 1041/1, 1042/1, 1059, 1971/1, 455/1, 1047, 180/1, 1045, 1044/1, 1050, 96, 95/1, 1049, 1133, 1134, 1135/5, 1136/1, 1136/3, 1136/5, 1136/4, 599, 1914, 1135/1, 619/9, 619/1, 1132, 1131, 612, 1894, 633/1, 637/2, 637/1, 1139, 1860, 1318/7, 1318/1*
  Pozn. v lokalite plánovanje výstavby ČOV bol spracovaný geometrický plán na oddelenie pozemku p.č. 1319/2 pre určenie vlastníckych práv k nehnuteľnosti a odňatie z poľnohospodárskej pôdy (SAJ, 2018)
- *Jasenie:* *816/11, 816/1, 759, 593, 758, 446, 700, 662/1, 662/2, 662/7, 544, 675, 531/1, 480/1, 480/2, 899/3, 899/6, 899/2, 418/1, 417, 342, 416, 328, 327/1, 324, 329, 3838, 447, 209, 462, 465/3, 463/2, 464/2, 471/1, 207/128, 91, 102, 34, 31/2, 30, 22/1, 28/5, 23, 264, 234, 235, 233/1, 207/127*

Katastrálny úrad eviduje dotknuté parcely v katastri nehnuteľností C ako zastavané plochy a nádvoria, ostatné plochy, záhrady, orná pôda, trvalé trávne porasty a vodný tok. Uvedené parcely sú umiestnené v zastavanom území i mimo zastavaného územia obce.

Stručný opis zmeny navrhovanej činnosti
Riešené územie má v súčasnej dobe len čiastočne vybudovanú splaškovú kanalizáciu:

- *Obec Nemecká* - splaškové vody z centra obce Nemecká sú gravitačne privedené do ČOV Nemecká, kde sú čistené. Ostatné lokality vypúšťajú vodu do tokov alebo do žúmp, ktoré väčšinou prepúšťajú odpadové vody do okolitého terénu.
- *Obec Predajná* - obec má čiastočne vybudovanú gravitačnú kanalizáciu, ale odpadové vody odtekajú do tokov bez čistenia. Ostatné lokality vypúšťajú splaškové odpadové vody z jednotlivých nehnuteľností zväčša do nevyhovujúcich septikov a žúmp.

- *Obec Jasenie* - má v malom rozsahu vybudovanú gravitačnú kanalizáciu bez čistenia, s vyústením do tokov, ostatné nehnuteľnosti majú žumpy a septiky, ktoré ako v ostatných lokalitách nespĺňajú hygienické podmienky a splaškové vody z nich unikajú do terénu a tokov.

Spôsob odvádzania splaškových vôd v uvedených obciach je nevyhovujúci, preto bol v auguste 2010 spoločnosťou ALVEST MONT s.r.o. spracovaný zámer **„Nemecká – kanalizácia a ČOV, Predajná – kanalizácia a ČOV, Jasenie – kanalizácia"** pre navrhovateľa Vodárenská spoločnosť CHABENEC s.r.o. Obvodný úrad životného prostredia v Brezne vydal podľa § 29 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, na základe zámeru „Nemecká – kanalizácia a ČOV, Predajná – kanalizácia a ČOV, Jasenie – kanalizácia", po ukončení zisťovacieho konania Rozhodnutie č. EIA A2010/01429 z 18.11.2010, že sa navrhovaná činnosť nebude posudzovať podľa tohto zákona.
Navrhovaná činnosť „Nemecká – kanalizácia a ČOV, Predajná – kanalizácia a ČOV, Jasenie – kanalizácia" nebola realizovaná. Obce Nemecká, Predajná, Jasenie a StVS, a.s., Banská Bystrica sa dohodli na vzájomnej spolupráci, ktorá má vyústiť do realizácie projektu: **„Aglomerácia Nemecká – Predajná, Nemecká, Jasenie – kanalizácia a ČOV"** z fondov EÚ.

Navrhovaná činnosť je zaradená podľa prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov do tabuľky 10 - Vodné hospodárstvo, položka č. 6 – čistiarne odpadových vôd a kanalizačné siete od 2 000 do 100 000 ekvivalentných obyvateľov.

Zmena navrhovanej činnosti spočíva:

- v lokálnej zmene trasovania kanalizačných zberačov a zmene ich parametrov,
- v návrhu čerpacích staníc v obci Nemecká,
- v zmene technického a technologického riešenia ČOV Nemecká a ČOV Predajná,
- v zmene trasovania odtoku vyčistených vôd a zmene umiestnenia výustného objektu ČOV Predajná.

V nasledujúcej tabuľke uvádzame existujúci stav a porovnanie navrhovaných dĺžok kanalizačných zberačov a kapacít čistiarní odpadových vôd:

Obec		**Existujúci stav kanalizácie a ČOV**	**Návrh kanalizácie a ČOV**		**Rozsah zmeny návrhu**
			Zámer, r. 2010	**Oznámenie o zmene, r. 2019 (podľa projektu pre stavebné povolenie)**	
Nemecká	kanalizácia	cca 1835,5 m	5324 m	5375,25 m	+51,25 m / +0,96%
	ČOV	750 EO	1887 EO	1840 EO	-47 EO / -2,49%
Predajná	kanalizácia	2170 m	4778 m	4476,23 m	-301,77 m / -6,31%
	ČOV	-	2564 EO	2512 EO	-52 EO / -2,03%
Jasenie	kanalizácia	400 m	6549 m	6608,45 m	+59,45 m / +0,91%

Pozn. V obci Predajná sa časť existujúcej splaškovej kanalizácie, ktorú nie je vhodné ďalej používať ako splaškovú kanalizáciu využije ako dažďová kanalizácia so súčasným vyústením do Jasenianskeho potoka - s dĺžkou 242 m.

Vzhľadom na uvedené, je možné konštatovať, že dôjde k zmene rozsahu činnosti, ktorá je podľa § 18 ods. 2 písm. d) zákona č. 24/2006 Z.z. predmetom zisťovacieho konania.

Vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva

Vplyvy na obyvateľstvo
Zmenou navrhovanej činnosti dôjde k lokálnej zmene trasovania kanalizačných zberačov a teda aj k lokálnej zmene vplyvov na obyvateľstvo. V lokalite, kde bude práve prebiehať výstavba bude realizácia činnosti dočasne ovplyvňovať pohodu a kvalitu života obyvateľov z dôvodu realizácie stavebných prác (hluk, prach, emisie,

vibrácie). Čistiarne odpadových vôd budú situované mimo obytných zón v dostatočnej vzdialenosti od rodinných domov. Vplyvy spojené s výstavbou nebudú takej intenzity, aby ovplyvnili zdravotný stav obyvateľstva.
Časť stokovej siete bude vedená v komunikáciách a ich okrajoch, táto skutočnosť krátkodobo ovplyvní dopravné pomery v dopravných úsekoch.
Vplyvy spojené s výstavbou majú rovnako ako u pôvodne posúdeného vplyvu lokálny charakter viažuce sa na trasu prepravy materiálov a miesto práve prebiehajúcej výstavby. Uvedené vplyvy sú lokálne, krátkodobé a zaniknú ukončením stavebných prác. Vplyvy na obyvateľstvo počas výstavby hodnotíme ako málo významné.
Počas prevádzky zmeny navrhovanej činnosti sa nepredpokladá pôsobenie negatívnych vplyvov, ktoré by narúšali pohodu a kvalita života obyvateľov dotknutého územia. Navrhovaná zmena bude mať rovnako ako pôvodne posúdená činnosť pozitívny socio-ekonomický vplyv na obyvateľstvo vytvorením nových pracovných miest a podmienok na ďalší rozvoj obcí. Zabezpečením čistenia odpadových vôd aglomerácie v súlade s legislatívnymi predpismi SR dôjde okrem zvýšenia ochrany povrchových vôd aj k zlepšeniu životných podmienok obyvateľstva. Zmena navrhovanej činnosti je v porovnaní s posúdenou činnosťou z pohľadu pôsobenia možných vplyvov na obyvateľstvo nevýznamná.

Vplyvy na pôdu a horninové prostredie
Zmenou navrhovanej činnosti dôjde počas výstavby k lokálnej zmene zásahov do pôdy a horninového prostredia v súvislosti so zemnými (výkopovými) prácami, ktoré sú spojené so zakladaním objektov ČOV a kanalizácie.
Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti dôjde rovnako ako u pôvodne posúdenej činnosti k trvalým a dočasným záberom pôdy. K záberu poľnohospodárskej pôdy dôjde výstavbou kanalizácie v dotknutých obciach (dočasné vyňatie do 1 roka v rámci manipulačného pásu) a 2 ČS v obci Nemecká. Zmenou navrhovanej činnosti nedôjde k trvalému ani dočasnému záberu lesných pozemkov.
Zmena navrhovanej činnosti svojimi priestorovými parametrami a technickým riešením nepredstavuje významný zásah do horninového prostredia počas výstavby. Nové zásahy do horninového prostredia v porovnaní s posúdenou činnosťou sú spojené so zmenou trasovania kanalizácie a zakladaním nových navrhovaných objektov ČOV.
V dotknutom území bol pre stavbu kanalizácie a ČOV Nemecká firmou Geo-Ferrys s.r.o. realizovaný inžiniersko-geologický prieskum (Baliak, 10/2015). Na základe zistených inžinierskogeologických a hydrogeologických pomerov bolo hodnotené skúmané územie ako podmienečne vhodné pre budovanie diela, vzhľadom k vysokej hladine podzemnej vody. Inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery v miestach výstavby stavebných objektov kanalizácie Jasenie a kanalizácie a ČOV Predajná neboli overované. Pred výstavbou odporúčame vykonať inžinierskogeologický prieskum, predmetom ktorého bude overenie inžinierskogeologických pomerov v mieste objektov ČOV Predajná a trasy kanalizácie v obciach Predajná a Jasenie. Prieskum bude realizovaný pre potreby zakladania objektov a bude zameraný na overenie litologických typov zemín vyskytujúcich sa v podzákladí objektov a overenie úrovne hladiny podzemnej vody, prípadne jej chemizmu.
Možná kontaminácia pôdy a horninového prostredia v čase realizácie zemných prác únikom pohonných hmôt a olejov z mechanizmov väčšieho rozsahu má charakter potenciálneho rizika, ktoré je možné eliminovať dodržiavaním technologických postupov počas výstavby a zabezpečením dobrého technického stavu stavebných mechanizmov.
Vplyvy na pôdu a horninové prostredie počas výstavby hodnotíme ako málo významné, počas prevádzky sa vplyvy nepredpokladajú. Zmena navrhovanej činnosti je v porovnaní s posúdenou činnosťou z pohľadu pôsobenia možných vplyvov na pôdu a horninové prostredie nevýznamná.

Vplyvy na ovzdušie a klimatické pomery
Počas výstavby možno očakávať zvýšenie prašnosti a znečistenie ovzdušia spôsobené stavebnými prácami a pohybom stavebných mechanizmov v priestore staveniska a v okolí prístupových ciest. Vplyvy na ovzdušie počas výstavby sú dočasné, lokálneho charakteru, zaniknú ukončením stavebných prác.
K zmene veľkosti zdroja znečisťovania ovzdušia zmenou navrhovanej činnosti nedôjde. Obidve ČOV sú podľa prílohy č. 1 k vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z.z, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší kategorizované ako malé zdroje znečisťovania ovzdušia (prahová hodnota < 5000 EO).
Vplyvy na ovzdušie hodnotíme ako málo významné, vplyvy na klimatické pomery sa nepredpokladajú. Zmenou navrhovanej činnosti nedôjde k zmene posúdeného vplyvu na ovzdušie a klimatické pomery územia.

Vplyvy na vodné pomery
Zmena navrhovanej činnosti nezasahuje do ochranného pásma vodárenských zdrojov. Zmena navrhovanej činnosti zasahuje do Chránenej vodohospodárskej oblasti Nízke Tatry – východná časť. V chránenej vodohospodárskej oblasti možno plánovať a vykonávať činnosť, len ak sa zabezpečí všestranná ochrana povrchových vôd a podzemných vôd a ochrana podmienok ich tvorby, výskytu, prirodzenej akumulácie vôd a obnovy ich zásob.
K ohrozeniu kvality podzemných vôd v súvislosti s realizáciou zmeny navrhovanej činnosti by mohlo dôjsť v čase realizácie zemných prác a to únikom pohonných hmôt a olejov zo stavebných mechanizmov. Uvedený vplyv považujeme za potenciálny a vzťahuje sa na prípad vzniku havarijného stavu. Stavenisko je preto potrebné vybaviť prostriedkami pre vykonanie bezprostredných opatrení v prípade úniku škodlivých látok do prostredia. Dodržiavaním technologických postupov počas výstavby a zabezpečení dobrého technického stavu stavebných mechanizmov neprestavuje zmena navrhovanej činnosti významné nebezpečenstvo ohrozujúce kvalitu podzemnej vody.
Vzhľadom na prítomnosť tokov a geologickú stavbu je možné očakávať prítok podzemnej vody do výkopu, ktorú bude potrebné čerpať po celú dobu výstavby. Potrebné je riešiť odvodnenie základových škár a čerpanie podzemných vôd zo stavebných jám. Odvodnenie základovej jamy (dna ryhy) nevytvára predpoklad významného ovplyvnenia prúdenia a režimu podzemnej vody, môže sa však lokálne prejaviť v zmene senzorických vlastností vody toku, pokiaľ bude odčerpávaná voda zaústená do povrchového toku. Vykonávateľ čerpacích prác, v prípade čerpania vody s vysokým podielom jemných častíc (zamútená voda) je povinný osadiť pred vypustením do toku usadzovaciu nádrž.
Práce v korytách dotknutých vodných tokov a na ich pobrežných pozemkoch je potrebné realizovať tak, aby nedošlo k narušeniu korýt vodných tokov a ich pobrežných pozemkov nad rámec nevyhnutný pre realizáciu stavby. Výstavba výustného objektu ČOV Predajná ako aj budovanie križovaní kanalizácie s tokmi predstavuje potenciálne riziko zmien kvalitatívnych ukazovateľov povrchového toku, t.j. môže dôjsť k zakaleniu vody prevažne nerozpustnými anorganickými látkami a čiastočkami pôdy. Zákal nemožno považovať za závažný nežiaduci vplyv činnosti na túto zložku životného prostredia. Má charakter len dočasného zhoršenia senzorických vlastností vody.
Vplyv na podzemné vody počas výstavby hodnotíme ako dočasný, nevýznamný.
Vplyv na povrchové vody počas výstavby hodnotíme ako dočasný, málo významný.

V štandardných prevádzkových podmienkach nie je predpoklad kontaminácie podzemných ani povrchových vôd. Akékoľvek riziko havárie, ktorá by spôsobila znečistenie povrchových a podzemných vôd je nepravdepodobné.
Vybudovaním vodotesnej splaškovej kanalizácie s jej vyústením na ČOV, ktorá bude spĺňať všetky požiadavky na čistenie a vypúšťanie odpadových vôd, dôjde k zamedzeniu možných priesakov odpadových vôd do podzemných vôd. Vplyv na podzemné vody počas prevádzky hodnotíme ako pozitívny, dlhodobý, významný.
Recipientom vyčistených odpadových vôd z ČOV Nemecká bude Hron, z ČOV Predajná bude Jaseniansky potok. Hodnoty na odtoku z ČOV spĺňajú požiadavky na kvalitu vypúšťaných odpadových vôd do toku v zmysle nariadenia vlády SR 269/2010 Z.z. – príloha č. 6. Kvalita vody v recipiente po zmiešaní s vyčistenými vodami z ČOV bude spĺňať kvalitatívne ukazovatele v zmysle prílohy č. 1 a č. 5, časť A k Nariadeniu vlády č. 269/2010 Z.z. pri 355-dňovom prietoku.
Očakáva sa, že skutočná kvalita vody v tokoch bude po vyriešení odkanalizovania v obciach lepšia v porovnaní so súčasným stavom. Súčasné hodnoty koncentrácie znečisťujúcich látok v toku (ktoré vstupujú do výpočtu koncentrácii znečisťujúcich látok toku po zmiešaní s vyčistenými odpadovými vodami) súvisia so súčasným spôsobom nakladania s odpadovými vodami. Po vybudovaní kanalizácie budú splaškové odpadové vody zachytávané a odvedené do čistiarní odpadových vôd, preto koncentrácie znečisťujúcich látok v tokoch budú nižšie, čo sa následne prejaví aj v nižších koncentráciách týchto látok po zmiešaní s vyčistenými odpadovými vodami.
Zmenou navrhovanej činnosti dôjde v území k odstráneniu súčasného spôsobu nakladania s odpadovými vodami z hľadiska platnej legislatívy v oblasti ochrany vôd. Z hľadiska posúdenia vplyvov na kvalitu povrchového toku, bude mať zmena navrhovanej činnosti významný pozitívny vplyv oproti súčasnému stavu, keďže kvalita povrchových vôd je v súčasnosti negatívne ovplyvňovaná znečistením z osídlenia s chýbajúcou kanalizáciou.
Vplyv zmeny navrhovanej činnosti na povrchové a podzemné vody počas prevádzky hodnotíme ako pozitívny, dlhodobý, významný.

Vplyvy na faunu, flóru a biotopy
Zmenou navrhovanej činnosti dôjde len k lokálnej zmene vplyvu na flóru hodnoteného územia. Zmena navrhovanej činnosti je situovaná prevažne v urbanizovanej krajine. Preto je predpoklad priamych vplyvov na faunu a flóru posudzovaného územia len v obmedzenom rozsahu. Biota je do značnej miery ovplyvnená človekom a jeho aktivitami v území.
V prípade nevyhnutného výrubu drevín bude potrebné postupovať podľa § 47 zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a požiadať o súhlas na výrub drevín orgán ochrany prírody. Rozsah, pre ktorý bude potrebné žiadať súhlas orgánu ochrany prírody bude spresnený v ďalších stupňoch projektovej prípravy.
Výskyt chránených druhov rastlín európskeho a národného významu ako aj prírodných biotopov európskeho a národného významu v tomto území nepredpokladáme.
K zásahu do brehového porastu Hrona, ktorý je reprezentovaný prioritným biotopom európskeho významu Ls1.3 Jaseňovo – jelšové podhorské lužné lesy (91E0*) zmenou navrhovanej činnosti nedôjde. Prečistené odpadové vody z ČOV Nemecká budú do recipientu Hron odvedené cez existujúci výustný objekt.
Vplyv výstavby na flóru územia hodnotíme ako negatívny, málo významný. Zmenou navrhovanej činnosti dôjde len k lokálnej nevýznamnej zmene vplyvu na flóru hodnoteného územia.
Počas prevádzky sa nepredpokladá vplyv na vegetáciu.
Rovnako ako u flóry, nepredpokladáme pôsobenie významného negatívneho vplyvu na živočíchy, vzhľadom k tomu, že posudzované územie leží v prevažne urbanizovanom území. Pri výkopových prácach môžu byť čiastočne ovplyvnené bezstavovce, plazy a drobné zemné cicavce z dôvodu deštrukcie vegetačného a pôdneho krytu. Počas výstavby výustného objektu ČOV a pri prekopávaní tokov môže dôjsť k negatívnemu vplyvu na živočíchy viažuce sa na vodné prostredie a brehovú vegetáciu.
Pri výstavbe objektov ČOV Predajná dôjde k zásahu do brehovej vegetácie Jasenianskeho potoka a krovinnej vegetácie, kde sa môžu vyskytovať hniezda vtákov. Výrub drevín je potrebné realizovať v mimohniezdnom a mimovegetačnom období, prípadne po konzultácii s ornitológom. Počas výstavby bude limitujúcim faktorom zvýšená hlučnosť, ktorá spôsobí presun živočíchov (najmä vtákov) na tichšie lokality územia.
Vplyv výstavby zmeny navrhovanej činnosti na faunu posudzovaného územia hodnotíme vzhľadom na jej charakter ako negatívny, dočasný, málo významný. Zmena navrhovanej činnosti je v porovnaní s posúdenou činnosťou z pohľadu pôsobenia možných vplyvov na faunu územia nevýznamná.
Súčasný spôsob čistenia odpadových vôd v obciach aglomerácie je z pohľadu ochrany vodných ekosystémov nevyhovujúci. Realizáciou zmeny navrhovanej činnosti budú do tokov vypúšťané vyčistené odpadové vody spĺňajúce požiadavky platnej legislatívy (NV č. 269/2010, ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd). Zlepšenie kvality vody povrchových tokov bude následne priaznivo pôsobiť na živočíšne druhy troficky a topicky viazané na tieto toky.
Vplyv na faunu posudzovaného územia po dobudovaní kanalizácie a ČOV hodnotíme ako dlhodobý, významný, pozitívny. V porovnaní s pôvodným návrhom, zmenou navrhovanej činnosti nedôjde k zásadnej zmene vplyvu na faunu hodnoteného územia.

Vplyvy na krajinu
Realizácia zmeny navrhovanej činnosti charakter daného územia, ani štruktúru a scenériu krajiny významne neovplyvní rovnako ako pôvodne posúdená činnosť. Objekty kanalizácie sú umiestené pod terénom, pričom na povrch vystupujú len poklopy šácht a čerpacích staníc. Ako nadzemné objekty sú navrhnuté objekty ČOV. Zmenou navrhovanej činnosti pribudnú nove objekty ČOV Nemecka situované v nadväznosti na existujúci areál ČOV.

Vplyvy na územný systém ekologickej stability
Dobudovaním kanalizácie a ČOV v obciach dôjde k eliminácii znečisťovania podzemných a povrchových vôd z netesných žúmp, septikov alebo priamym vyústením do tokov, zabezpečená bude kvalita vyčistenej vody na úrovni požiadaviek NV SR č. 269/2010 Z. z., čím bude zabezpečená aj zvýšená ochrana vôd NRBk Hron a RBk Jaseniansky potok. Vplyv na prvky ÚSES sa nemení, očakáva sa priaznivý vplyv na hydrické biokoridory v dotknutom území.

Vplyvy na chránené územia
Zmenou navrhovanej činnosti nedôjde k zmene posúdeného vplyvu na chránené územia. Podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov je zmena navrhovanej činnosti situovaná v území s 1. stupňom ochrany (všeobecná ochrana prírody a krajiny) a v území s 2. stupňom ochrany (ochranné pásmo NAPANT-u) s dominantnou lokalizáciou v intravilánoch dotknutých obcí.
Zmena navrhovanej činnosti bude realizovaná mimo maloplošných chránených území, mimo chránených vtáčích území a území európskeho významu (podľa výnosu MŽP SR č. 3/2004-5.1).
V niektorých častiach je však navrhovaná stavba v tesnom kontakte s hranicou SKUEV1303 Alúvium Hrona. K stretom záujmov zmeny navrhovanej činnosti so záujmami smerujúcimi k zabezpečeniu podmienok prežitia a rozmnožovania, ako aj priaznivého stavu biotopov európskeho významu a druhov európskeho významu nedôjde.
Trasa navrhovanej splaškovej kanalizácie križuje v dvoch prípadoch rieku Hron výtlačným potrubím z čerpacích staníc ČSB1 a ČSA4 ukotvením na jestvujúcich oceľových lávkach pre peších, pričom nebude nezasahovať do prietočného profilu vodného toku Hron. Prečistené odpadové vody z ČOV Nemecká budú do recipientu Hron odvedené cez existujúci výustný objekt. V území v okolí areálu ČOV Nemecká prevažujú ruderálne plochy aj s výskytom čiernych skládok odpadu. Ide o územie bez biotopu, ktorý je predmetom ochrany SKUEV1303 Alúvium Hrona. Zmenou navrhovanej činnosti nedôjde k zásahu do brehového porastu Hrona a preto sa významné negatívne vplyvy na SKUEV1303 Alúvium Hrona nepredpokladajú.
V súčasnosti sú do tokov v dotknutom území vypúšťané splaškové vody bez čistenia, čo má negatívny vplyv nielen na kvalitu vody v toku, ale aj viazané druhy živočíchov. Zmena navrhovanej činnosti bude mať pozitívny vplyv na faunu Hrona a teda aj na druhy európskeho významu, ktoré sú predmetom ochrany SKUEV1303 Alúvium Hrona v porovnaní so súčasnosťou, keďže bude zabezpečené odvedenie splaškových vôd do ČOV a zabezpečená kvalita vody na odtoku z ČOV podľa nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z.z.
Na základe charakteru a rozsahu zmeny navrhovanej činnosti a jej lokalizáciu usudzujeme, že zmena navrhovanej činnosti nebude mať negatívny vplyv na predmet ochrany chránených území, ani na priaznivý stav predmetu ich ochrany, ani na populácie druhov, ktoré sú predmetom ich ochrany.
Zmena navrhovanej činnosti nebude mať samostatne ani v kombinácii s iným plánom alebo projektom na územia NATURA 2000 významný vplyv z hľadiska cieľov ich ochrany.
Priamo v posudzovanom území ani jeho bezprostrednom okolí sa nenachádzajú osobitne chránene stromy, na ktoré sa vzťahuje ochrana v zmysle § 49 zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, z čoho vyplýva, že zmena navrhovanej činnosti nebude mať negatívny vplyv na žiaden chránený strom.

Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme
Zmenou navrhovanej činnosti nedôjde k zmene vplyvu na urbánny komplex. Dobudovaním kanalizácie a ČOV sa očakáva zvýšenie životnej úrovne obyvateľstva a rozvoja obcí.
Priemyselná výroba a lesné hospodárstvo nebudú zmenou navrhovanej činnosti negatívne ovplyvnené. Záber poľnohospodárskej pôdy v súvislosti s budovaním kanalizácie má len dočasný charakter a po ukončení stavebných prác investor zabezpečí vrátenie dočasne použitej poľnohospodárskej pôdy na nepoľnohospodársky účel do pôvodného kvalitatívneho stavu spätnou rekultiváciou. K trvalým záberom poľnohospodárskej pôdy v súvislosti s budovaním ČOV nedôjde. Výstavbou čerpacích staníc ČS-A2 a ČS-B2 v k.ú. Nemecká dôjde k trvalému záberu ornej pôdy v minimálnom rozsahu - cca 7,6 m^2.
Rekreácia a cestovný ruch nebude zmenou navrhovanej činnosti negatívne ovplyvnené.
Doprava a iná infraštruktúra - pri výstavbe dôjde k súbehu a križovaniu s cestami I/66, III/2379, III/2372 a miestnymi komunikáciami. Realizácia stôk bude po úsekoch, aby nedošlo k vylúčeniu verejnej dopravy vo veľkom rozsahu. Po ukončení výstavby sa komunikácie uvedú do pôvodného stavu.
Realizáciou splaškovej gravitačnej kanalizácie v obci Nemecká dôjde ku križovaniu stoky "A-1" s traťou ŽSR Zvolen-Podbrezová a s podzemnými el. vedeniami ŽSR v časti pod kostolom v blízkosti železničného priecestia SP-1170 v žkm 46,386 00. Križovanie železničnej trate je navrhnuté pretlačením. Stavba gravitačnej kanalizácie, nebude zasahovať do konštrukcie železničnej trate, to znamená že nebude mať nepriaznivý vplyv na železnicu ani na jej prevádzku. Účinky dráhy nebudú mať nepriaznivý vplyv na križujúcu inžiniersku sieť.
Pri realizácii kanalizácie dôjde ku križovaniu s podzemnými a nadzemnými vedeniami (IS). Križovania budú riešené v zmysle platných noriem a požiadaviek ich správcov.

Preložky inžinierskych sietí sa predpokladajú v obci Nemecká, v úsekoch, kde nie je možné dodržať ochranné pásma podzemných inžinierskych sietí. Navrhnutá je preložka vodovodu v časti Dubová na stoke „A“ a preložka plynovodu v časti obce Dubová a Zámostie na stoke „A3“ a „A4“.

Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky, na archeologické náleziská, paleontologické náleziská, významné geologické lokality a kultúrne hodnoty nehmotnej povahy
Vplyvy sa nepredpokladajú.

Iné vplyvy
Nepredpokladajú sa.

Synergické a kumulatívne vplyvy
Z pohľadu pôsobenia kumulatívnych a synergických vplyvov nedôjde zmenou navrhovanej činnosti k zmene, ktorá by mala za následok významné zhoršenie stavu jednotlivých zložiek životného prostredia a zdravia obyvateľstva v dotknutom území.

Z analýzy súčasného stavu, vstupov a výstupov a predpokladaných vplyvov zmeny navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia, ako aj na pracovníkov a obyvateľstvo je evidentné, že neboli identifikované okolnosti, ktoré by bolo z hľadiska životného prostredia potrebné ďalej riešiť.
Identifikované negatívne vplyvy počas realizácie zmeny navrhovanej činnosti sú priestorovo a časovo obmedzené na obdobie výstavby.
Pri dodržaní opatrení na ochranu jednotlivých zložiek životného prostredia a legislatívnych predpisov nie je predpoklad, že dôjde k zhoršeniu kvality prostredia a činnosť nepredstavuje bezprostredné riziko ohrozenia životného prostredia, zdravia obyvateľstva a majetku. Naopak, zmena navrhovanej činnosti bude mať pozitívny vplyv na životné prostredie. Dobudovaním kanalizácie a ČOV v aglomerácii Nemecká sa zabezpečí kvalita vyčistenej vody v súlade s požiadavkami NV SR č. 269/2010 Z. z. ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd, čím sa zamedzí nekontrolovateľnému úniku odpadových vôd z netesných žúmp a septikov a splaškových vôd bez čistenia priamo do tokov.

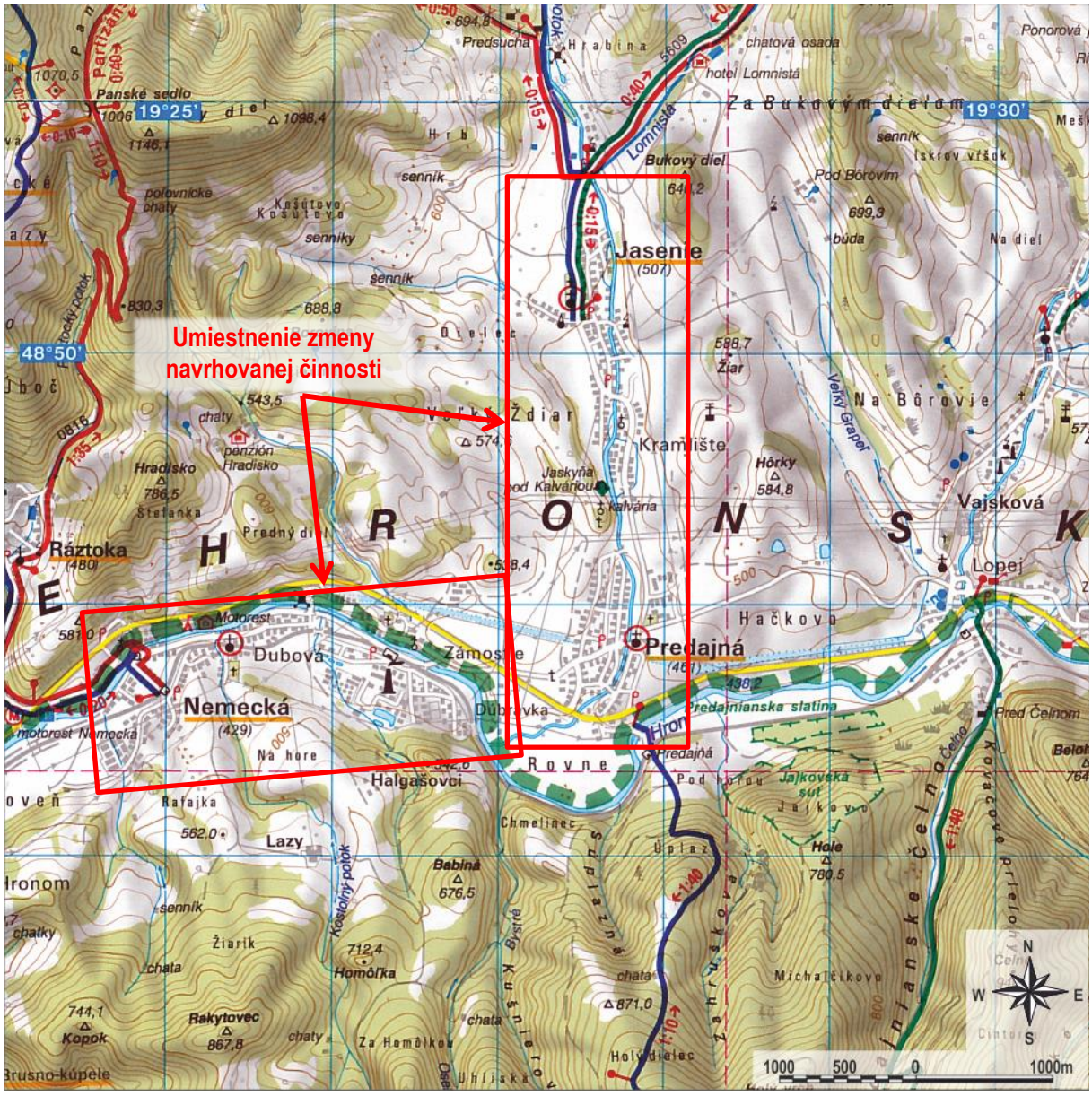
VI. Prílohy

1. Informácia, či navrhovaná činnosť bola posudzovaná podľa zákona; v prípade, ak áno, uvedie sa číslo a dátum záverečného stanoviska, príp. jeho kópia

Pre navrhovanú činnosť **„Nemecká – kanalizácia a ČOV, Predajná – kanalizácia a ČOV, Jasenie – kanalizácia“** bol vypracovaný zámer pre zisťovacie konanie podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
Obvodný úrad životného prostredia v Brezne vydal podľa § 29 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, na základe zámeru „Nemecká – kanalizácia a ČOV, Predajná – kanalizácia a ČOV, Jasenie – kanalizácia“, ktorý predložil navrhovateľ, Vodárenská spoločnosť CHABENEC s.r.o., so sídlom Obecný úrad Nemecká, po ukončení zisťovacieho konania Rozhodnutie č. EIA A2010/01429 z 18.11.2010, že sa navrhovaná činnosť nebude posudzovať podľa tohto zákona.

Kópiu uvedeného rozhodnutia prikladáme do príloh oznámenia o zmene.

2. Mapy širších vzťahov s označením umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti v danej obci a vo vzťahu k okolitej zástavbe



Obr. 8 Mapa širších vzťahov; navrhovaná činnosť je situovaná v intraviláne a extraviláne obcí Nemecká, Predajná a Jasenie

3. Dokumentácia k zmene navrhovanej činnosti

Pre zmenu navrhovanej činnosti bola spracovaná nasledujúca dokumentácia:

- Hronec, M., 2015: Nemecká – splašková kanalizácia a ČOV. Aquamaat, spol. s r.o., Nemce
- Piják, V., 2018: AGLOMERÁCIA NEMECKÁ-PREDAJNÁ, NEMECKÁ, JASENIE KANALIZÁCIA A ČOV. Stavba: Predajná – splašková kanalizácia a ČOV. ALVEST MONT s.r.o., Skalka nad Váhom
- Piják, V., 2016: AGLOMERÁCIA NEMECKÁ-PREDAJNÁ, NEMECKÁ, JASENIE KANALIZÁCIA A ČOV. Stavba: Jasenie – splašková kanalizácia. ALVEST MONT s.r.o., Skalka nad Váhom

Súčasťou oznámenia o zmene navrhovanej činnosti je CD nosič s projektovou dokumentáciou. V tlačenej forme je uvedená projektová dokumentácia vzhľadom na jej rozsah k dispozícii u navrhovateľa.

Mapové a grafické prílohy:

- Situácia navrhovanej činnosti (r. 2010)
- Situácia zmeny navrhovanej činnosti
- Čistiareň odpadových vôd Nemecká
- Čistiareň odpadových vôd Predajná
- Geometrický plán (SAJ, 2018)
- Mapa ochrany prírody a krajiny
- Mapa lesných pozemkov
- Mapa bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek

VII. Dátum spracovania

Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti bolo spracované v apríli 2019.

VIII. Meno, priezvisko, adresa a podpis spracovateľa oznámenia

Spracovateľ:	HES - COMGEO spol. s r.o. Kostiviarska cesta 4 974 01 Banská Bystrica RNDr. Anton Auxt – konateľ spoločnosti RNDr. Marianna Šuchová – konateľka spoločnosti
Riešitelia:	Ing. Ivana Mášová Gregová Ing. Tatiana Jurecová Ing. Daniel Danko – grafické prílohy
Zodpovedný zástupca:	RNDr. Anton Auxt, konateľ

Spracovateľ zodpovedá za údaje environmentálneho charakteru.

podpis, pečiatka
zodpovedného zástupcu spracovateľa

IX. Podpis oprávneného zástupcu navrhovateľa

Navrhovateľ:	Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. Partizánska cesta 5 974 00 Banská Bystrica
Zodpovedný zástupca:	Ing. Marek Žabka - riaditeľ odboru technického

Navrhovateľ zodpovedá za údaje technicko-ekonomického charakteru.

podpis, pečiatka
zodpovedného zástupcu navrhovateľa