

OBSAH

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI.....	4
I.1 NÁZOV	4
I.2 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	4
I.3 SÍDLO	4
I.4 OPRÁVNENÝ ZÁSTUPCA NAVRHOVATEĽA.....	4
I.5 OSOBY, OD KTORÝCH MOŽNO DOSTAŤ RELEVANTNÉ INFORMÁCIE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	4
II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI.....	5
II.1 NÁZOV	5
II.2 ÚČEL	5
II.3 UŽÍVATEĽ.....	6
II.4 CHARAKTER NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	6
II.5 UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	6
II.6 TERMÍN ZAČATIA A SKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI ...	6
II.7 STRUČNÝ OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA	6
II.7.1 Odvedenie a čistenie odpadových vôd.....	6
II.7.2 Zásobovanie pitnou vodou.....	43
II.7.3 Hodnotené varianty	45
II.8 ZDÔVODNENIE POTREBY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V DANEJ LOKALITE	45
II.9 CELKOVÉ NÁKLADY	46
II.10 DOTKNUTÉ OBCE.....	46
II.11 DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ	46
II.12 DOTKNUTÉ ORGÁNY	46
II.13 POVOĽUJÚCI ORGÁN.....	47
II.14 REZORTNÝ ORGÁN	47
II.15 DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV	47
II.16 VYJADRENIE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE.....	47
III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA.....	48
III.1 CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA	48
III.1.1 Geomorfologické pomery územia	48
III.1.2 Geologická stavba	48
III.1.3 Inžiniersko-geologické pomery	51
III.1.4 Geodynamické javy	51
III.1.5 Ložiská nerastných surovín	52
III.1.6 Klimatické pomery	53
III.1.7 Voda	56
III.1.8 Pôda	62
III.1.9 Fauna a flóra	63
III.1.10 Chránené územia	64
III.2 KRAJINA, STABILITA, OCHRANA, SCENÉRIA	69
III.2.1 Krajina	69
III.2.2 Stabilita a ochrana krajiny	69
III.2.3 Územný systém ekologickej stability	70
III.3 OBYVATEĽSTVO, JEHO AKTIVITY, INFRAŠTRUKTÚRA, KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA	75

III.3.1	Obyvateľstvo	75
III.3.2	Sídla a služby.....	75
III.3.3	Priemysel	86
III.3.4	Poľnohospodárstvo	86
III.3.5	Lesné hospodárstvo	87
III.3.6	Vodné hospodárstvo	88
III.3.7	Odpadové hospodárstvo	106
III.3.8	Doprava	110
III.3.9	Rekreácia a cestovný ruch	113
III.3.10	Kultúrohistorické pamiatky	115
III.4	SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA	117
III.4.1	Geologické a geomorfologické pomery	118
III.4.2	Kvalita ovzdušia	118
III.4.3	Kvalita vôd	119
III.4.4	Kvalita pôdy a horninového prostredia	122
III.4.5	Kvalita bioty	123
III.4.6	Skládky, smetiská, devastované plochy	123
III.4.7	Hluk	124
III.4.8	Súčasný zdravotný stav obyvateľstva.....	124
IV.	ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE	126
IV.1	POŽIADAVKY NA VSTUPY	126
IV.1.1	Záber pôdy.....	126
IV.1.2	Spotreba vody.....	127
IV.1.3	Ostatné surovinové a energetické zdroje.....	130
IV.1.4	Dopravná a iná infraštruktúra.....	131
IV.1.5	Nároky na pracovné sily.....	131
IV.1.6	Iné nároky.....	131
IV.2	ÚDAJE O VÝSTUPOCH	131
IV.2.1	Zdroje znečistenia ovzdušia	131
IV.2.2	Odpadové vody	132
IV.2.3	Hluk a vibrácie	137
IV.2.4	Odpady	138
IV.2.5	Vyvolané investície	139
IV.3	ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH PRIAMÝCH A NEPRIAMÝCH VPLYVOCH NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE.....	139
IV.3.1	Vplyv na pôdu a horninové prostredie	139
IV.3.2	Vplyv na vodu	140
IV.3.3	Vplyv na biotu - prvky ÚSES	143
IV.3.4	Vplyv na kvalitu ovzdušia.....	143
IV.4	HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK	144
IV.5	ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA CHRÁNENÉ ÚZEMIA.....	144
IV.5.1	Chránené vtáčie územie (Natura 2000)	144
IV.5.2	Národné parky	144
IV.5.3	Chránené krajinné oblasti.....	144
IV.5.4	Národná prírodná rezervácia	144
IV.5.5	Ostatné chránené oblasti.....	145
IV.6	POSÚDENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HLADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ČASOVÉHO PRIEBEHU PÔSOBNIA	145

IV.6.1	Vplyv na pôdu, horninové prostredie a vodu	145
IV.6.2	Vplyv na kvalitu ovzdušia.....	145
IV.6.3	Vplyv na prírodu	145
IV.6.4	Narušenie pohody a kvality života	145
IV.6.5	Socio-ekonomické vplyvy	146
IV.6.6	Vplyvy na krajinu.....	146
IV.7	PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRESAHUJÚCE ŠTÁTNE HRANICE	146
IV.8	VYVOLANÉ SÚVISLOSTI, KTORÉ MÔŽU SPÔSOBIŤ VPLYVY S PRIHLIADNUTÍM NA SÚČASNÝ STAV ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V DOTKNUTOM ÚZEMÍ.....	146
IV.9	ĎALŠIE MOŽNÉ RIZIKÁ SPOJENÉ S REALIZÁCIOU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI.....	146
IV.10	OPATRENIA NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV JEDNOTLIVÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	147
IV.10.1	Pôda a horninové prostredie	147
IV.10.2	Podzemná a povrchová voda.....	147
IV.10.3	Hluk.....	147
IV.10.4	Ovzdušie.....	147
IV.10.5	Odpady	148
IV.10.6	Biota - ÚSES	148
IV.10.7	Havarijný a povodňový plán	148
IV.11	POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ NEREALIZOVALA	148
IV.12	POSÚDENIE SÚLADU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI S PLATNOU ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU A ĎALŠÍMI RELEVANTNÝMI STRATEGICKÝMI DOKUMENTMI	149
IV.13	ĎALŠÍ POSTUP HODNOTENIA VPLYVOV S UVEDENÍM NAJZÁVAŽNEJŠÍCH OKRUHOV PROBLÉMOV	149
V.	POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU	149
V.1	TVORBA SÚBORU KRITÉRIÍ A VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU	150
V.2	ZDÔVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU	152
VI.	MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA	154
VII.	DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU	155
VII.1.1	Zoznam textovej a grafickej dokumentácie	155
VII.1.2	Zoznam hlavných použitých materiálov	155
VII.2	ZOZNAM VYJADRENÍ A STANOVÍSK VYŽIADANÝCH K NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRED VYPRACOVANÍM ZÁMERU	157
VIII.	MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU	157
IX.	POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV	158
IX.1	SPRACOVATELIA ZÁMERU	158
IX.2	POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV PODPISOM	159

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

I.1 NÁZOV

Západoslovenská vodárenská spoločnosť a.s.

I.2 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

IČO: 36 550 949
IČ DPH: SK 2020154609

I.3 SÍDLO

Západoslovenská vodárenská spoločnosť a.s.
Nábřežie za hydrocentrálou 4
Nitra 949 60

I.4 OPRÁVNENÝ ZÁSTUPCA NAVRHOVATEĽA

Meno	Názov Kovoprojekta Brno, a.s.
Adresa	Šumavská 416/15, 602 Brno
Telefónne číslo	00420/532 153 111
e-mail	kovoprojekta@kovoprojekta.cz

I.5 OSOBY, OD KTORÝCH MOŽNO DOSTAŤ RELEVANTNÉ INFORMÁCIE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Meno	Ing. Rostislav Havlík – vedúci tímu obchodného prípadu Ing. Vladimír Fišer – inženieer vodohospodárskych stavieb
Adresa	Šumavská 416/15, 602 Brno
Telefónne čísla	00420/532 153 206, 532 206 128
e-mail	rhavlik@kovoprojekta.cz, vfiser@kovoprojekta.cz
Miesto na konzultácie	Kovoprojekta, Šumavská 416/15, 602 Brno

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

II.1 NÁZOV

Región Nitra - odvedenie a čistenie odpadovej vody a zásobovanie pitnou vodou

II.2 ÚČEL

Projektová dokumentácia „Región Nitra - odvedenie a čistenie odpadovej vody a zásobovanie pitnou vodou“ je rozdelená na dve časti a rieši odvedenie a čistenie odpadových vôd celkom z 12 sídelných aglomerácií a zásobovanie pitnou vodou prostredníctvom 4 vodárenských sústav:

Časť I :

A) Odvedenie a čistenie odpadových vôd

Aglomerácia č.1: Nitra, Lužianky, Zbehy

Aglomerácia č.5: Veľké Zálužie, Lehota

Aglomerácia č.9: Branč, Ivánka pri Nitre

B) Zásobovanie pitnou vodou

Sústava č.1: Výčapy-Opatovce, Ľudovítová, Jelšovce, Čakajovce, Zbehy, m.č. Andač, Lužianky, m.č. Korytov

Časť II :

A) Odvedenie a čistenie odpadových vôd

Aglomerácia č.1: Nitrianske Hrnčiarovce, Čakajovce, Jelšovce, Čab, Nové Sady, Malé Zálužie, Kapince, Biskupová, Malé Ripňany, Alekšince, Lukáčovce, m.č. Andač, Štitáre

Aglomerácia č.2: Výčapy-Opatovce, Koniarovce, Ľudovítová, Lefantovce, Podhorany, Bádice

Aglomerácia č.3: Šurianky, Hruboňovo, Čermany

Aglomerácia č.6: Jarok

Aglomerácia č.7: Golianovo, Veľký Lapáš

Aglomerácia č.8: Veľký Cetín, Paňa

Aglomerácia č.10: Cabaj-Čápor

Aglomerácia č.11: Báb, Rumanová

Aglomerácia č.13: Čechynce, Malý Cetín

Aglomerácia č.14: Pohranice

B) Zásobovanie pitnou vodou

Sústava č.2 Prepojenie vodojemov Mlynárce - Lupka

Sústava č.3 Veľký Cetín – Nitra – prívod vody

Sústava č.4 Nové Sady, m.č. Kotrbál, m.č. Ceroviny

Cieľom tohto projektu je návrh optimálneho technického riešenia z pohľadu investičných a prevádzkových nákladov a zabezpečenia finančných prostriedkov na výstavbu nových kanalizačných sietí a na rozšírenie existujúcich čistiarní odpadových vôd.

Ďalším cieľom projektu je dobudovanie potrebnej akumulácie pitnej vody, aby sa zabezpečila jej dostatočná zásoba aj pre prípady požiaru, prípadne poruchy na vodárenských

zariadeniach, najmä privádzačov vody do jednotlivých lokalít. Dobudovaním vodovodnej siete sa vytvoria predpoklady pre 100 % napojenosť obyvateľstva v predmetnom území.

II.3 UŽÍVATEĽ

Západoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.

II.4 CHARAKTER NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

- Novostavba kanalizačnej a vodovodnej siete
- Rekonštrukcia existujúcich kanalizačných sietí a ČOV

Podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, prílohy č. 8, tabuľky 10 - Vodné hospodárstvo, položky 6 - Čistiarne odpadových vôd a kanalizačné siete podlieha posudzovaná činnosť **zist'ovaciemu konaniu** (od 2 000 do 100 000 ekvivalentných obyvateľov).

II.5 UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Prevažná väčšina navrhovanej investície sa nachádza v Nitrianskom samosprávnom kraji v okrese Nitra a časť (4 obce) v okrese Topoľčany (Obrázok č. 1).

II.6 TERMÍN ZAČATIA A SKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Predpokladaný termín začatia výstavby	: 2008
Predpokladaný termín ukončenia výstavby	: 2011

II.7 STRUČNÝ OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA

II.7.1 Odvedenie a čistenie odpadových vôd

Výsledný technický návrh odvedenia a čistenia odpadových vôd regiónu Nitra vychádzal z podrobných technicko-ekonomických analýz jednotlivých alternatívnych možností odvedenia a čistenia odpadových vôd s maximálnym využitím už jestvujúcich objektov v posudzovanej oblasti. Výsledky týchto analýz boli zohľadnené pri formulovaní a odôvodňovaní záverečného návrhu projektu, ktorý predstavuje najvýhodnejšiu možnosť pri plnom zvážení technických, praktických a ekonomických aspektov. Podľa konečného návrhu technického riešenia odkanalizovania regiónu Nitra je predmetné územie rozdelené na základe geografickej polohy obcí, spádových pomerov, vhodných recipientov a jestvujúcich objektov do nasledovných aglomerácií :

Aglomerácia č. 1 - Nitra, Lužianky, Zbehy, Nitrianske Hrnčiarovce, Štitáre, m.č.

Alekšince, m.č. Andač, Lukáčovce, Malé Ripňany, Biskupová, Kapince, Malé Zálužie, Nové Sady, Čab, Čakajovce, Jelšovce

Aglomerácia č. 2 - Výčapy-Opatovce, Koniarovce, Ľudovítová, Lefantovce, Podhorany, Bádice

Aglomerácia č. 3 - Šurianky, Hruboňovo, Čermany
 Aglomerácia č. 5 - Veľké Zálužie, Lehota
 Aglomerácia č. 6 – Jarok
 Aglomerácia č. 7 - Golianovo, Veľký Lapáš
 Aglomerácia č. 8 - Veľký Cetín, Paňa
 Aglomerácia č. 9 - Branč, Ludovítová pri Nitre
 Aglomerácia č. 10 - Cabaj-Čápor
 Aglomerácia č. 11 -Báb, Rumanová
 Aglomerácia č. 13 -Čechynce, Malý Cetín
 Aglomerácia č. 14 -Pohranice

Nakoľko pôvodne riešené obce Aglomerácie č.10 (Mojmírovce, Svätoplukovo, Veľká Dolina, Štefanovičová, Poľný Kesov) si vytvorili samostatnú vodárenskú spoločnosť pod názvom CEDRON – Mikroregión spol.s.r.o. so sídlom v Mojmírovciach, prostredníctvom ktorej sa budú uchádzať aj o finančné prostriedky na realizáciu vodných stavieb, v technickom riešení sa so spomínanými obcami neuvažuje.

Aglomerácie boli tvorené na základe efektívneho odkanalizovania s prepojením do jednej spoločnej ČOV a z pohľadu veľkosti ČOV. Pre ČOV väčšie ako 10 000 EO sa vyžaduje, aby proces čistenia zabezpečil odstraňovanie nutrientov a celkového fosforu – týka sa len ČOV Nitra, ktorá je od 09/2006 v skúšobnej prevádzke a má dostatočné rezervy na spoľahlivé čistenie odpadových vôd v I. a II. časti. Druhú veľkostnú skupinu tvoria aglomerácie s 2 000 – 10 000 EO, kde platná legislatíva nekladie požiadavky na odstraňovanie nutrientov a celkového fosforu.

Spádová ČOV je uvažovaná v najnižšie položenej obci. V rovinnatom území je pri určovaní spádovej obce zohľadnená vzdialenosť k vhodnému recipientu a optimálna vzdialenosť medzi obcami.

Okrem mesta Nitry a m.č. Krškany, je všade navrhnutá splašková gravitačná kanalizácia s prečerpávaním splaškov do najbližšej gravitačnej kanalizačnej stoky a ich odvedením na spoločnú ČOV. Jestvujúci stav napojenosti obyvateľstva na kanalizačnú sieť je uvedený v tabuľke č.1.

Tabuľka č. 1

Č. agl.	Mesto (obec)	Počet obyvateľov		Počet napojených obyvateľov	%
		Rok 2006	Rok 2036		
1	Alekšince	1 700	1 785	0	0
	Andač (m. č.)	253	265	0	0
	Biskupová	243	255	0	0
	Čab	727	763	0	0
	Čakajovce	1 068	1 121	0	0
	Jelšovce	945	992	273	29
	Kapince	184	193	0	0
	Lukáčovce	1 120	1 176	0	0
	Lužianky	2 261	2 380	0	0
	Malé Ripňany	530	557	0	0
	Malé Zálužie	270	284	0	0
	Nitra	84 156	87 533	76 848	90
	Nitrianske Hrnčiarovce	1 826	1 917	1 289	71
	Nové Sady	1 280	1 344	0	0
	Štitáre	620	651	0	0
	Zbehy	1 980	2 085	0	0
2	Bádice	339	373	0	0
	Koniarovce	630	693	0	0
	Lefantovce Dolné	525	578	0	0

Č. agl.	Mesto (obec)	Počet obyvateľov		Počet napojených obyvateľov	%
		Rok 2006	Rok 2036		
	Lefantovce Horné	925	1 018	0	0
	Ludovítová	253	278	0	0
	Podhorany	1 079	1 187	117	11
	Výčapy-Opatove	2 130	2 343	1 118	52
3	Čermany	369	387	0	0
	Hruboňovo	475	499	0	0
	Šurianky	586	615	401	68
5	Lehota	1 881	1 980	0	0
	Veľké Zálužie	3 850	4 050	1 015	25
6	Jarok	1 804	1 894	0	0
7	Golianovo	1 266	1 329	0	0
	Veľký Lapáš	1 157	1 215	0	0
8	Paňa	320	360	0	0
	Veľký Cetín	1 724	1 940	0	0
9	Branč	2 062	2 170	295	13
	Ivánka pri Nitre	2 385	2 511	300	12
10	Cabaj -Čápor	3 675	4 000	0	0
11	Báb	993	1 043	0	0
	Rumanová	820	861	0	0
13	Čechynce	1010	1 060	600	59
	Malý Cetín	381	400	0	0
14	Pohranice	1 065	1 118	610	57

Pre mesto Nitra bolo riešené posúdenie stokovej siete v niekoľkých alternatívach a po ich porovnaní bola doporučená **alternatíva č.1**, ktorá by bola po technickej aj ekonomickej stránke najoptimálnejšia.

Bol posúdený jestvujúci stav stokovej siete s jestvujúcimi odtokmi z odľahčovacích komôr a porovnávaný so stavom po napojení obcí, ktoré by po dobudovaní kanalizačných sietí mali byť napojené na stokovú sieť mesta Nitra.

V meste Nitra sa navrhuje:

- úprava kanalizačnej siete na základe „Hydrotechnického posúdenia“
- doplniť kanalizačnú sieť pre jestvujúcu zástavbu

Stratégia odkanalizovania obyvateľstva do r. 2015:

- V každej aglomerácii nad 10 000 EO zabezpečiť min. 80 % odkanalizovania a čistenia odpadových vôd
- Od 2 000 – 10 000 EO zabezpečiť minimálne 70 % odkanalizovania a čistenia odpadových vôd
- Menej ako 2 000 EO zabezpečiť dokončenia rozostavaných kanalizácií a ČOV

AGLOMERÁCIA Č. 1

Vzhľadom na to, že aglomerácia č. 1, ktorá má spoločnú čistiareň odpadových vôd v Nitre, je značne rozľahlá, bola rozdelená na časť I. a časť II.

Do časti I. patria:

Nitra s prímestskými časťami (okrem Dražoviec a Janíkoviec),
Lužianky a Zbehy.

Do časti II. patria:

Nitrianske Hrnčiarovce, Štitáre
Aleksince, m.č. Andač, Lukáčovce
Malé Ripňany, Biskupová, Kapince
Malé Zálužie, Nové Sady, Čab
Čakajovce, Jelšovce

V prvej časti sa uvažuje s napojením obcí Lužianky, Zbehy na spoločnú ČOV v Nitra. V obciach je navrhnutá splašková gravitačná kanalizácia s prečerpávaním splaškov do najbližšej gravitačnej kanalizačnej stoky a ich odvedením na spoločnú ČOV.

V druhej časti sa uvažuje s napojením obcí – Nitrianske Hrnčiarovce, Štitáre, Aleksince, m.č. Andač, Lukáčovce, Malé Ripňany, Biskupová, Kapince, Malé Zálužie, Nové Sady, Čab, Čakajovce, Jelšovce na spoločnú ČOV v Nitre.

V obciach je navrhnutá splašková gravitačná kanalizácia s prečerpávaním splaškov do najbližšej gravitačnej kanalizačnej stoky a ich odvedením na spoločnú ČOV. V Nitra je nová ČOV, ktorá je od 05/2006 v skúšobnej prevádzke. Vybudovaná jednotná kanalizácia si vyžaduje rekonštrukciu a rozšírenie do okrajových častí mesta.

Rozsah navrhovanej kanalizácie (I. časť) je uvedený v tabuľke č. 2:

Tabuľka č. 2

Obec	Gravitačná kanalizácia (m)	Tlaková kanalizácia (m)	ČOV (ks)	Čerpacie stanice (ks)	Kanalizácia medzi obcami
Nitra	6 000 rekonštr. 6 000	0	Jestvujúca 1 ks	0	0
Lužianky	14 800	4 300	0	13	Gravitačne 1600 m
Zbehy	12 000	300	0	5	0
Spolu	32 800 rekonštr. 6000	4 600	1	18	0

Rozsah navrhovanej kanalizácie (II. časť) je uvedený v tabuľke č. 3:

Tabuľka č.3

Obec	Gravitačná kanalizácia (m)	Tlaková kanalizácia (m)	Čerpacie stanice (ks)	ČOV (ks)
Nitrianske Hrnčiarovce	8 500	500	3	-
Štitáre	-	-	-	-
m.č. Andač	1 700	0	0	0
Aleksince	9 500	400	5	0
Lukáčovce	10 000	450	5	0
Čab	8 700	200	2	0
Nové Sady	8 500	300	5	0
Malé Zálužie	4 500	150	2	0
Kapince	2 500	50	2	0
Biskupová	3 500	330	3	0
Malé Ripňany	5 000	100	2	0
Čakajovce	2 500	0	0	0
Jelšovce	6 000	50	1	0
Spolu	70 900	2530	30	

Rozsah navrhovaného prírodného a výtlačného potrubia medzi prepojenými obcami je uvedený v tabuľke č. 4.

Tabuľka č.4

Prepojenie medzi obcami-obtok	Prepojenie medzi obcami-prítok	Prírodné potrubie (m)	Výtlač (m)	Čerpacia stanica (ks)
Nitrianske Hrnčiarovce	Nitra	500	0	0
Štitáre	Nitrianske Hrnčiarovce	-	-	-
Lukáčovce	Alekšince	0	2 000	2
Alekšince	m.č. Andač	0	1 600	1
m.č. Andač	Zbehy	0	2 100	1
Čab	Zbehy	0	3 200	1
Nové Sady	Čab	0	1 800	1
Malé Zálužie	Nové Sady	0	2 200	2
Kapince	Malé Zálužie	0	1 850	2
Biskupová	Malé Zálužie	0	2 500	2
Malé Ripňany	Biskupová	0	2 500	2
Čakajovce	Zbehy	0	1 500	2
Jelšovce	Čakajovce	1 350	0	0
Spolu		1850	21250	16

Alekšince (vrátane m. č. Andač)

Pre obec je navrhnutá gravitačná splašková kanalizácia s prečerpávacími stanicami, ktoré eliminujú nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácii. Splaškové odpadové vody z celej obce budú privedené do ČS s výtlačným potrubím DN 100 dĺžky 2 268 m, ktoré sa napojí na tlakové potrubie Andač-Zbehy. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacia stanica bude pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre. Pre obec Alekšince je potrebné vypracovať projektovú dokumentáciu pre územné a stavebné konanie.

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300 – 6 812 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 50, 80 – 1 490 m
	DN 100 – 2 268 m
-čerpacie stanice	5+1=6 ks
-kanalizačné odbočenia	488 ks

Andač (obec Zbehy)

Miestna časť Andač s počtom obyvateľov 253 patrí do obce Zbehy. Pre obec bude potrebná projektová dokumentácia pre územné a stavebné konanie. Navrhnutá je gravitačná splašková kanalizácia s prečerpávacími stanicami, ktoré eliminujú nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácii. Splaškové odpadové vody z obcí Andač, Alekšince, Lukáčovce budú v Andači čerpané z ČS tlakovou kanalizáciou DN 100 v dĺžke 2285 m, do navrhovanej gravitačnej, splaškovej kanalizácie v obci Zbehy. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacia stanica bude pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre. Pre miestnu časť Andač, na ČS a tlakové potrubie V 1 v dĺžke 2 285 m (z čerpaciej stanice po obec Zbehy) je potrebné vypracovať projektovú dokumentáciu pre územné a stavebné konanie.

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300 – 1 530 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 100 – 2 285 m
-čerpacie stanice	1 ks
-kanalizačné odbočenia	76 ks

Biskupová

Pre obec sa navrhuje gravitačná splašková kanalizácia s prečerpávacími stanicami, ktoré eliminujú nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácii. Splaškové odpadové vody z celej obce budú privedené do ČS s výtláčnym potrubím DN 80, ktoré sa napojí na gravitačnú kanalizáciu v obci Kapince - stoka DN 300. Výtláčne potrubie má dostatočnú kapacitu i pre obec Malé Ripňany. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacia stanica bude pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre. Pre výtláčne potrubie z Biskupovej do obce Kapince je potrebné vypracovať projektovú dokumentáciu pre územné a stavebné konanie.

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300,400 – 1 050 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 50 – 55 m DN 80 – 1 920 m
-čerpacie stanice	1+1=2 ks
-kanalizačné odbočenia	111 ks

Čab

Pre obec sa navrhuje gravitačná splašková kanalizácia s prečerpávacími stanicami, ktoré eliminujú nevhodné terénne podmienky v obci. Na kanalizáciu bolo vydané stavebné povolenie. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácii. Splaškové odpadové vody z celej obce budú privedené do ČS s výtláčnym potrubím DN 150 dĺžky 5 045 m, ktoré sa napojí na gravitačnú kanalizáciu v obci Zbehy - stoka DN 300. Výtláčne potrubie má dostatočnú kapacitu i pre obce Nové Sady, Malé Zálužie, Kapince, Biskupová a Malé Ripňany. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacia stanica bude pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre. Pre výtláčne potrubie z Čabu do obce Zbehy je potrebné vypracovať projektovú dokumentáciu pre územné a stavebné konanie.

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300,400 – 4 627 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 50 – 286 m DN 150 – 5 045 m
-čerpacie stanice	3+1=4 ks
-kanalizačné odbočenia	305 ks

Čakajovce

Pre obec je navrhnutá gravitačná splašková kanalizácia s prečerpávacou stanicou, ktorá eliminuje nevhodné terénne podmienky v obci. Na kanalizáciu bolo vydané stavebné

povolenie a časť kanalizácie je vybudovaná. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácii. Splaškové odpadové vody z celej obce budú privedené do ČS s výtlačným potrubím DN 100 dĺžky 886 m, ktoré sa napojí na gravitačnú kanalizáciu v obci Zbehy – na výtlačné kanalizačné potrubie DN 150. Výtlačné potrubie má dostatočnú kapacitu i pre obec Jelšovce. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacia stanica bude pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre. Pre výtlačné potrubie z Čabu do obce Zbehy je potrebné vypracovať projektovú dokumentáciu pre územné a stavebné konanie.

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300,400 – 3 650 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 100 – 286 m
-čerpacie stanice	1 ks
-kanalizačné odbočenia	430 ks

Jelšovce

Pre obec sa navrhuje dokončiť gravitačnú splaškovú kanalizáciu s prečerpávacou stanicou, ktorá eliminuje nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácií. Splaškové odpadové vody z celej obce budú privedené do areálu ČOV, kde sa vybuduje ČS s výtlačným potrubím DN 100 dĺžky 1 650 m, ktoré sa napojí na gravitačnú kanalizáciu DN 300 v obci Čakajovce. Jestvujúca ČOV bude zrušená, vzhľadom na to, že nespĺňa požadované parametre podľa platných predpisov. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacia stanica bude pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre. Pre výtlačné potrubie DN 100 v dĺžke 1 650 m z Jelšoviec do obce Čakajovce, a časť gravitačného potrubia DN 300 v dĺžke 1 030 m, pozdĺž hlavnej cesty, je potrebné vypracovať projektovú dokumentáciu pre územné a stavebné konanie.

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300 – 1 485 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 100 – 1 650 m
-čerpacie stanice	1 ks
-kanalizačné odbočenia	285 ks

Kapince

Pre obec sa navrhuje gravitačná splašková kanalizácia s prečerpávacími stanicami, ktoré eliminujú nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácií. Splaškové odpadové vody z celej obce budú privedené do ČS výtlačným potrubím DN 80 dĺžky 1 200 m, ktoré sa napojí na gravitačnú kanalizáciu v obci Malé Zálužie - stoka A-6 DN 300. Výtlačné potrubie má dostatočnú kapacitu i pre obce Biskupová a Malé Ripňany. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacia stanica bude pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre.

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300 – 1 550 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 80 – 1200 m

-čerpacie stanice	1 ks
-kanalizačné odbočenia	80 ks

Lukáčovce

Pre obec sa navrhuje gravitačná splašková kanalizácia s prečerpávacími stanicami, ktoré eliminujú nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácii. Splaškové odpadové vody z celej obce budú privedené do ČS s výtláčnym potrubím DN 100 dĺžky 2 872 m, ktoré sa napojí na gravitačnú kanalizáciu v obci Andač. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacia stanica bude pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre. Pre obec Lukáčovce je potrebné vypracovať projektovú dokumentáciu pre územné a stavebné konanie.

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300 – 5 769 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 50, 80 – 419 m DN 100 – 2 842 m
-čerpacie stanice	2+1=3 ks
-kanalizačné odbočenia	470 ks

Lužianky

Pre obec sa navrhuje vybudovať gravitačnú splaškovú kanalizáciu s prečerpávacími stanicami, ktoré eliminujú nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácii. Splaškové odpadové vody z celej obce budú privedené do zberača D v Nitre, a ďalej následne do čistiarny odpadových vôd v Nitre, ktorá má dostatočnú kapacitu. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacie stanice a tlakové kanalizačné potrubie sú dimenzované v dostatočnej kapacite, aby odviekli splaškové vody z obcí – Zbehy, Alekšince, Lukáčovce, Čab, Nové Sady, Malé Zálužie, Kapince, Biskupová, Malé Ripňany, Čakajovce a Jelšovce. Čerpacia stanica bude pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre. Pre obec Lužianky bola vypracovaná projektová dokumentácia pre územné rozhodnutie a bolo vydané územné rozhodnutie..

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300 – 13 830 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 50, DN 250 – 4 785 m
-čerpacie stanice	15 ks
-kanalizačné odbočenia	760 ks

Malé Ripňany

Pre obec sa navrhuje gravitačná splašková kanalizácia s prečerpávacími stanicami, ktoré eliminujú nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácii. Splaškové odpadové vody z celej obce budú privedené na miesto plánovanej ČOV, na miesto ktorej sa zrealizuje čerpacia stanica, s výtláčnym potrubím DN 80 dĺžky 1 445 m, ktoré sa napojí v obci Biskupová do čerpacej stanici ČS. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacia stanica bude pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre. Na kanalizáciu v obci bolo vydané stavebné povolenie.

Na kanalizáciu v obci bolo vydané stavebné povolenie. Pre výtláčne potrubie z obce Malé Ripňany do obce Biskupová je potrebné vypracovať projektovú dokumentáciu pre územné a stavebné konanie.

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 400 – 5 417 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 50, 75 – 487 m
	DN 150 – 5 045 m
-čerpacie stanice	4+1=5 ks
-kanalizačné odbočenia	240 ks

Malé Zálužie

Pre obec sa navrhuje gravitačná splašková kanalizácia s prečerpávacími stanicami, ktoré eliminujú nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácii. Splaškové odpadové vody z celej obce budú privedené do ČS s výtláčnym potrubím DN 100 dĺžky 2538 m, ktoré sa napojí na gravitačnú kanalizáciu v obci Zbehy, stoka DN 300. Výtláčné potrubie má dostatočnú kapacitu i pre obce Kapince, Biskupová a Malé Ripňany. Miesto pôvodne projektovanej ČOV sa osadí čerpacia stanica, odkiaľ sa výtláčnym potrubím splašková voda odvedie do obce Nové Sady. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacia stanica bude pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre.

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300 – 3 746 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 50 – 246 m
	DN 100 – 2 538 m
-čerpacie stanice	2+1=3 ks
-kanalizačné odbočenia	100 ks

Nitra

Uvažované napojenie príľahlých obcí na ČOV Nitra bude riešené cez jestvujúcu stokovú sieť mesta Nitra nasledovne:

zberač „D“	Kynek-Šúdol, Lužianky, Zbehy Čakajovce, Jelšovce, Čab, Nove Sady, Malé Zálužie, Kapince, Biskupová, Malé Ripňany, Alekšince, Lukáčovce
zberač „H“	Nitrianske Hrnčiarovce

Mestom Nitra má vybudovanú kanalizačnú sieť, ale v prímestských častiach kanalizačná sieť často chýba. V meste Nitra je navrhnutá :

- úprava kanalizačnej siete na základe „Hydrotechnického posúdenia“
- doplnenie kanalizačnej siete pre jestvujúcu zástavbu

ÚPRAVA KANALIZÁCIE

Posúdenie stokovej siete bolo riešené v niekoľkých alternatívach a po ich porovnaní bola doporučená **alternatíva č. 1**, ktorá je po technickej aj ekonomickej stránke najoptimálnejšia. Bol posúdený jestvujúci stav stokovej siete s jestvujúcimi odtokmi z odľahčovacích komôr a porovnávaný so stavom po napojení obcí, ktoré by po dobudovaní kanalizačných sietí mali byť napojené na stokovú sieť mesta Nitra.

Alternatíva 1:

- bol porovnaný stav stokovej siete s jestvujúcimi odtokmi z odľahčovacích komôr so stavom po napojení obcí, ktoré by po dobudovaní kanalizačných sietí mali byť napojené na stokovú sieť mesta Nitra
- prehodnotili sa odtoky z odľahčovacích komôr so zreteľom na ochranu recipientu
- zberač J nad zberačom C a celý zberač C sa napojí do zberača A, za účelom
- využitia kapacity zberača A
- navrhuje sa obnoviť funkciu odľahčovacej komory OK03 s vyústením odľahčenia do recipientu
- škrtiacu stoku D sa navrhuje napojiť do zberača J (jestvujúci stav)

Na základe analýzy výsledkov hydrotechnických výpočtov je nutná rekonštrukcia kanalizácie, nakoľko výsledky potvrdili preťaženosť, resp. kapacitnú nedostatočnosť úsekov kanalizácie. Úseky kanalizácie s preťažením nad 30 % sú navrhnuté na rekonštrukciu. Úseky s dovoleným preťažením do 30 % nie sú na rekonštrukciu navrhnuté, pokiaľ sa nepreukáže nevyhovujúci fyzický stav monitoringom. Pre nevyhovujúce úseky stokovej siete sa doporučuje vyhotoviť pasportizáciu, nakoľko údaje o výškopisnom a polohopisnom usporiadaní kanalizácie boli pre spracovanie štúdie prevzaté z dokumentácie Nitra, revízia jestvujúcej stokovej siete vypracovanej fy Hydroconsult v roku 1970. Odľahčovacie komory OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK07, OK08, OK09, OK10, OK11, OK12, OK13 je potrebné stavebne upraviť za účelom ochrany recipientu, tak, aby bolo možné zabezpečiť navrhované množstvá odtokových vôd. Ďalej sa navrhuje na zberači A pri čerpacej stanici ČS 2 vybudovať dažďovú nádrž DN1 objemu 300 m³. Dažďová nádrž zachytí prívalovú vlnu dažďových vôd, ktoré budú potom postupne odvádzané stokovou sieťou. Odtoky z odľahčovacích komôr sú navrhnuté tak, aby vyhovovali požiadavkám nariadeniu vlády 296/2005 Zb.z., ktorou sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd. Pomer riedenia pri odľahčení podľa medzného dažďa je 1:16,9. Priemerné riedenie odpadových vôd dažďovými vodami je 1:35,9.

Kynek – Šúdol

Projektová dokumentácia rieši odkanalizovanie splaškových vôd z Kyneku, v etapách. Splaškové vody budú odvádzané gravitačne, s prečerpávaním do jestvujúcej kanalizačnej siete do Nitry a nadväzne odvádzané do ČOV v Nitre. Pre IBV Kynek Šúdol je celkový návrh 2410 bytových jednotiek. Projektová dokumentácia je vypracovaná pre 180 jestvujúcich rodinných domov - kanalizačné odbočenia jestvujúca zástavba 180 ks a 920 navrhovaných domov - kanalizačné odbočenia navrhovaná výstavba RD 920 ks (tabuľka č. 5).

Tabuľka č. 5

Názov	Gravitačná kan. DN 200,300,400	Tlaková kan. DN 50, 80	Čerpacie stanice	Dĺžka spolu
I. Etapa	2 475	1 105	2	3 580
II. Etapa	4 910	130	1	5 040
II. Etapa pokrač.	2 805	255	2	3 060
Spolu	10 190	1 490	5	11 680

Nitrianske Hrnčiarovce

Predmetná obec je odkanalizovaná, ale po pripojení obce Štitáre bude potrebné pristúpiť k zmene strojnotechnologického zariadenia, v dvoch čerpacích staniciach. Ďalej bude potrebné uložiť nové tlakové potrubie DN 150 v dĺžke 790 m. Výstavba tlakového potrubia bude realizovaná pozdĺž komunikácii.

Čerpacie stanice budú pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre.

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-tlakové kanalizačné potrubie	DN 150 – 790 m
-čerpacie stanice	2 ks
-kanalizačné odbočenia	150 ks

Pre tlakovú kanalizáciu a zmenu pre strojno - technologické zariadenie je potrebné vypracovať projektovú dokumentáciu.

Nové Sady (vrátane Sila)

Pre obec sa navrhuje gravitačná splašková kanalizácia s prečerpávacími stanicami, ktoré eliminujú nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácii. Splaškové odpadové vody z celej obce budú privedené do ČS s výtlačným potrubím DN 150 dĺžky 336 m, ktoré sa napojí na gravitačnú kanalizáciu v obci Čab, stoka A, DN 300. Výtlačné potrubie má dostatočnú kapacitu i pre obce Malé Zálužie, Kapince, Biskupová a Malé Ripňany. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacia stanica bude pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre.

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300 – 8 478 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 50, 80 – 675 m
	DN 150 – 336 m
-čerpacie stanice	5+1-6 ks
-kanalizačné odbočenia	586 ks

Štitáre

Pre obec je navrhnutá gravitačná splašková kanalizácia s prečerpávacími stanicami, ktoré eliminujú nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácii. Splaškové odpadové vody z celej obce budú privedené na miesto vyprojektovanej ČOV, kde bude nutné miesto ČOV postaviť čerpaciu stanicu a tlakovú kanalizáciu, do Nitrianskych Hrnčiaroviec. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacia stanica bude pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre. Pre obec Štitáre je potrebné vypracovať projektovú dokumentáciu pre územné a stavebné konanie, na ČS a tlakové potrubie v dĺžke 2700m (z čerpacej stanice do Nitrianskych Hrnčiaroviec).

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300 – 4 454 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 50 – 375 m
	DN 80 – 2 700 m
-čerpacie stanice	2+1=3 ks
-kanalizačné odbočenia	240 ks

Zbehy

Pre obec sa navrhuje vybudovať gravitačnú splaškovú kanalizáciu s prečerpávacími stanicami, ktoré eliminujú nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácii. Splaškové odpadové vody z celej obce budú privedené do tlakového potrubia v Lužiankach a ďalej následne do splaškovej kanalizácie v spomínanej obci, ktorá má dostatočnú kapacitu. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacie stanice a tlakové kanalizačné potrubie je dimenzované v dostatočnej kapacite, aby odvedli splaškové vody z obcí, ktoré sú predmetom časti II – Alekšince, Lukáčovce, Čab, Nové Sady, Malé Zálužie, Kapince, Biskupová, Malé Ripňany, Čakajovce a Jelšovce. Čerpacia stanica bude pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre. Pre obec Zbehy bola vypracovaná projektová dokumentácia pre stavebné konanie, bolo vydané stavebné povolenie a bola rozostavaná budova ČOV..

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300, 400 – 9 247 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 50, DN 150 – 1 262 m
-čerpacie stanice	6 ks
-kanalizačné odbočenia	697 ks

AGLOMERÁCIA Č. 2

Uvažuje sa s napojením obcí – Výčapy-Opatovce, Koniarovce, Ľudovítová, Dolné Lefantovce, Horné Lefantovce, Podhorany, Bádice na spoločnú čistiareň odpadových vôd v obci Výčapy-Opatovce. V obciach bude navrhnutá gravitačná kanalizácia s prečerpávaním splaškov do najbližšej gravitačnej kanalizačnej stoky a ich odvedením na spoločnú ČOV.

Rozsah navrhovanej kanalizácie je uvedený v tabuľke č. 6:

Tabuľka č. 6

:Obec	Gravitačná kanalizácia (m)	Tlaková kanalizácia (m)	Čerpacie stanice (ks)	ČOV (ks)	Kanalizácia medzi obcami
Bádice	3 500	50		0	Bádice – Podhorany, výtlač 1800 m + 1xČS
Koniarovce	2 500	0		0	Koniarovce – Výčapy-Opatovce, výtlač 1 250 m + 2x ČS
Lefantovce	10 500	100		0	Lefantovce – Koniarovce, výtlač 2000 + 1xČS
Ľudovítová	2 500	0		0	Ľudovítová – Výčapy-Opatovce, výtlač 650 m + 1xČS
Podhorany	10 000	0		0	Podhorany – Výčapy-Opatovce, výtlač 3 200 m + 2xČS
Výčapy-Opatovce	13 500	350	4	Jestvujúca, rozšírenie a intenzifikácia	-
spolu	42 500	500	1	0	0

Bádice

Pre obec sa navrhuje gravitačná splašková kanalizácia s prečerpávacími stanicami, ktoré eliminujú nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácii. Splaškové odpadové vody z celej obce budú privedené do ČS s výtláčnym potrubím DN 100 dĺžky 512 m, ktoré sa napojí na tlakové potrubie Podhorany- ČOV Výčapy-Opatovce. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacia stanica bude pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre. Pre obec Bádice je potrebné vypracovať projektovú dokumentáciu pre územné a stavebné konanie.

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300 – 2 549 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 50, 80 – 630 m
-čerpacie stanice	1+1=2 ks
-kanalizačné odbočenia	164 ks

Koniarovce

Projekt rieši odkanalizovanie obce Koniarovce gravitačnou kanalizáciou a z časti výtláčnym potrubím z prečerpávacích staníc. Na kanalizáciu bolo vydané stavebné povolenie a takmer celý rozsah kanalizácie je vybudovaný. Konfigurácia terénu si vyžiadala riešiť kanalizáciu prečerpávaním. Celkom sú navrhnuté 4 čerpacie stanice a 7 čerpacích šacht. Splašky sa systémom kanalizačných sietí dostanú do hlavnej čerpacej stanice, ktorá je situovaná na južnom okraji obce a odtiaľ výtláčnym potrubím do šachty na okraji obce Výčapy - Opatovce, kde je funkčná ČOV. Kanalizačné potrubie v obci je vedené v zelených pásach alebo v miestnych komunikáciách. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacie stanice budú pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing.

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300 - 2 008 m
-tlakové kanalizačné potrubie	D 63, D 110 – 1 164 m
-čerpacie šachty	7 ks
-kanalizačné odbočenia	288 ks

Dolné Lefantovce

Pre obec sa navrhuje gravitačná splašková kanalizácia s prečerpávacou stanicou, ktorá eliminuje nevhodné terénne podmienky v obci. Na kanalizáciu bolo vydané stavebné povolenie. Na kanalizáciu bolo vydané stavebné povolenie. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácií. Splaškové odpadové vody z celej obce budú z ČS tlakovou kanalizáciou DN 100 v dĺžke 1 850 m, čerpané do navrhovanej gravitačnej kanalizácie – v obci Výčapy-Opatovce. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacia stanica bude pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre.

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300 – 4 204 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 100 – 1 850 m
-čerpacie stanice	1 ks
-kanalizačné odbočenia	225 ks

Horné Lefantovce

Pre obec je navrhnutá gravitačná splašková kanalizácia s prečerpávacími stanicami, ktoré eliminujú nevhodné terénne podmienky v obci. Na kanalizáciu bolo vydané stavebné povolenie. Súčasťou dokumentácie nebol úsek kanalizácie od horného konca obce po jestvujúcu ČOV Liečebného ústavu sv. Svorada (ČOV bude odstavená z prevádzky a splaškové vody budú odvádzané do kanalizácie v obci). Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácií. Splaškové odpadové vody z celej obce budú z ČS tlakovou kanalizáciou DN 80 v dĺžke 755 m, čerpané do navrhovanej gravitačnej kanalizácie v obci Dolné Lefantovce. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacia stanica bude pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre.

Pre úsek kanalizácie od horného konca obce po jestvujúcu ČOV Liečebného ústavu sv. Svorada je potrebné vypracovať projektovú dokumentáciu pre územné a stavebné konanie.

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	5 967 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 50, 80 – 1 118 m
-čerpacie stanice	4 ks
-kanalizačné odbočenia	430 ks

Ľudovítová

Pre obec sa navrhuje gravitačná splašková kanalizácia s prečerpávacou stanicou, ktorá eliminuje nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácií. Splaškové odpadové vody z celej obce budú z ČS tlakovou kanalizáciou DN 80 v dĺžke 1 043 m, čerpané do gravitačnej kanalizácie v obci Výčapy – Opatovce, ktorá sa v súčasnosti realizuje.

Pre obec Ľudovítová nebola zatiaľ spracovaná projektová dokumentácia.

V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia.

Čerpacia stanica bude pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre.

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 3000 – 1 090 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 80 – 1 043 m
-čerpacie stanice	1 ks
-kanalizačné odbočenia	73 ks

Výčapy-Opatovce

Výstavba rozostavanej kanalizácie, ktorá bola financovaná z iných zdrojov, v obci Výčapy-Opatovce bola dokončená.

V areáli jestvujúcej ČOV bude nutná výstavba novej ČOV, aby bolo možné napojiť obce: Koniarovce, Ľudovítová, Dolné Lefantovce, Horné Lefantovce, Podhorany, Bádice. Čerpacie stanice budú pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre.

AGLOMERÁCIA Č. 3

Uvažuje sa s odkanalizovaním obcí Čermany, Hruboňovo a Šurianky. V obci Šurianky sa vybuduje nová ČOV, v obciach sa vybuduje kanalizačná sieť, ktorá je kombinovaná, s prečerpávaním splaškov do najbližšej gravitačnej kanalizačnej stoky.

Rozsah navrhovanej kanalizácie je uvedený v tabuľke č. 7:

Tabuľka č. 7

Obec	Gravitačná kanalizácia (m)	Tlaková kanalizácia (m)	Čerpacie stanice (ks)	ČOV (ks)	Kanalizácia medzi obcami
Čermany	4 500	250	3	-	Čermany - Hruboňovo, výtlak 1 200 m + 1x ČS
Hruboňovo	5 500	250	3	-	Hruboňovo – Šurianky, výtlak 2 500 m + 1x ČS
Šurianky	6 500	100	2	Vybudovať novú-1	
Spolu	16 500	600	8	1	

Čermany

Na kanalizáciu bolo vydané stavebné povolenie a prevážna časť kanalizačnej siete je vybudovaná. Pre obec sa navrhuje dokončiť gravitačnú splaškovú kanalizáciu s prečerpávacími stanicami, ktoré eliminujú nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácií. Čerpacie stanice jestvujúce i navrhované budú pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia.

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	4 172 m
-kanalizačné odbočenia	183 ks

Hruboňovo

Na kanalizáciu bolo vydané stavebné povolenie a prevážna časť kanalizačnej siete je vybudovaná. Pre obec sa navrhuje dokončiť gravitačnú splaškovú kanalizáciu s prečerpávacími stanicami, ktoré eliminujú nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácií. Čerpacie stanice jestvujúce i navrhované budú pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia.

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	2 045 m
-tlakové kanalizačné potrubie	423 m
-čerpacie šachty	1 ks
-kanalizačné odbočenia	263 ks

Šurianky

Kanalizácia v obci je vybudovaná, preto nie je potrebné navrhovať technické riešenie odkanalizovania obce. Kanalizácia v dĺžke 1058 m je zrealizovaná, ale nie je skolaudovaná. V rámci výstavby kanalizácie sú vybudované aj kanalizačné odbočenia.

Rozsah jestvujúcej splaškovej kanalizácie :

-kanalizačné odbočenia 60 ks

V rámci technického riešenia je navrhnuté doplniť prepojenie s prenosom dát z čerpacej stanice na centrálny dispečing v Nitre. V obci Šurianky je vybudovaná **čistiareň odpadových vôd**, ktorá zabezpečuje čistenie splaškových odpadových vôd produkovaných v obci. Výstavba ČOV bola rozdelená na 2 etapy, pričom v 1. etape s počiatočným napojením 750 obyvateľov (jeden reaktor je pre 500-600 obyvateľov, momentálne sú v prevádzke dva) a pre 2. etapu s celkovým počtom 1500 obyvateľov. V súčasnosti je ČOV zrealizovaná len v I. etape :

- areál je vybudovaný pre plnú kapacitu
- mechanický stupeň je vybudovaný na plnú kapacitu
- strojnotechnologická časť biologického stupňa je vybudovaná s dvoma biologickými reaktormi.

Pre zabezpečenie konečného čistenia splaškových odpadových vôd produkovaných v obci je potrebné dobudovať strojnotechnologickú časť ČOV – výstavba 1 ks biologického reaktora, na konečný stav 1500 pripojených obyvateľov (vydané stavebné povolenie).

V rámci technického riešenia sa ďalej navrhuje doplniť diaľkový prenos dát z merania množstva vypúšťaných odpadových vôd do recipientu, ktorý sa navrhuje prenášať na centrálny dispečing v Nitre.

AGLOMERÁCIA Č. 5

Uvažuje sa s napojením obcí Veľké Zálužie a Lehota na spoločnú ČOV Veľké Zálužie. V obciach bude navrhnutá gravitačná kanalizácia s prečerpávaním splaškov do najbližšej gravitačnej kanalizačnej stoky a ich odvedením na spoločnú ČOV.

Rozsah navrhovanej kanalizácie je uvedený v tabuľke č. 8:

Tabuľka č. 8

Obec	Gravitačná kanalizácia (m)	Tlaková kanalizácia (m)	ČOV (ks)	Čerpacie stanice (ks)	Kanalizácia medzi obcami
Lehota	10 500	150		2	Gravitačne 450 m
Veľké Zálužie	15 000	600	Vybudovať novú 1 ks	4	
Spolu	25 500	750	1	6	450 m

Lehota

Pre obec sa navrhuje gravitačná splašková kanalizácia v kombinácii so štyrmi čerpacími stanicami, ktoré eliminujú nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácií. Splaškové odpadové vody z celej obce budú prečerpávané výtlačným potrubím medzi obcami Veľké Zálužie a Lehota. Ďalej budú dopravované cez kanalizačnú sieť obce Veľké Zálužie do čistiarene odpadových vôd pre 6 830 EO, ktorá je južne pod obcou Veľké Zálužie pri nemenovanom prítoku Dlhého kanála. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacie stanice budú pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing.

Rozsah stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300 – 11 972 m
-tlakové kanalizačné potrubie	D 63, D 90, D 160 – 3 965 m
-čerpacie stanice	4 ks
-kanalizačné odbočenia	600 ks

Veľké Zálužie

Na kanalizáciu bolo vydané stavebné povolenie a postupne sa realizuje. Pre obec sa navrhuje dokončiť gravitačnú splaškovú kanalizáciu s jednou prečerpávacou stanicou, ktorá eliminuje nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácií. Splaškové odpadové vody z celej obce budú privedené do čistiarne odpadových vôd pre 6 830 EO, ktorá je navrhovaná južne pod obcou Veľké Zálužie, pri nemenovanom prítoku Dlhého kanála. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacia stanica bude pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre.

Rozsah stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300 – 11 030 m
-tlakové kanalizačné potrubie	D 160 – 5,0 m
-kanalizačné odbočenia	1 011 ks

Intenzifikovaná ČOV bude pozostávať:

- z nátok odpadových vôd na ČOV
- z vypínacej šachty a obtoku ČOV
- z nového objektu mechanického predčistenia s prečerpávacou komorou
- z nádrže na zväzvané vody
- z dvoch jestvujúcich reaktorov biologického čistenia s kalovým
- z dvoch nových reaktorov biologického čistenia
- z objektu terciárneho dočistenia s nádržou na oplachovú vodu
- z linky lisovania kalu
- z dávkovania PIXu
- z merania odtoku vyčistených vôd a z odtoku do recipienta

Mechanické predčistenie - návrh:

Z vypínacej šachty budú spoločným potrubím všetky odpadové vody natekať do novovybudovaného objektu mechanického predčistenia s prečerpávacou komorou. Bude to prízemný murovaný objekt. Pritekajúce odpadové vody budú mechanicky predčistené na strojne stieraných hrabliciach a následne natečú do prečerpávacej komory. V rámci objektu bude riešený i obtok strojne stieraných hrablic. Pred strojne stieranými hrablicami budú inštalované ručné hrablice z dôvodu ochrany strojných hrablic a v prípade ich obtoku i k ochrane čerpadiel proti mechanickému poškodeniu. Zachytené zhrabky na strojne stieraných hrabliciach budú padať priamo do pristaveného kontajnera, do ktorého budú dávané i zhrabky z ručných hrablic. Zachytené zhrabky budú potom likvidované spolu s odpadom z obce. Takto mechanicky predčistené odpadové vody budú natekať do prečerpávacej komory. V nej budú inštalované štyri ponorné kalové čerpadlá, ktoré budú prečerpávať odpadovú vodu na reaktory biologického čistenia. Dve čerpadlá budú prečerpávať odpadovú vodu na jestvujúce reaktory a dve na novovybudované reaktory biologického čistenia. Na obidvoch výtlačných potrubiach budú inštalované merače prietoku.

Biologické čistenie - návrh:

Z výpočtu biologického reaktora, vykonaného na celkovú kapacitu čistenia odpadových vôd na ČOV podľa STN 75 6401 vyšiel potrebný objem reaktorov na biologické procesy 1533m^3 . Keďže jestvujúce reaktory majú objem 768m^3 , čo predstavuje polovicu požadovaného objemu, bude potrebné na ČOV vybudovať ďalšie dva reaktory biologického čistenia, identické s jestvujúcimi reaktormi. Odpadové vody budú prečerpávané z prečerpávacej komory dvomi čerpadlami na jestvujúce reaktory a dvomi čerpadlami na novovybudované biologické reaktory. Nové biologické čistenie bude riešené v železobetónovej nádrži a to v dvoch samostatných reaktoroch veľkosti $12 \times 8 \times 4,5\text{m}$, s výškou hladiny kalu v reaktoroch 4m. Odpadová voda bude z prečerpávacej komory prečerpávaná do rozdeľovacej nádržky, z ktorej rovnomerne nateká do oboch reaktorov biologického čistenia a to do ich denitrifikačných zón. Tu dochádza k odbúravaniu dusíkatého znečistenia. V týchto priestoroch budú osadené 2 ks miešadiel, slúžiacich k udržiavaniu kalu v priestore denitrifikácie vo vznose. Z denitrifikačného priestoru preteká voda do aktivačného priestoru - do nitrifikácie. V nitrifikácii 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 recipientu. Recirkuláciu medzi denitrifikáciou a nitrifikáciou zabezpečuje v každom reaktore recirkulačné čerpadlo typu Mamut. Technológia čistenia odpadových vôd je založená na biologickom čistení s nízkozaťažovanou aktiváciou s úplnou aeróbnou stabilizáciou kalu. Reaktory sú zostavami 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. Vhodné podmienky - hydraulické prúdenie zmesi v aktivačnom priestore, ako aj dodávka potrebného množstva kyslíka pre proces čistenia budú zabezpečené pneumaticky, vŕhaním vzduchu do systému dvomi dúchadlami, cez prevzdušňovacie elementy jemno bublinkového prevzdušňovania. Vyčistená voda odteká žľabmi dosadzovacích častí cez merný objekt do recipienta.

Zahusťovanie a uskladňovanie kalu - návrh:

Základným zariadením pre účely zahusťovania a uskladňovania prebytočného kalu je kalojem, situovaný medzi reaktormi biologického čistenia jestvujúcej ČOV. Kal bude do kalojemu prečerpávaný z novej ČOV dvomi ponornými kalovými čerpadlami. Odsadená voda je z kalojemu odčerpávaná jestvujúcim kalovým čerpadlom späť do čistiaceho procesu. Do kalojemu bude potrebné doinštalovať miešadlo, ktoré bude slúžiť k zhomogenizovaniu uskladneného kalu. Predzahustený kal sa bude podľa potreby odsávať zo dna kalojemu fekálnym vozom, resp. bude prečerpávaný na linku lisovania kalu.

Lisovanie kalu - návrh:

Pre účely zahusťovania kalu bude na ČOV inštalovaná linka odvodňovania kalu, ktorá bude pozostávať z pásového lisu, z chemického hospodárstva, z flokulačného reaktora, z vynášacieho dopravníka kalu, z nádrže oplachovej vody a z čerpadiel slúžiacich na čerpanie kalu a oplachovej vody na lis. Súčasťou linky je aj kompresorová stanica. Kal bude na kalolis čerpaný z jestvujúceho kalojemu, ktorý je súčasťou jestvujúceho biologického reaktora. Vylisovaný kal padá do kontajnera, resp. vlečky umiestnenej pod vynášacím dopravníkom

lisu na kal. Na oplach pásového lisu bude využívaná vyčistená voda odtekajúca z biologických reaktorov. Táto bude zachytávaná v nádrži na vyčistenú vodu, situovanej za objektom terciárneho dočistenia, z ktorej bude prečerpávaná do zásobnej nádrže ostrekového čerpadla lisu.

Terciárne dočistenie - návrh:

Biologicky vyčistená odpadová voda bude z jestvujúcich reaktorov i nových reaktorov biologického čistenia odtekať gravitačným potrubím do spoločného potrubia, ktorým bude privedená na terciárne dočistenie, pozostávajúce z dvoch mikrositových bubnových filtrov. Bubnové filtre budú inštalované v betónových kanáloch situovaných vedľa seba. Obidva bubnové filtre budú riešené v plnoautomatizovanom režime s vlastnými oplachovými čerpadlami. Odfiltrovaný kal bude ďalšími čerpadlami, ktoré sú súčasťou filtrov, prečerpávaný späť do čistiaceho procesu.

Oplachová voda - návrh:

Súčasťou stavebného objektu terciárneho dočistenia bude aj prečerpávacía komora oplachovej vody. Táto bude slúžiť na akumuláciu vyčistenej vody. V prečerpávacej komore bude inštalované čerpadlo, ktoré bude prečerpávať oplachovú vodu do zásobnej nádrže oplachovej vody linky lisovania kalu.

Dávkovanie PIXu - návrh:

Pre zlepšenie sedimentačných a separačných vlastností kalu bude potrebné doplniť proces biologického čistenia o dávkovanie koagulantu - napr. PIXu 113. Z tohto dôvodu bude pre každú dvojicu reaktorov, t.j. pre jestvujúce reaktory i pre novovybudované reaktory doplnený proces čistenia o zásobnú nádrž koagulantu s dávkovacím čerpadlom. Dávkovacie čerpadlo budeme pomocou elektromagnetických ventilov dávkovať koagulant raz do jedného a raz do druhého reaktora.

Meranie prietoku - návrh:

V súčasnej dobe je na ČOV zrealizovaný merný objekt s meracím zariadením BADGERMETER DN100. Po intenzifikácii nebude spomínané meracie zariadenie vyhovovať na meranie uvažovaných množstiev odpadových vôd. Z tohto dôvodu bude potrebné zrealizovať nový merný objekt a to PARSHALOV žľab.

Nádrž na zväžané vody - návrh:

Na čistiarni bude vytvorená možnosť i pre čistenie odpadových vôd privázaných na ČOV zo septikov. Na uskladnenie odpadových vôd zo septikov bude na ČOV vybudovaná samostatná čerpacia stanica. Privezené odpadové vody budú z cisterny vypustené do čerpacej stanice cez nátokové hrablice, kde sa zachytia hrubé nečistoty. Zachytené zhrabky budú z hrablíc ručne vytiahnuté do odvodňovacieho žľabu hrablíc a následne naložené do kontajnera. Zhrabky budú likvidované spolu s odpadom z obce. V čerpacej stanici bude inštalované ponorné kalové čerpadlo s dezintegrátorom, ktorým budú tieto odpadové vody prečerpávané do prečerpávacej komory na nátok. V čerpacej stanici bude inštalované aj miešadlo slúžiace na premiešanie skladovaných odpadových vôd.

Odtok vyčistenej vody:

V súčasnej dobe odteká vyčistená voda do recipienta bezmenného prítoku Dlhého kanála. Je veľmi pravdepodobné, že odbor životného prostredia nebude súhlasiť s vypúšťaním uvažovaného množstva odpadových vôd do toho recipienta. Z tohto dôvodu bude pravdepodobne potrebné vybudovať prečerpávaciu stanicu vyčistenej vody a výtlačné potrubie do recipienta Dlhý kanál. V prípade budovania prečerpávacej stanice vyčistenej vody by bolo možné uvažovať s meraním množstva vyčistených vôd na výtlačnom potrubí a to indukčným prietokomerom.

AGLOMERÁCIA Č. 6

Uvažuje sa s odkanalizovaním obce Jarok s vlastnou čistiarnou odpadových vôd pre 2 000 EO. V obci bude navrhnutá gravitačná kanalizácia s prečerpávaním splaškov do najbližšej gravitačnej kanalizačnej stoky a ich odvedením na navrhovanú ČOV.

Rozsah navrhovanej kanalizácie je uvedený v tabuľke č. 9:

Tabuľka č. 9

Obec	Gravitačná kanalizácia (m)	Tlaková kanalizácia (m)	Čerpacie stanice (ks)	ČOV (ks)	Prívodné potrubie na ČOV
Jarok	10 500	150	2	Rozostavaná dobudovať-1	250 m

Jarok

Na kanalizáciu a ČOV bolo vydané stavebné povolenie. Časť kanalizácie je vybudovaná a ČOV je rozostavaná. Čerpacie stanice budú pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia.

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300 - 8 438 -1 204 = 7 234 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 80 – 857 m
-čerpacie šachty	3 ks
-kanalizačné odbočenia	600 ks
-čistiareň odpadových vôd	1 ks – 2000 pripojených obyvateľov

Pre **ČOV Jarok** je novo navrhovaná mechanicko-biologická čistiareň, na ktorej sa budú čistiť komunálne odpadové vody z obce. Pri odvádzaní odpadových vôd zo zastavených častí obce sa uvažuje s realizovaním delenej stokovej siete. Čistiareň odpadových vôd bude situovaná v katastri obce Jarok, južne pod obcou. Počet pripojených obyvateľov po dobudovaní celej kanalizačnej sústavy bude 1804. S ohľadom na možný rozvoj podnikateľských aktivít, ako aj s ohľadom na prírastok obyvateľstva sa uvažuje s navrhovanou kapacitou zväčšenou o cca 10%. Celková návrhová kapacita ČOV bude 2 000 pripojených obyvateľov.

Stavebná časť ČOV

Stavebne bude ČOV pozostávať z objektov, ktoré budú umiestnené v rámci areálu ČOV a z objektov, ktoré budú slúžiť na prívod médií prípadne prístup k ČOV.

V rámci areálu bude vybudované:

- Prevádzková budova s prečerpávacou komorou, biologickými reaktormi a zásobníkom na kal. Budova bude kompletne zastrešená a odvetraná. Celková hĺbka biologického reaktora bude 4,5 m.
- Prístrešok pre skládkovanie odvodného kalu.
- Vonkajšie inžinierske siete – vnútroareálová kanalizácia s merným objektom.
- Cesty a spevnené plochy.
- Terénne úpravy.
- Oplotenie.

Objekty realizované mimo areálu ČOV:

- trafostanica s VN prípojkou
- NN prípojka k ČOV
- vodovodná prípojka
- prístupová komunikácia
- odvod vyčistenej vody vrátane výustného objektu

Technologická časť ČOV

Mechanické predčistenie

Odpadové vody budú pritekať do čerpacej stanice kde bude umiestnený strojne vyťahovaný nátokový kôš. V čerpacej stanici budú umiestnené dve čerpadlá. Čerpadlá budú pracovať v režime 1 + 1 (100% rezerva). Čerpadlom sa bude dopravovať odpadová voda do druhého – biologického stupňa čistenia. Zhrabky zachytené v nátokovom koši budú uskladňované v kontajneri osadenom pri čerpacej stanici. Po naplnení kontajnera sa zhrabky odvezú na skládku komunálneho odpadu.

Biologické čistenie

Biologické čistenie je riešené v železobetónovej nádrži, v ktorej je osadená kužeľová zostava dosadzovacej nádrže. V nádrži sú formou zostavieb a priečok vytvorené nitrifikačný, denitrifikačný a separačný priestor. Mechanicky predčistená odpadová voda bude privádzaná do biologickej jednotky, do aktivácie a to do denitrifikačnej zóny, kde dochádza k odbúravaniu dusíkatého znečistenia. Privádzané organické znečistenie v surovej vode je využité ako zdroj uhlíka pre denitrifikačné pochody. Z denitrifikačného priestoru bude voda natekať do nitrifikácie. V nitrifikačnom priestore dochádza k aeróbnemu odbúravaniu organického znečistenia. Do aktivačného priestoru reaktora je vložená zostava separácie. Všetky sekcie biologického reaktora, ktoré vznikajú vložením separačného priestoru sú vzájomne prepojené tak, že vytvárajú vnútorný uzavretý okruh, ktorým prúdi jednotný aktivačný kal. Cirkuláciu zabezpečuje čerpadlo typu mamut. Usporiadanie cirkulačného okruhu je pritom také, že v jednotlivých sekciách sú vytvárané podmienky s rozdelenou koncentráciou rozpusteného kyslíka a to anoxidná zóna so stabilnou neprítomnosťou kyslíka pre denitrifikáciu a zóny s premenlivým deficitom kyslíka pre druhotné denitrifikačné

procesy. Pre defosfatizáciu je využité simultánne zrážanie fosforečnanov v aktivácii s využitím striedavých oxidných a anoxidných podmienok. 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 jemno bublinkového prevzdušňovania. Biologický kal je podľa potreby odoberaný zo separácie a odťahovaný do zásobníka k zahusteniu a uskladneniu. Vyčistená voda odteká žľabmi separácie a cez merný objekt do recipientu.

Biologický reaktor je členený na :

R ₁ - Nitrifikačný reaktor	- 2 ks
R ₂ - Dosadzovacia časť – zostavba	- 2 ks
R ₃ - Denitrifikácia - prepážky	- 2 ks

Na zabezpečenie potrebného množstva vzduchu v nitrifikácii sú navrhnuté dve dúchadlá s možnosťou vzájomného prepojenia. Dúchadlá zabezpečujúce prívod vzduchu do reaktora budú inštalované v prevádzkovej budove. Vzduch bude slúžiť k prevzdušňovaniu v aktivácii a k zabezpečeniu recirkulácie kalu v reaktore, ktorá je zabezpečovaná čerpadlom typu mamut. Prevádzka oboch dúchadiel bude stála a budú regulované časovým spínaním chodu.

Kalové hospodárstvo

Základným zariadením pre účely zahusťovania kalu a skladovania je zásobná nádrž prebytočného kalu. Kal je do nádrže prečerpávaný čerpadlom, ktoré bude osadené v aktivačnej časti biologického reaktora v blízkosti lávky. Odsadená voda je z kalovej nádrže prečerpávaná čerpadlom naspäť do reaktora. Predzahustený kal bude podľa potreby čerpaný zo dna nádrže do vrecového zariadenia na zahustenie kalu. Prebytočný aeróbne stabilizovaný kal má vek 25 dní a pre prípad, že bude potrebné vyvážať priamo predzahustený kal (3 až 6%), bude z kalovej nádrže vyvedené potrubie DN 100 s fekálnou koncovkou pre možnosť napojenia fekálneho voza.

Prevádzkový rozvod silnoprúdu

V rámci prevádzkového rozvodu silnoprúdu je vedenie riešené ako silové napojenie jednotlivých strojov tak aj systém merania a regulácie. Silové napojenie strojov je riešené v súlade s požiadavkami výrobcov jednotlivých strojov, ako aj v súlade s platnými STN. MaR - meranie a regulácia technologického procesu čistiare odpadových vôd rieši v automatickej prevádzke všetky operácie prebiehajúce kontinuálne a cyklicky opakované. Ovládacie, regulačné a zapisovacie prvky budú sústredené do ovládacieho panela.

AGLOMERÁCIA Č. 7

Uvažuje sa s odkanalizovaním obcí Golianovo, Veľký Lapáš. V obci Golianovo sa vybuduje nová ČOV pre 3 750 EO a v obciach sa vybuduje kanalizačná sieť, ktorá je kombinovaná, s prečerpávaním splaškov do najbližšej gravitačnej kanalizačnej stoky.

Rozsah navrhovanej kanalizácie je uvedený v tabuľke č. 10:

Tabuľka č. 10

Obec	Gravitačná kanalizácia (m)	Tlaková kanalizácia (m)	Čerpacie stanice (ks)	ČOV (ks)	Kanalizácia medzi obcami
Golianovo	8 000	0	2	Vybudovať novú-1	Golianovo – ČOV , gravitačne 250 m
Veľký Lapáš	8 500	50	1	-	Veľký Lapáš – Golianovo, výtlak 2 500 m + 1x ČS
Spolu	25 000	100	4	1	

Golianovo

Na kanalizáciu a ČOV bolo vydané územné rozhodnutie a v súčasnosti prebieha stavebné konanie. Pre obec je potrebné vybudovať gravitačnú splaškovú kanalizáciu s prečerpávacími stanicami, ktoré eliminuje nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácií. Splaškové odpadové vody z celej obce budú privedené do ČOV, odkiaľ tlakovou kanalizáciou DN 100 v dĺžke 1 942 m budú čerpané a výtláčnym potrubím v dĺžke 1 942 m, cez výustný objekt odvádzané do potoka Kadaň za nádržou. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacie stanice budú pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre.

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300,400 - 7 420 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 50,100 - 2 266 m
-čerpacie šachty	2 ks
-kanalizačné odbočenia	491 ks
-čistiareň odpadových vôd	1 ks 3000 pripojených obyvateľov

Pre **spoločnú ČOV Golianovo** je novo navrhovaná mechanicko - biologická čistiareň, na ktorej sa budú čistiť komunálne odpadové vody z obce Golianovo a Veľký Lapáš. Pri odvádzaní odpadových vôd zo zastavaných častí obce sa uvažuje s realizovaním delenej stokovej siete. Čistiareň odpadových vôd bude situovaná v katastri obce Golianovo, južne pod obcou.

Počet pripojených obyvateľov po dobudovaní celej kanalizačnej sústavy bude:

Golianovo	1 266 obyvateľov
Veľký Lapáš	1 157 obyvateľov
<u>Báb</u>	<u>440 obyvateľov</u>
Spolu:	2 863 obyvateľov

S ohľadom na možný rozvoj podnikateľských aktivít ako aj s ohľadom na prírastok obyvateľstva sa uvažuje s navrhovanou kapacitou zväčšenou o cca 5%. Celková návrhová kapacita ČOV bude 3 000 pripojených obyvateľov.

Veľký Lapáš

Na kanalizáciu bolo vydané územné rozhodnutie a v súčasnosti prebieha stavebné konanie. Pre obec je potrebné zrealizovať gravitačnú splaškovú kanalizáciu s prečerpávacími stanicami, ktoré eliminujú nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácií. Čerpacie stanice budú pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Splaškové odpadové vody z celej obce budú privedené gravitačným potrubím DN 300 dĺžky 2 020 m, ktoré sa napojí na gravitačnú kanalizáciu v obci Golianovo - stoka DN 300.

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300 – 8 016 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 50,80 - 853 m
-čerpacie šachty	4 ks
-kanalizačné odbočenia	475 ks

AGLOMERÁCIA Č. 8

Uvažuje sa s odkanalizovaním obcí Veľký Cetín, Paňa. V obci Veľký Cetín sa vybuduje nová ČOV pre 3 500 EO a v obidvoch obciach sa vybuduje kanalizačná sieť, ktorá je kombinovaná, s prečerpávaním splaškov do najbližšej gravitačnej kanalizačnej stoky.

Rozsah navrhovanej kanalizácie je uvedený v tabuľke č. 11:

Tabuľka č. 11

Obec	Gravitačná kanalizácia (m)	Tlaková kanalizácia (m)	Čerpacie stanice (ks)	ČOV (ks)	Kanalizácia medzi obcami
Paňa	6 500	60	1	-	Paňa - Veľký Cetín, gravitačne 1 800 m + výtlak 400 m + 1x ČS
Veľký Cetín	10 000	150	2	Vybudovať novú-1	
Spolu	16 500	210	4	1	

Paňa

Na kanalizáciu v obci bolo vydané stavebné povolenie. Pre obec sa navrhuje gravitačná splašková kanalizácia v kombinácii s čerpacou stanicou, ktorá eliminuje nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácií. Splaškové odpadové vody z celej obce budú privedené do čerpacej stanice ČS, odtiaľ budú výtlakovým potrubím v dĺžke 2 753 m, čerpané do splaškovej kanalizácie v obci Veľký Cetín. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacie stanice budú pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre.

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 250,300 - 3 235 m
-tlakové kanalizačné potrubie	D 90, 63 – 3 033 m
-čerpacie šachty	1 ks
-kanalizačné odbočenia	235 ks

Veľký Cetín

Na kanalizáciu a ČOV v obci bolo vydané stavebné povolenie. Časť kanalizácie je vybudovaná. Pre obec sa navrhuje gravitačná splašková kanalizácia v kombinácii s čerpacími stanicami, ktoré eliminujú nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácií. Splaškové odpadové vody z celej obce budú privedené do novej čistiarene odpadových vôd pre 2 300 pripojených obyvateľov, ktorá je navrhovaná juhozápadne pod obcou, do toku Nitra. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacie stanice budú pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre.

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300,40 - 5 899 m
-tlakové kanalizačné potrubie	D 140 - 710 m
-čerpacie šachty	3+1 - 4 ks
-kanalizačné odbočenia	700 ks
-čistiareň odpadových vôd	1 ks – 2300 EO

ČOV Veľký Cetín

Pre spoločnú ČOV Veľký Cetín je novo navrhovaná mechanicko-biologická čistiareň, na ktorej sa budú čistiť komunálne odpadové vody z obce Veľký Cetín a Paňa. Pri odvádzaní odpadových vôd zo zastavaných častí obce sa uvažuje s realizovaním delenej stokovej siete. Čistiareň odpadových vôd bude situovaná v katastri obce Veľký Cetín, juhozápadne pod obcou.

Stavebná časť ČOV

Stavebne bude ČOV pozostávať z objektov, ktoré budú umiestnené v rámci areálu ČOV a z objektov, ktoré budú slúžiť na prívod médií prípadne prístup k ČOV.

V rámci areálu bude vybudované:

- biologická jednotka
- vyrovnávacia nádrž a kalojem
- prevádzková budova
- spevnené plochy
- oplotenie
- terénne a sadové úpravy
- vŕtaná studňa
- vonkajšie inžinierske siete – vnútroareálová kanalizácia s merným objektom

Objekty realizované mimo areálu ČOV:

- NN prípojka k ČOV
- prístupová komunikácia
- odvod vyčistenej vody vrátane výustného objektu

Technologická časť ČOV

Mechanické predčistenie

Splaškové odpadové vody z kanalizácie alebo privezené vody zo žump budú privedené na jemné mechanické hrablice, kde sa zachytia mechanické nečistoty. Precedené odpadové vody prepadajú do vyrovnávacej nádrže a zhrabky zachytené na hrablicích sú vynášané dopravníkom do pripraveného kontajnera. V odpadovej vode akumulovanej vo

vyrovnávacej nádrži prebieha vplyvom pridávania aktivovaného kalu z biologického procesu čiastočná denitrifikácia. Takto aktivovaná zmes je podávacím čerpadlom s riadeným procesom čerpaná do aktivačnej časti biologickej jednotky.

Biologické čistenie

Biologické čistenie je riešené v aktivačnej časti železobetónovej kruhovej nádrže biologickej jednotky. Aktivačná časť je tvorená medzikružím medzi vonkajšou obvodovou stenou valcovej nádrže biologickej jednotky a medzi vnorenými dosadzovacími kužeľmi, pričom sa vďaka kónusovému zakončeniu týchto kužeľov objem smerom ku dnu zväčšuje.

Kalové hospodárstvo

Základným zariadením pre účely zahusťovania kalu a skladovania je zásobná nádrž prebytočného kalu. Kal je do nádrže prečerpávaný čerpadlom, ktoré bude osadené v aktivačnej časti biologického reaktora v blízkosti lávky. Odsadená voda je z kalojemu prečerpávaná čerpadlom naspäť do reaktora. Predzahustený kal bude podľa potreby čerpaný zo dna nádrže do vrecového zariadenia na zahustenie kalu. Prebytočný aeróbne stabilizovaný kal má vek 25 dní a pre prípad, že bude potrebné vyvážať priamo predzahustený kal (3 až 6 %), bude z kalojemu vyvedené potrubie DN 100 s fekálovou koncovkou pre možnosť napojenia fekálneho voza.

Rozvod tlakového vzduchu, potreba elektrickej energie

Na zabezpečenie potrebného množstva vzduchu pre aeračný systém sú navrhnuté dúchadlá. Tieto zabezpečujú prívod vzduchu do biologickej jednotky a budú inštalované v strojovni dúchadiel. Prevádzka dúchadiel je trvalá.

Spolu stavebná a technologická časť $P_p = 17,94 \text{ kW}$

Priemerná a denná potreba el. energie $E_d = 360 \text{ kWh/deň}$

MaR - meranie a regulácia technologického procesu čistiare odpadových. vôd rieši v automatickej prevádzke všetky operácie prebiehajúce kontinuálne a cyklicky opakovane. Ovládacie, regulačné a zapisovacie prvky budú sústredené do ovládacieho panela.

AGLOMERÁCIA Č. 9

Uvažuje sa s napojením obcí Branč a Ľudovítová pri Nitre na spoločnú ČOV Branč. V obci Branč sa rozšíri ČOV na 5 000 EO. V obciach bude navrhnutá gravitačná, splašková kanalizácia s prečerpávaním splaškov do najbližšej gravitačnej kanalizačnej stoky a ich odvedením na spoločnú ČOV. Rozsah navrhovanej kanalizácie je uvedený v tabuľke č. 12:

Tabuľka č. 12

Obec	Gravitačná kanalizácia (m)	Tlaková kanalizácia (m)	ČOV (ks)	Čerpacie stanice (ks)	Kanalizácia medzi obcami
Branč	12 000	450	Jestvujúca, Rozšíriť a intenzifikovať	6	
Ľudovítová	17 500	450		6	Ľudovítová pri Nitre-

Obec	Gravitačná kanalizácia (m)	Tlaková kanalizácia (m)	ČOV (ks)	Čerpacie stanice (ks)	Kanalizácia medzi obcami
pri Nitre					Branč Výtlak 600 m+1x ČS
Spolu	29 500	900	1	12	450 m

Branč

Na kanalizáciu a ČOV v obci bolo vydané stavebné povolenie. Pre obec sa navrhuje dokončiť gravitačnú splaškovú kanalizáciu s prečerpávacími stanicami, ktoré eliminujú nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácií. Splaškové odpadové vody z celej obce budú privedené do čistiare odpadových vôd pre 5 050 EO, ktorá je navrhovaná južne pod obcou Branč, 250 m od Malej Nitry. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacie stanice budú pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre.

Rozsah stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300-400 – 8 519 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 50-80, DN 150 - 923 m
-čerpacie stanice	6 ks
-kanalizačné odbočenia	665 ks

Rozšírenie jestvujúcej ČOV

v obci Branč plánovanej na 2 500 EO o stavebný objekt novej biologickej jednotky, ktorý umožní zvýšiť čistiacu kapacitu o ďalších 2 500 EO čo umožní čistiť komunálne vody z obce Ľudovítová pri Nitre, pri využití ostatných jestvujúcich objektov ako sú vyrovnávacia nádrž a kalojem, resp. po drobných technologických úpravách v objektoch vstupnej prečerpávacej stanice, čerpacej stanice vyčistenej vody a výtláčného potrubia vyčistenej vody. Pôvodná prevádzková budova vyhovuje po stránke veľkosti a preto nie sú potrebné žiadne rekonštrukčné práce. Počet pripojených obyvateľov po dobudovaní celej kanalizačnej sústavy bude:

Branč	2 170 obyvateľov
Ľudovítová pri Nitre	2 511 obyvateľov
Spolu:	4 681 obyvateľov

S ohľadom na možný rozvoj podnikateľských aktivít, ako aj s ohľadom na prírastok obyvateľstva sa uvažuje s navrhovanou kapacitou zväčšenou o cca 10%. Celková návrhová kapacita ČOV bude 5 000 pripojených obyvateľov. Dominantným objektom rozšírenia je nádrž biologickej jednotky. Nová biologická jednotka je v podstate obdĺžniková vodotesná betónová nádrž, zhotovená na železobetónovej základovej doske, priečkami rozdelená na aktivačnú nádrž a dve dosadzovacie nádrže. V nádržiach je umiestnené technologické zariadenie biologického čistenia a usadzovania.

Stavebná časť ČOV

Stavebne bude ČOV pozostávať z objektov, ktoré budú umiestnené v rámci areálu ČOV. V rámci areálu bude vybudované:

Biologická jednotka – rozšírenie

Výtlak do recipientu – prekládka
Terénne a sadové úpravy – rozšírenie

Technologická časť ČOV

Mechanické predčistenie

Odpadové vody budú prečerpávané zo vstupnej prečerpávacej stanice cez nátokový žľab, v ktorom sú osadené mechanické hrablice a zbavené hrubých nečistôt budú odtekať do vyrovnávacej nádrže. Odtiaľ budú postupne prečerpávané do pôvodnej i do novej biologickej jednotky.

Biologické čistenie

Biologické čistenie je riešené v železobetónovej nádrži štvorcového tvaru. Jednotlivé procesy sú v tejto nádrži rozdelené v čase, keď pomocou miešadla je obsah nádrže uvedený do stáleho krúživého pohybu a riadeným procesom sú zabezpečené jednotlivé stupne čistenia, t.j. aktivácie, denitrifikácie a usadzovania. Dodávka kyslíka je riešená diskontinuálne jemno bublinovými prevzdušňovacími elementami. Vzduch do prevzdušňovacieho systému je vtláčaný rotačným dúchadlom, ktoré je osadené v strojovni v prevádzkovej budove. Množstvo privádzaného vzduchu do biologickej nádrže je riadené kyslíkovou sondou. V nádrži biologického čistenia sú umiestnené usadzovacie prvky dortmundského typu, vyhotovené z nerezových plechov, kde dochádza k oddeleniu jemného stabilizovaného kalu a vyčistenej vody. Časť usadeného kalu je riadeným procesom odvedená do aktivačnej časti nádrže (recirkulácia) a prebytočný kal je gravitačne odvedený do kalojemu. Plávajúce nečistoty sú z hladiny usadzovacích prvkov odsávané naspäť do biologického stupňa. Vyčistená voda je potrubím odvádzaná do spoločnej čerpacej stanice vyčistenej odpadovej vody. Biologický kal je podľa potreby odoberaný do spoločného zásobníka kalu – kalojem, kde sa kal zahusť a dočasne uskladní.

Kalové hospodárstvo

Kalové hospodárstvo pozostáva z jestvujúcej zásobnej nádrže kalu (kalojemu) kapacitne postačujúcemu pre obe biologické jednotky, kde sedimentáciou dochádza k zahusteniu kalu. Kal je do nádrže prečerpávaný z biologickej jednotky, odsadená voda je z kalojemu prečerpávaná naspäť do čistiacieho procesu. Kal je možné ďalej zahusťovať vo vrecovom odvodňovači kalu. Zneškodnenie produkovaných organických kalov sa vykonáva po gravitačnom zahusťovaní vývozom na poľnohospodársku pôdu v tekutom stave, alebo po odvodnení vo vrecovom odvodňovači kalu – VOK v tuhom stave, po predchádzajúcom hygienickom zabezpečení vápnením. Pred aplikáciou kalu na poľnohospodárske účely je nutné preveriť zloženie, v prípade nevhodného zloženia je nutné kal uložiť na skládku komunálneho odpadu. Zahustený kal je podľa potreby možné odsávať aj z dna kalojemu do fekálneho vozidla.

Rozvod tlakového vzduchu

Na zabezpečenie potrebného množstva vzduchu pre činnosť novej biologickej jednotky je navrhnuté dúchadlo, ktoré bude inštalované v prevádzkovej budove v strojovni dúchadiel. Tlakový vzduch z dúchadla slúži pre nitrifikáciu kalovej zmesi ako aj recirkuláciu kalu pomocou difúzora. Prevádzka dúchadla je trvalá.

Prevádzkový rozvod silnoprúdu

V rámci prevádzkového rozvodu silnoprúdu je vedenie prúdu riešené ako silové napojenie jednotlivých strojov, tak ako aj systém merania a regulácie. Silové napojenie strojov

je riešené v súlade s požiadavkami výrobcov jednotlivých strojov ako aj v súlade s platnými STN. MaR - meranie a regulácia technologického procesu čistiare odpadových. vôd rieši v automatickej prevádzke všetky operácie prebiehajúce kontinuálne a cyklicky opakovane. Ovládacie, regulačné a zapisovacie prvky budú sústredené do ovládacieho panela.

Priemerná denná spotreba el. energie	Ed	=	407 kWh/deň
Ročná spotreba el. energie	Er	=	148 555 kWh/rok

Ivanka pri Nitre

Na kanalizáciu v obci bolo vydané stavebné povolenie, časť kanalizácie je vybudovaná. Pre obec sa navrhuje gravitačná splašková kanalizácia v kombinácii so šiestimi čerpacími stanicami, ktoré eliminujú nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácií. Ďalej budú dopravované v obci Ľudovítová pri Nitre, cez navrhovanú kanalizačnú sieť s jestvujúcou čerpacou stanicou ČS a jestvujúcim výtláčnym potrubím, do gravitačnej kanalizácie v obci Branč, a následne do čistiare odpadových vôd pre 5 000 EO. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacie stanice budú pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing.

Rozsah stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300,400 – 4 771 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 50-80 – 2 217 m
-čerpacie stanice	6 ks
-kanalizačné odbočenia	750 ks

AGLOMERÁCIA Č. 11

Uvažuje sa s napojením obcí Báb a Rumanová na spoločnú ČOV Báb. V obciach je navrhnutá gravitačná kanalizácia s prečerpávaním splaškov do najbližšej gravitačnej kanalizačnej stoky a ich odvedením na spoločnú ČOV. Rozsah navrhovanej kanalizácie je uvedený v tabuľke č. 13:

Tabuľka č. 13

Obec	Gravitačná kanalizácia (m)	Tlaková kanalizácia (m)	ČOV (ks)	Čerpacie stanice (ks)	Kanalizácia medzi obcami
Báb	5 800	0	Vybudovať novú 1 ks	0	
Rumanová	4 200	0		0	Gravitačne 1600 m
Spolu	10 000	0	1	0	

Báb

Pre obec sa navrhuje gravitačná splašková kanalizácia v kombinácii s tromi čerpacími stanicami, ktoré eliminujú nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácií. Splaškové odpadové vody z celej obce budú privedené do novej čistiare odpadových vôd pre 2000 EO, ktorá je navrhovaná južne pod obcou Báb, pri recipiente Bábsky potok. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia.

Čerpacie stanice budú pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre.

Rozsah stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300 – 8 065 m
-tlakové kanalizačné potrubie	D 63, D 90 – 1 055 m
-čerpacie stanice	3 ks
-kanalizačné odbočenia	480 ks

Pre **spoločnú ČOV Báb** je novo navrhovaná mechanicko-biologická čistiareň, na ktorej sa budú čistiť komunálne odpadové vody z obce Báb a Rumanová. Pri odvádzaní odpadových vôd zo zastavaných častí obce sa uvažuje s realizovaním delenej stokovej siete. Čistiareň odpadových vôd bude situovaná v katastri obce Báb, južne pod obcou. Počet pripojených obyvateľov po dobudovaní celej kanalizačnej sústavy bude:

Rumanová	820 obyvateľov
<u>Báb</u>	<u>993 obyvateľov</u>
Spolu:	1 813 obyvateľov

S ohľadom na možný rozvoj podnikateľských aktivít, ako aj s ohľadom na prírastok obyvateľstva sa uvažuje s navrhovanou kapacitou zväčšenou o cca 10%.Celková návrhová kapacita ČOV bude 2 000 pripojených obyvateľov.

Stavebná časť ČOV

Stavebne bude ČOV pozostávať z objektov, ktoré budú umiestnené v rámci areálu ČOV a z objektov, ktoré budú slúžiť na prívod médií prípadne prístup k ČOV.

V rámci areálu bude vybudované:

- Prevádzková budova s prečerpávacou komorou, biologickými reaktormi a zásobníkom na kal. Budova bude kompletne zastrešená, odvetraná. Celková hĺbka biologického reaktora bude 4,5 m.
- Prístrešok pre skládokovanie odvodného kalu.
- Vonkajšie inžinierske siete – vnútroareálová kanalizácia s merným objektom.
- Cesty a spevnené plochy.
- Terénne úpravy.
- Oplotenie.

Objekty realizované mimo areálu ČOV:

- trafostanica s VN prípojkou
- NN prípojka k ČOV
- vodovodná prípojka
- prístupová komunikácia
- odvod vyčistenej vody vrátane výustného objektu.

Technologická časť ČOV

Mechanické predčistenie

Odpadové vody budú pritekať do čerpacej stanice, kde bude umiestnený strojne vyťahovaný nátokový kôš. V čerpacej stanici budú umiestnené dve čerpadlá. Čerpadlá budú pracovať v režime 1 + 1 (100% rezerva). Čerpadlom sa bude dopravovať odpadová voda do druhého – biologického stupňa čistenia. Zhrabky zachytené v nátokovom koši budú uskladňované v kontajneri osadenom pri čerpacej stanici. Po naplnení kontajnera sa zhrabky odvezú na skládku komunálneho odpadu.

Biologické čistenie

Biologické čistenie je riešené v železobetónovej nádrži, v ktorej bude osadená kužeľová zostava dosadzovacej nádrže. V nádrži sú formou zostavieb a priečok vytvorené nitrifikačný, denitrifikačný a separačný priestor. Mechanicky predčistená odpadová voda bude privádzaná do biologickej jednotky, do aktivácie a to do denitrifikačnej zóny, kde dochádza k odbúravaniu dusíkatého znečistenia. Privádzané organické znečistenie v surovej vode je využité ako zdroj uhlíka pre denitrifikačné pochody. Z denitrifikačného priestoru bude voda natekať do nitrifikácie. V nitrifikačnom priestore dochádza k aeróbnemu odbúravaniu organického znečistenia. Do aktivačného priestoru reaktora je vložená zostava separácie. Všetky sekcie biologického reaktora, ktoré vznikajú vložením separačného priestoru sú vzájomne prepojené tak, že vytvárajú vnútorný uzavretý okruh, ktorým prúdi jednotný aktivačný kal. Cirkuláciu zabezpečuje čerpadlo typu mamut. Usporiadanie cirkulačného okruhu je pritom také, že v jednotlivých sekciách sú vytvárané podmienky s rozdelenou koncentráciou rozpusteného kyslíka a to anoxidná zóna so stabilnou neprítomnosťou kyslíka pre denitrifikáciu a zóny s premenlivým deficitom kyslíka pre druhotné denitrifikačné procesy. Pre defosfatizáciu je využité simultánne zrážanie fosforečnanov v aktivácii s využitím striedavých oxidných a anoxidných podmienok. 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 jemno bublinového prevzdušňovania. Biologický kal je podľa potreby odoberaný zo separácie a odťahovaný do zásobníka k zahusteniu a uskladneniu. Vyčistená voda odteká žľabmi separácie a cez merný objekt do recipientu.

Biologický reaktor je členený na :

- | | |
|--|--------|
| R ₁ - Nitrifikačný reaktor | - 2 ks |
| R ₂ - Dosadzovacia časť – zostava | - 2 ks |
| R ₃ - Denitrifikácia - prepážky | - 2 ks |

Na zabezpečenie potrebného množstva vzduchu v nitrifikácii sú navrhnuté dve dúchadlá s možnosťou vzájomného prepojenia. Dúchadlá zabezpečujúce prívod vzduchu do reaktora budú inštalované v prevádzkovej budove. Vzduch bude slúžiť na prevzdušňovanie v aktivácii a zabezpečenie recirkulácie kalu v reaktore, ktorá je zabezpečovaná čerpadlom typu mamut. Prevádzka oboch dúchadiel bude stála a budú regulované časovým spínaním chodu.

Kalové hospodárstvo

Základným zariadením pre účely zahusťovania kalu a skladovania je zásobná nádrž prebytočného kalu. Kal je do nádrže prečerpávaný čerpadlom, ktoré bude osadené v aktivačnej časti biologického reaktora v blízkosti lávky. Odsadená voda je z kalojemu prečerpávaná čerpadlom naspäť do reaktora. Predzahustený kal bude podľa potreby čerpaný zo dna nádrže do vrecového zariadenia na zahustenie kalu. Prebytočný aeróbne stabilizovaný kal má vek 25 dní a pre prípad, že bude potrebné vyvážať priamo predzahustený kal (3 až

6%), bude z kalojemu vyvedené potrubie DN 100 s fekálnou koncovkou pre možnosť napojenia fekálneho voza.

Prevádzkový rozvod silnoprúdu

V rámci prevádzkového rozvodu silnoprúdu je riešené ako silové napojenie jednotlivých strojov tak aj systém merania a regulácie. Silové napojenie strojov je riešené v súlade s požiadavkami výrobcov jednotlivých strojov ako aj v súlade s platnými STN. MaR - meranie a regulácia technologického procesu čistiare odpadových vôd rieši v automatickej prevádzke všetky operácie prebiehajúce kontinuálne a cyklicky opakované. Ovládacie, regulačné a zapisovacie prvky budú sústredené do ovládacieho panela.

Rumanová

Pre obec sa navrhuje gravitačná splašková kanalizácia v kombinácii s piatimi čerpacími stanicami, ktoré eliminujú nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácií. Splaškové odpadové vody z celej obce budú prečerpávané do výtlačného prepojovacie potrubia medzi obcami Báb a Rumanová. Ďalej budú dopravované cez kanalizačnú sieť obce Báb do novej čistiare odpadových vôd pre 2000 EO, ktorá je navrhovaná južne pod obcou Báb, pri recipiente Bábsky potok. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacie stanice budú pracovať v automatickom režime.

Rozsah stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300 – 8 065 m
-tlakové kanalizačné potrubie	D 63, D 90 – 1 055 m
-čerpacie stanice	3 ks

AGLOMERÁCIA Č. 10

Uvažuje sa s napojením obce Cabaj-Čápor so samostatnou ČOV. V obci bude navrhnutá gravitačná kanalizácia s prečerpávaním splaškov do najbližšej gravitačnej kanalizačnej stoky a ich odvedením na ČOV. Rozsah navrhovanej kanalizácie je uvedený v tabuľke č. 14:

Tabuľka č. 14

Obec	Gravitačná kanalizácia (m)	Tlaková kanalizácia (m)	ČOV (ks)	Čerpacie stanice (ks)	Kanalizácia medzi obcami
Cabaj-Čápor	23 000	0	Vybudovať novú 1 ks	0	0

Pôvodne bola obec Cabaj-Čápor začlenená do združenia CEDRON. Po vystúpení z CEDRONU zažiadala o vstup do Regiónu Nitra.

Cabaj-Čápor

Na kanalizáciu a ČOV bolo vydané stavebné povolenie, ktoré však stratilo platnosť. V súčasnej dobe si obec platnosť obnovuje. Pre kanalizáciu v časti obce je treba vypracovať dokumentáciu pre územné konanie. Pre obec sa navrhuje gravitačná splašková kanalizácia v kombinácii s čerpacou stanicou, ktorá eliminuje nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácií. Splaškové odpadové vody

z celej obce budú privedené do novej čistiarne odpadových vôd pre 4000 pripojených obyvateľov, ktorá je navrhovaná juhovýchodne pod obcou, v katastrálnom území Cabaj, pri recipiente Cabajský potok.

V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpace stanice budú pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre.

Rozsah stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300,400 – 16 667 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 50 – 160 m
-čerpace stanice	1 ks
-kanalizačné odbočenia	1 100ks
- ČOV	1 ks- 4000 pripojených obyvateľov

Pre ČOV Cabaj-Čápor je novo navrhovaná mechanicko-biologická čistiareň, na ktorej sa budú čistiť komunálne odpadové vody z obce Cabaj-Čápor. Pri odvádzaní odpadových vôd zo zastavaných častí obce sa uvažuje s realizovaním delenej stokovej siete. Čistiareň odpadových vôd bude situovaná v katastri obce Cabaj, juhovýchodne pod obcou. Počet pripojených obyvateľov po dobudovaní celej kanalizačnej sústavy bude:

Cabaj-Čápor 3 672 obyvateľov

S ohľadom na možný rozvoj podnikateľských aktivít, ako aj s ohľadom na prírastok obyvateľstva sa uvažuje s navrhovanou kapacitou zväčšenou o cca 10%. Celková návrhová kapacita ČOV bude 4 000 pripojených obyvateľov.

Stavebná časť ČOV

Stavebne bude ČOV pozostávať z objektov, ktoré budú umiestnené v rámci areálu ČOV a z objektov, ktoré budú slúžiť na prívod médií prípadne prístup k ČOV.

V rámci areálu bude vybudované:

- Prevádzková budova s prečerpávacou komorou, biologickými reaktormi a zásobníkom na kal. Budova bude kompletne zastrešená, odvetraná. Celková hĺbka biologického reaktora bude 4,5 m.
- Prístrešok pre skládkovanie odvodného kalu.
- Vonkajšie inžinierske siete – vnútroareálová kanalizácia s merným objektom.
- Cesty a spevnené plochy.
- Terénne úpravy.
- Oplotenie.

Objekty realizované mimo areálu ČOV:

- trafostanica s VN prípojkou
- NN prípojka k ČOV
- vodovodná prípojka
- prístupová komunikácia
- odvod vyčistenej vody vrátane výustného objektu.

Technologická časť ČOV

Mechanické predčistenie

Odpadové vody budú pritekať do čerpacej stanice kde bude umiestnený strojne vyťahovaný nátokový kôš. V čerpacej stanici budú umiestnené dve čerpadlá. Čerpadlá budú pracovať v režime 1 + 1 (100% rezerva). Čerpadlom sa bude dopravovať odpadová voda do druhého – biologického stupňa čistenia. Zhrabky zachytené v nátokovom koši budú uskladňované v kontajneri osadenom pri čerpacej stanici. Po naplnení kontajnera sa zhrabky odvezú na skládku komunálneho odpadu.

Biologické čistenie

Biologické čistenie je riešené v železobetónovej nádrži, v ktorej je osadená kužeľová zostava dosadzovacej nádrže. V nádrži sú formou zostavieb a priečok vytvorené nitrifikačný, denitrifikačný a separačný priestor. Mechanicky predčistená odpadová voda bude privádzaná do biologickej jednotky, do aktivácie a to do denitrifikačnej zóny, kde dochádza k odbúravaniu dusíkatého znečistenia. Privádzané organické znečistenie v surovej vode je využité ako zdroj uhlíka pre denitrifikačné pochody. Z denitrifikačného priestoru bude voda natekať do nitrifikácie. V nitrifikačnom priestore dochádza k aeróbnemu odbúravaniu organického znečistenia. Do aktivačného priestoru reaktora je vložená zostava separácie. Všetky sekcie biologického reaktora, ktoré vznikajú vložením separačného priestoru sú vzájomne prepojené tak, že vytvárajú vnútorný uzavretý okruh, ktorým prúdi jednotný aktivačný kal. Cirkuláciu zabezpečuje čerpadlo typu mamut. Usporiadanie cirkulačného okruhu je pritom také, že v jednotlivých sekciách sú vytvárané podmienky s rozdelenou koncentráciou rozpusteného kyslíka a to anoxidná zóna so stabilnou neprítomnosťou kyslíka pre denitrifikáciu a zóny s premenlivým deficitom kyslíka pre druhotné denitrifikačné procesy. Pre defosfatizáciu je využité simultánne zrážanie fosforečnanov v aktivácii s využitím striedavých oxidných a anoxidných podmienok. 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 jemno bublinového prevzdušňovania. Biologický kal je podľa potreby odoberaný zo separácie a odťahovaný do zásobníka k zahusteniu a uskladneniu. Vyčistená voda odteká žľabmi separácie a cez merný objekt do recipientu.

Biologický reaktor je členený na :

R ₁ - Nitrifikačný reaktor	- 2 ks
R ₂ - Dosadzovacia časť – zostava	- 2 ks
R ₃ - Denitrifikácia - prepážky	- 2 ks

Na zabezpečenie potrebného množstva vzduchu v nitrifikácii sú navrhnuté dve dúchadlá s možnosťou vzájomného prepojenia. Dúchadlá zabezpečujúce privod vzduchu do reaktora budú inštalované v prevádzkovej budove. Vzduch bude slúžiť na prevzdušňovanie v aktivácii a na zabezpečenie recirkulácie kalu v reaktore, ktorá je zabezpečovaná čerpadlom typu mamut. Prevádzka oboch dúchadiel bude stála a budú regulované časovým spínaním chodu.

Kalové hospodárstvo

Základným zariadením pre účely zahusťovania kalu a skladovania je zásobná nádrž prebytočného kalu. Kal je do nádrže prečerpávaný čerpadlom, ktoré bude osadené v aktivačnej časti biologického reaktora v blízkosti lávky. Odsadená voda je z kalovej

prečerpávaná čerpadlom naspäť do reaktora. Predzahustený kal bude podľa potreby čerpaný zo dna nádrže do vrecového zariadenia na zahustenie kalu. Prebytočný aeróbne stabilizovaný kal má vek 25 dní a pre prípad, že bude potrebné vyvážať priamo predzahustený kal (3 až 6%), bude z kalojemu vyvedené potrubie DN 100 s fekálnou koncovkou pre možnosť napojenia fekálneho voza.

Prevádzkový rozvod silnoprúdu

V rámci prevádzkového rozvodu silnoprúdu je riešené ako silové napojenie jednotlivých strojov tak aj systém merania a regulácie. Silové napojenie strojov je riešené v súlade s požiadavkami výrobcov jednotlivých strojov ako aj v súlade s platnými STN. MaR - meranie a regulácia technologického procesu čistiareň odpadových. vôd rieši v automatickej prevádzke všetky operácie prebiehajúce kontinuálne a cyklicky opakovane. Ovládacie, regulačné a zapisovacie prvky budú sústredené do ovládacieho panela.

AGLOMERÁCIA Č. 13

Uvažuje sa s odkanalizovaním obcí Čechynce, Malý Cetín. V obci Čechynce sa vybuduje nová ČOV pre 1 550 EO a v obciach sa vybuduje kanalizačná sieť, ktorá je kombinovaná, s prečerpávaním splaškov do najbližšej gravitačnej kanalizačnej stoky.

Čechynce

Je potrebné ukončiť pripojenie na kanalizačnú sieť. Čerpace stanice budú pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia po hranicu pripojených nehnuteľností.

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-kanalizačné odbočenia	170 ks
-čistiareň odpadových vôd	1 ks – dokončiť 2. etapu ČOV na požadovaných 1 400 pripojených obyvateľov

ČOV Čechynce

Na dobudovanie ČOV je vydané stavebné povolenie. Projektovaná ČOV je mechanicko-biologická čistiareň odpadových vôd s nízko zaťažovanou aktiváciou, ktorá má kompaktné usporiadanie a je schopná čistiť samotné žumpové odpadové vody privezené z komunálnych žump v obciach, ako aj čerstvé splaškové vody privedené kanalizačnou sieťou, pričom sa súčasne budú môcť ďalej dovážať žumpové vody až do maximálneho látkového zaťaženia určeného pre daný veľkostný typ ČOV. ČOV je v trvalej prevádzke pre 371 napojených obyvateľov. V 2. etape je potrebné ukončiť stavebnú časť, ktorá je na 80 % zrealizovaná, ale bez technologickej časti. Pre zabezpečenie konečného čistenia splaškových odpadových vôd produkovaných v obci je potrebné dobudovať stavebnú a strojnotechnologickú časť ČOV – pre konečný stav 1400 napojených obyvateľov.

Popis čistiaceho procesu:

Prietok čistených odpadových vôd cez ČOV je gravitačný. Po mechanickom predčistení sa prietok rozdeľuje do dvoch nezávisle pracujúcich biologických jednotiek (v súčasnosti je vybudovaná iba jedna). Vyčistené vody otekajú cez merný objekt do rieky

Nitry. Hlavné technologické operácie sú nasledovné a prebiehajú automaticky podľa príkazov počítača:

Mechanické predčistenie:

- cedenie cez hrablice
- upokojovacia nádrž
- lapač piesku
- preberacia nádrž

Biologická jednotka:

- združená nádrž biologického čistenia
- automatický informačný a riadiaci systém
- strojovňa dúchadiel

Proces biologického čistenia je založený na princípe technológie denitrifikácie a predĺženej aeróbnej aktivácie s aeróbnou stabilizáciou kalu v tej istej nádrži. Združená nádrž biologického čistenia je pôdorysne kruhová nádrž. Jej vnútro je rozdelené plastovými deliacimi stenami na denitrifikačnú zónu, nitrifikačnú zónu a dosadzovaciu nádrž. Prúdenie zmesi v aktivačnom priestore a dodávka kyslíka je jemno bublinková. Vzduch do prevzdušňovacieho systému je vtláčaný rotačnými dúchadlami, ktorých výkony riadi centrálna počítačová jednotka, na základe údajov snímaných kyslíkovou sondou ponorenou priamo v prevzdušňovanej odpadovej vode. Dúchadlá sú osadené v podzemnej strojovni, ktorá leží medzi nádržami biologického čistenia. Vyčistená voda sa od aktivačnej zmesi oddeľuje v dosadzovacej nádrži. Recirkulačný pomer aktivovaného kalu určuje centrálny počítač na základe údajov ponorenej snímačnej sondy.

Kalové hospodárstvo

Stabilizovaný kal vznikajúci pri čistení odpadovej vody je odčerpávaný do uskladňovacej nádrže kalu. Na urýchlenie oddelenia časti vody je občas premiešaný vrtuľkovým miešadlom. Kalová voda oddelená od kalu je vracaná naspäť do čistiaceho procesu.

Malý Cetín

Na kanalizáciu je vydané stavebné povolenie, časť kanalizácie je vybudovaná. Pre obec sa navrhuje gravitačná splašková kanalizácia s prečerpávacou stanicou, ktorá eliminuje nevhodné terénne podmienky v obci. Výstavba stokovej siete bude realizovaná pozdĺž komunikácií. Splaškové odpadové vody z celej obce budú z ČS tlakovou kanalizáciou DN 80 v dĺžke 1 880 m čerpané do gravitačnej kanalizácie v obci Čechynce. V rámci výstavby kanalizácie sa vybudujú aj kanalizačné odbočenia. Čerpacia stanica bude pracovať v automatickom režime s prenosom dát na centrálny dispečing v Nitre.

Rozsah navrhovanej stavby splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300,400 – 2 020 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 50 – 761 m
-čerpacie stanice	1 ks
-kanalizačné odbočenia	151 ks

AGLOMERÁCIA Č. 14

Pohranice

V obci Pohranice sa v súčasnosti buduje splašková kanalizácia. V obci sa dobuduje ČOV pre 1200 EO, kanalizácia gravitačná v dĺžke 13 000 m a tlaková kanalizácia cca 60 m + 2 x ČS. Prívodné potrubie na ČOV od obce sa navrhuje gravitačné DN 300 dĺžky 250 m. Rozsah navrhovanej kanalizácie je uvedený v tabuľke č. 15:

Tabuľka č. 15

:Obec	Gravitačná kanalizácia (m)	Tlaková kanalizácia (m)	ČOV (ks)	Čerpacie stanice (ks)	Kanalizácia medzi obcami
Pohranice	13 000	60	Dobudovať	2	

Pre konečné odkanalizovanie obce Pohranice je potrebné dobudovať nasledovné :

- gravitačná splašková kanalizácia DN 300 4378 m
- kanalizačné prípojky DN 150 140 ks

V rámci technického riešenia sa navrhuje doplniť diaľkový prenos dát z čerpacej stanice na centrálny dispečing v Nitre.

ČOV Pohranice

Pre zabezpečenie konečného čistenia splaškových odpadových vôd produkovaných v obci je potrebné dobudovať strojnotechnologickú časť ČOV –výstavba 1 ks biologického reaktora pre 600 EO, t.j. na konečný stav 1200 EO a stavebné prekrytie biologického reaktora.

V rámci technického riešenia sa ďalej navrhuje doplniť diaľkový prenos dát, merania množstva vypúšťaných odpadových vôd do recipientu, ktorý sa navrhuje prenášať na centrálny dispečing v Nitre.

Popis čistiaceho procesu

Splaškové vody pritekajú gravitačne do čerpacej stanice, odkiaľ sa prečerpávajú na mechanické predčistenie – jemné hrablice a lapač piesku. Po mechanickom predčistení vteká gravitačne do biologického reaktora denitrifikačnej zóny. K čisteniu odpadových vôd dochádza nízkozaťaženu aktiváciou s úplnou stabilizáciou kalu. Kyslík je dodávaný pneumatickými dúchadlami typu ROBUSCHI. Prevzdušňovací systém je pneumatický jemno bublinkový. Aktivácia je sektorová s možnosťou pracovania v režime s denitrifikáciou. Separácia kalu od vyčistenej vody prebieha vo vertikálnych separátoroch nachádzajúcich sa v strede nádrže reaktora. Odseparovaný aktivovaný kal je recirkulovaný späť do aktivácie, prebytočný kal do zásobníka kalu. Vyčistená voda je odvádzaná cez terciálny stupeň čistenia, ktorý tvorí biologický filter s kamennou náplňou a merný objekt do potoka Kadaň. Terciálne dočistenie odpadovej vody je navrhnuté z dôvodu malej vodnatosti recipientu a následného dodržania povolených ukazovateľov akosti vody v toku po zmiešaní s vypúšťanými vodami.

II.7.2 Zásobovanie pitnou vodou

Zásobovanie pitnou vodou regiónu Nitra je rozdelené do sústav, ktoré zabezpečia krytie predpokladaného výhľadového deficitu (rok 2030) v potrebách a zdrojoch vody zo skupinového vodovodu Nitra a Ponitrianskeho skupinového vodovodu z vodného zdroja Gabčíkovo. Ide o rozšírenie stavby diaľkovodného systému Gabčíkovo – Nové Zámky – Levice. V meste Nitra budú vytvorené lepšie tlakové pomery ako i zásoba vody. A v obci Nové Sady časť Kotrbál a Ceroviny bude dobudovaný vodovod.

SÚSTAVA Č. 1

V rámci tejto sústavy sa navrhuje prepojenie vodovodu v obci Výčapy Opatovce na projektovaný vodojem. Nad obcou sa vybuduje **vodojem 2 x 400 m³** (VDJ) a prepojí sa na rozvod v obci. Obec Ľudovítová sa napojí na rozvod z obce Výčapy Opatovce. Z VDJ sa vybuduje prívod pre obce Jelšovce a Čakajovce a rozvod vody v obci Jelšovce. Vybuduje sa rozvod vody v obci Zbehy cca 8000 m a v m.č. Andač a v Lužiankach – m.č. Korytov v dĺžke cca 800 m.

Výčapy Opatovce

Obec Výčapy Opatovce má dobudovaný vodovod, nie je potrebný návrh technického riešenia.

Nad obcou sa vybuduje vodojem 2x400 m³ a prepojí sa na rozvod v obci. Za obcou bude vedené potrubie do obce Čakajovce.

Ľudovítová

Zásobovanie obce Ľudovítová sa navrhuje cez rozvodnú vodovodnú sieť obce Výčapy Opatovce, napojením na vodovodný rad. V bode napojenia sa vybuduje vodomerná šachta. Pre zásobovanie obce je potrebné vybudovať rozvodnú vodovodnú sieť DN 100 celkovej dĺžky 1659 m.

Jelšovce

Zásobovanie obce Jelšovce sa navrhuje napojením na plánované zásobovacie potrubie DN 200 z VDJ Výčapy Opatovce. Pre zásobovanie obce je potrebné vybudovať rozvodnú vodovodnú sieť celkovej dĺžky 5258 m.

Čakajovce

Obec Čakajovce má dobudovanú rozvodnú vodovodnú sieť. Je potrebné vybudovať len prepojenie na plánované zásobné vodovodné potrubie z vodojemu Výčapy - Opatovce, čím sa odstráni provizórne napojenie obce na PnSV. Hygienické zabezpečenie vody sa navrhuje v manipulačnej komore VDJ. Súčasťou stavby bude aj prenos a signalizácia údajov z vodomerných šácht a VDJ na centrálny dispečing v Nitre.

Zbehy a m.č. Andač

Pre konečné zásobovanie obce Zbehy je potrebné dobudovať rozvodnú vodovodnú sieť :

-DN 150 – 868,6 m

-DN 100 – 5 308,8 m

-DN 150 – 28,4 m
-OC DN 100 – 52,5 m

Celkovo je potrebné vybudovať 6 258,3 m rozvodnej vodovodnej siete. Zásobovanie miestnej časti Andač sa navrhuje, vzhľadom na nepriaznivú konfiguráciu terénu cez ATS s parametrami : $Q\check{c} = 2,0 \text{ l/s}$ a $H_{dop.} = 55,0 \text{ m}$, s napojením na budovanú rozvodnú sieť na konci obce Zbehy a cez plánovanú rozvodnú vodovodnú sieť DN 100 celkovej dĺžky 3670,3 m.

Lužianky – miestna časť Korytov

Zásobovanie miestnej časti Korytov sa navrhuje vybudovaním vodovodného radu DN 100 – dĺžky 880 m s napojením na jestvujúcu rozvodnú sieť v obci Lužianky.

SÚSTAVA Č. 2

Návrh rieši prepojenie vodojemov **Mlynárce – Lupka**. Pre vylepšenie spôsobu zásobovania I. tlakového pásma mesta Nitry je navrhnuté vybudovanie prepojovacieho potrubia s napojením na zásobné potrubie O – DN 400 z vodojemu Mlynárce v miestnej časti Mlynárce, ktoré sa prepojí na zásobné potrubie z vodojemu Lupka O – DN 700 v miestnej časti pod Zoborom. Navrhované je prepojovacie potrubie DN 300 – dĺžky 2840 m

SÚSTAVA Č. 3

Návrh rieši prívod vody Veľký Cetín – Nitra. Stavba je účelové vodohospodárske dielo, zväčša podzemné, okrem armatúrnych komôr vodojemov Nitra a Havranie.

Vodojem Nitra (205,00/200,00 m n. m.) s armatúrnou komorou a čerpacou stanicou pre vodojemy Nitrianske Hrnčiarovce a Havranie je situovaný v katastri obce Nitrianske Hrnčiarovce a Zobor. Je navrhnutý ako dvojkomorový podzemný vodojem s objemom $2 \times 10\,000 \text{ m}^3$. **Vodojem Havranie** (290,00/285,00 m n. m.) je situovaný v katastri obce Nitrianske Hrnčiarovce, medzi intravilánom Nitra a Nitrianske Hrnčiarovce. Je navrhnutý ako dvojkomorový podzemný vodojem $2 \times 500 \text{ m}^3$. Z vodojemu Nitra $2 \times 10\,000 \text{ m}^3$ bude voda čerpacou stanicou pre vodojemy Nitrianske Hrnčiarovce a Havranie prečerpávaná do dvoch vodojemov:

- do jestvujúceho vodojemu Nitrianske Hrnčiarovce $1 \times 2\,500 \text{ m}^3$ (233,00/228,00 m.n.n) navrhovaným potrubím DN 300 – 234 m a jestvujúcim potrubím DN 400 – 354 m.

Parametre čerpacej stanice: $Q = 29,5 \text{ l/s}$, $H_{\text{geod}} = 40,2 \text{ m}$

- do navrhovaného vodojemu Havranie $2 \times 500 \text{ m}^3$ (290,00/285,00 m.n.m) navrhovaným potrubím DN 200- 1183 m.

Parametre čerpacej stanice : $Q = 6,6 \text{ l.s}^{-1}$, $H_{\text{geod}} = 95,3 \text{ m}$

Z vodojemu Havranie $2 \times 500 \text{ m}^3$ (285,00/290,00 m n.m.) bude požadované množstvo vody $Q = 11 \text{ l.s}^{-1}$ gravitačne dopravované zásobným potrubím profilu TL-DN 300 do rozvodnej vodovodnej siete horného tlakového pásma Zobor II.

SÚSTAVA Č. 4

V rámci tejto sústavy sa navrhuje dobudovanie vodovodu v obci Nové Sady – a to v miestnej časti Kotrbál, Ceroviny.

Nové Sady

Pre zásobovanie pitnou vodou obce Nové Sady, miestne časti Kotrbál, Ceroviny je potrebné vybudovať :

- privádzací rad (spoločný pre m. č. Kotrbál, Ceroviny), DN 100 dĺžky 745 m
- v miestnej časti Kotrbál sa vybuduje ATS ($Q_{\text{č}} = 2 \text{ l.s}^{-1}$, dopravovaná výška 0,4 Mpa)
- zásobné potrubie v miestnej časti Kotrbál DN 100 dĺžky 785 m
- privádzací rad pre miestnu časť Ceroviny DN 100 dĺžky 775 m
- zásobné potrubie v miestnej časti Ceroviny DN 100 – 1876 m

Na vodovody bolo vydané stavebné povolenie.

II.7.3 Hodnotené varianty

Hodnotí sa len jeden optimálny variant vybraný v predchádzajúcich technických riešeniach. O upustenie od variantného riešenia požiadala príslušný orgán štátnej správy projekčná firma Kovoprojekta, a.s. Brno na základe požiadavky investora – Západoslovenskej vodárenskej spoločnosti.

II.8 ZDÔVODNENIE POTREBY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V DANEJ LOKALITE

Odvedenie odpadových vôd

Účelom projektu je výstavba stokovej siete tak, aby sa zabezpečoval zber odpadových vôd z jednotlivých obcí regiónu s ich následným odvedením na čistiareň odpadových vôd. Projekt sa zaoberá aj rekonštrukciou existujúcej kanalizácie mesta Nitry. Takmer všetky hlavné zberače sú už v súčasnosti preťažené, poddimenzované a ďalší rozvoj sídla si vyžiada rekonštrukciu jednotlivých zberačov, poprípade zdvojenie potrubia, aby bola dosiahnutá požadovaná kapacita. Mestom Nitra má vybudovanú kanalizačnú sieť, ale v prímestských častiach kanalizačná sieť často chýba. Verejná kanalizácia v dotknutých obciach zatiaľ nie je vybudovaná a produkované znečistené odpadové vody značne zaťažujú životné prostredie a negatívne vplyvajú na kvalitu povrchových i podzemných vôd. Hlavné zdroje znečistenia podzemných vôd predstavuje vypúšťanie odpadových vôd do recipientov, akumulovanie odpadových vôd od obyvateľstva v nevyhovujúcich netesných žumpách, poprípade v septikoch. V meste Nitra je vybudovaná nová čistiareň odpadových vôd, ktorá je od 09/2006 v skúšobnej prevádzke. ČOV má dostatočnú kapacitu na to, aby mohli byť privádzané a čistené aj odpadové vody z prímestských častí i z okolitých obcí.

Cieľom projektu je návrh najoptimálnejšieho technického riešenia z pohľadu investičných a prevádzkových nákladov a zabezpečenia finančných prostriedkov na výstavbu nových kanalizačných sietí a na rozšírenie existujúcich čistiární odpadových vôd.

Odvedením odpadových vôd do čistiární odpadových vôd bude zabezpečená kvalita vyčistenej odpadovej vody na úrovni požiadaviek NV SR č. 296/2005 Z.z., resp. vodohospodárskeho orgánu, čím bude zabezpečená ochrana miestnych tokov a sekundárne i kvalita podzemných vôd.

Zásobovanie pitnou vodou

Účelom tohto projektu je rozšíriť vodovodnú sieť a vodárenské objekty tak, aby zabezpečovali zásobovanie kvalitnou pitnou vodou mesto Nitra a okolité obce. Ďalším cieľom projektu je dobudovanie potrebnej akumulácie pitnej vody, aby sa zabezpečila jej dostatočná zásoba aj pre prípady požiaru, prípadne poruchy na vodárenských zariadeniach najmä privádzačov vody do jednotlivých lokalít.

Dobudovaním vodovodnej siete sa vytvoria predpoklady pre 100 % napojenosť obyvateľstva v predmetnom území.

II.9 CELKOVÉ NÁKLADY

Celkové odhadované investičné náklady sú **4 876 513 190 Sk** (bez DPH)

II.10 DOTKNUTÉ OBCE

Dotknuté obce patria do Nitrianskeho samosprávneho kraja a okresu Nitra:

Alekšince, Andač (m. č.), Báb, Bádice, Branč, Cabaj–Čápor, Čab, Čakajovce, Čechynce, Golianovo, Hruboňovo, Ivánka pri Nitre, Jarok, Jelšovce, Kapince, Horné Lefantovce, Dolné Lefantovce, Ľudovítová, Lukáčovce, Lužianky, Malé Zálužie, Malý Cetín, Nitra, Nitrianske Hrnčiarovce, Nové Sady, Paňa, Podhorany, Pohranice, Rumanová, Štitáre, Šurianky, Veľké Zálužie, Veľký Cetín, Veľký Lapáš, Výčapy-Opatove a Zbehy.

Obce Biskupová, Čermany, Koniarovce a Malé Ripňany sa nachádzajú na severnom okraji záujmového územia a administratívne patria do okresu Topoľčany.

II.11 DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ

Nitriansky samosprávny kraj

II.12 DOTKNUTÉ ORGÁNY

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

Krajský úrad životného prostredia v Nitre
Slovenská agentúra životného prostredia Banská Bystrica
Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Nitre
Obvodný pozemkový úrad v Nitre
Obvodný úrad pre cestnú dopravu a pozemné komunikácie v Nitre
ŠOP SR, Správa CHKO Ponitrie
Slovenský vodohospodársky podnik, š.p. OZ Bratislava
Okresné riaditeľstvo hasičského a záchranného zboru Nitra

II.13 POVOĽUJÚCI ORGÁN

Obvodný úrad Nitra, Odbor životného prostredia

II.14 REZORTNÝ ORGÁN

Ministerstvo životného prostredia SR

II.15 DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV

Územné rozhodnutie a stavebné povolenie (zákon NR SR č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších predpisov).

Povolenie na zriadenie vodnej stavby, povolenie na užívanie vodnej stavby a povolenie na osobitné užívanie vôd - vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd (zákon NR SR č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov)

II.16 VYJADRENIE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE

Vplyvy presahujúce štátne hranice sa nepredpokladajú.

III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

III.1 CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA

III.1.1 Geomorfologické pomery územia

Podľa geomorfologického členenia SR (Atlas krajiny, 2002) je záujmové územie súčasťou geomorfologického celku Podunajská pahorkatina s podcelkami Nitrianska pahorkatina (časť Nitrianske vršky), Nitrianska niva (časť Dolnonitrianska niva) a Žitavská pahorkatina. Podunajská pahorkatina je v severnej časti ohraničená výbežkami Tráveča s podcelkom Zobora.

Nitrianske vršky tvoria severovýchodnú časť Nitrianskej pahorkatiny pod južným úpäťm Tráveča. Geologicky a morfoštruktúrne je pokračovaním Zobora, od ktorého ju oddeľuje prielomová dolina Nitry. Pahorkatina sa dvíha 20 – 80 m nad nivu Nitry, max. nadmorská výška chrbtov dosahuje do 218 m n.m.

Dolnonitrianska niva predstavuje mladú štruktúrnú rovinu, ktorú sformovala rieka Nitra. Niva vytvára nerovnako široký pás s najužším pásmom o šírke asi 600 m v priestore mesta Nitry. Po toku rieky juhovýchodným smerom sa niva rozširuje. Zdanlivo rovný povrch je rozčlenený v priečnom reze pásmami vyvýšení a znížení, ako aj opustenými ramenami a meandrami.

Žitavská pahorkatina je trojuholníkový morfológický útvar s mierne členitým reliéfom medzi údoliami riek Nitra a Žitava. Usporiadanie chrbtov a dolín je v smere SZ-JV a S-J. Povrch územia je približne rovný, miestami mierne zvlnený s úklonom k JV. Doliny medzi chrbtami majú tvar úvalín. Relatívna výšková členitosť dosahuje 30 – 100 m. Nadmorské výšky územia pahorkatiny sa pohybujú v rozmedzí 130 – 250 m n.m.. Po západnej strane Žitavskej pahorkatiny prebieha nevýrazný pás nižšieho stupňa tvorený nízkou terasou rieky Nitry, ktorý je zakrytý sprašovými pokryvmi. V miestach, kde sa Žitavská pahorkatina stýka s pohorím Tribeč je morfológia poznačená zvetralinovým plášťom – náplavovými a suťovými kuželmi a tiež súvislými osypmi. Územie má relatívne strmé tvary a sedimenty sú náchylné na tvorbu zosuvov.

Tribeč patrí medzi jadrové pohoria. Od Podunajskej pahorkatiny je ohraničený zlomovými líniami, pozdĺž ktorých došlo k vertikálnemu zdvihu pohoria. Do predmetného územia zasahujú západné a južné výbežky svahov skupiny Zobor.

III.1.2 Geologická stavba

Na geologickej stavbe územia sa podieľajú tieto základné stratigraficko-tektonické jednotky: tatrikum s mezozoickými obalovými jednotkami a neogén podunajskej panvy, ktoré sú prekryté kvartérnymi sedimentmi rôznej genézy.

Tatrikum je reprezentované najjužnejším výbežkom pohoria Tribeč – skupinou Zobora. Skýcovský zlom SZ-JV smeru rozdeľuje pohorie na časť Tribečsko-zoborskú a rozdielsku s odlišnou stavbou. Jadrové pohorie Tribeč je budované horninami kryštalinika, mladšieho paleozoika (len rozdielska časť), mezozoika a kvartéru. Je vyzdvihnuté uprostred neogénnych komplexov, jeho tvar je pretiahly v smere JZ-SV. Do záujmového územia zasahujúca Tribečsko-zoborská časť má kryštalické jadro tvorené granitoidnými horninami.

Pokračovanie kryštalinika Tribeča pod sedimentmi Žitavskej pahorkatiny bolo overené štruktúrnymi vrtmi pri Slažanoch a Jeleni.

Nad nimi sú uložené horniny sedimentárnej obalovej jednotky veku trias–alb, ktorú reprezentuje komplex hornín – kremence, pieskovce, bridlice, vápence, dolomity, ílovce. Mezozoické obalové série granitoidného jadra sú v predmetnom území vyvinuté iba v oblasti Nitrianskych vŕškov, prípadne sú zachované plošne veľmi obmedzene, napr. v podobe ostrova medzi Pohranicami a Kolíňanmi, kde vystupujú sivé vápence s polohami dolomitov, pestré krinoidové vápence a vápence s rohovcami.

Tektonická stavba pohoria Tribeč je výsledkom, hlavne alpínskeho orogénu. Za najvýraznejšie je možné považovať tzv. okrajové zlomy, ktoré ohraničujú pohorie Tribeč od Podunajskej nížiny, smeru SV-JZ (karpatský smer). Mladšie tektonické pohyby mali už len germanotypný charakter a prejavili sa systémom priečných zlomov.

Neogén Žitavskej pahorkatiny tvoria sedimenty veku stredný bádén-pliocén. Najstarší stupeň bol vytvorený transgresiou morských sedimentov do celej Podunajskej nížiny a zodpovedá mu špačinské súvrstvie, ktoré obsahuje značný podiel vulkanického materiálu. Súvrstvie vrchného bádénu zastúpené vápnitými ílmi, slieňitými ílmi, pieskami, zlepenkami a tufitmi až tufitickými pieskovecami, charakteristické je striedanie pelitov a psamitov. Sedimenty sarmatu sú plošne málo rozšírené, na celom území pahorkatiny bol zistený až panón – ivánske súvrstvie s hrúbkou až do 930 m. Pontské sedimenty patria beladickému súvrstviu, ktoré je charakterizované uhoľnými vrstvami a výskytom lignitu. Nachádzajú sa na celom území a na povrch vystupujú Z od obce Pohranice, V a JV od obce Kolíňany a v nesúvislom pruhu J od línie Jelenec - Neverice. Hrúbka týchto sedimentov dosahuje 30 – 500 m, na okrajoch pahorkatiny prevláda sladkovodný vývoj (rýchle striedanie vápnitých ílov, uhoľných ílov s vločkami lignitu a vápnitých siltovcov, smerom do stredu je vývoj polobrakický. V nadloží sa nachádzajú sedimenty pliocénu - volkovské súvrstvie (dák) a kolárovske vrstvy (roman). Volkovské súvrstvie je dokumentované na celom území Žitavskej pahorkatiny pod kvartérnym pokryvom. V limnickom alebo fluviálno-limnickom prostredí sedimentovali pestré íly, piesčité a prachovité íly, piesky, štrky, rozpadavé pieskovce. Hrúbka týchto vrstiev sa pohybuje v rozpätí 22 – 650 m, pričom v S časti pahorkatiny prevláda piesčitejší vývoj, v južnej časti vápnito-ílovitý panvový vývoj.

Územie pahorkatiny je súčasťou podunajskej neogénnej panvy, jej SV výbežku Žitavského zálivu v pokračovaní komjatickej depresie. Staršie sedimenty výplne sú porušené zlomami karpatského smeru (SV-JZ), ktoré vytvárajú výraznú blokovú stavbu najmä voči sedimentom bádénu so skokmi až 1000 m, v panóne a mladších sedimentoch vyznievajú. Často sú sprevádzané menšími protiklonnými zlomami, ktoré vznikli v dôsledku vyrovnávacích pohybov nerovnovážnych krýh. Na SZ a Z komjatickej depresie prebiehajú mojmirovské zlomy, na JV šurianske zlomy. Záujmové územie patrí do mojmirovského poruchového systému, ktorého zlomy sa rozvetvujú, vzájomne sa na seba napájajú alebo priebežne vyznievajú. Najvýraznejšie sa prejavuje zlom v priestore Mojmirovce - D. Obdokovce – Zlaté Moravce s výškou skoku 850 m S od Golianova (na J od záujmového územia), ostatné zlomy dosahujú výšku skoku do 300 m. Celkovo sú väčšie poklesy na západnom okraji zálivu. V poruchovom pásme na V svahoch Tríbeča je na základe gravimetrických meraní interpretovaná porucha starého založenia, ktorá v JZ pokračovaní zodpovedá smeru rábskej línie (Fuzán O. in Jendraššák et al., 1991).

Nitrianska pahorkatina (Nitrianske vŕšky) a Nitrianska niva (Dolnonitrianska niva) sú výrazne obmedzené voči okrajovým pohoriam tektonicky okrajovými zlomami (Tribeč, Považský Inovec), ako aj rozdielnou odolnosťou predneogénnych hornín a mladšej výplne pahorkatiny. Z hľadiska geologickej stavby predstavujú jeden celok, tvoriaci S výbežok Podunajskej panvy – Topoľčiansky záliv, ktorý je budovaný prevažne vyššími členmi neogénu. Paleogén a spodný miocén vystupujú iba v S okraji – v bánovskej kotline pri styku

so Strážovskými vrchmi. V záujmovej oblasti t.j. J časť topolčianskeho zálivu sú predovšetkým zastúpené sedimenty sarmatu vo vývoji piesčitých vápnitých ílov, dosahujúce maximálnu hrúbku 300 m. Nasleduje panón, ktorý má na báze vyvinuté súvrstvie bridličnatých vápnitých ílov s polohami pieskov a štrkov. Nad nimi prevládajú piesčité pelity (uhoľná séria). Pont je tvorený sladkovodnými jemnozrnnými pieskami, ktoré sa striedajú s pestrofarebnými ílmi.

Kvartérne sedimenty sú najmladšie sedimenty a tvoria pokryvné vrstvy záujmového územia. Kvartér v pohorí Tribeč je zastúpený eluviálno-deluviálnymi a deluviálnymi sedimentmi v hlinitom, hlinito-piesčitom, hlinito-kamenitom a kamenito-hlinitom vývoji (würm-holocén). V údolí potokov sú zastúpené fluviálne sedimenty – ílovité a piesčité hliny, na báze sa vyskytujú balvanité zahlinené štrky. Hrúbka kvartérnych sedimentov je lokálne veľmi premenlivá.

Pozdĺž rieky Nitry je vyvinutá plochá poriečna niva v šírke 2 - 4 km, ktorú z časti lemuje menej výrazné terasové stupne, ktoré sú pozostatkom staršej akumuláčnej činnosti rieky. Prevažne ide o čelá náplavových kužeľov bočných prítokov narezané tokom Nitry. Hrúbka sedimentov kolíše v rozmedzí 6 – 14 m, najväčšia je pri sútoku riek Nitra a Bebrava. Prevažnú časť kvartérnych náplavov tvoria piesčité štrky, s navetralým až zvetralým valúnovým materiálom, ktorý je z hornín kryštalinika, mezozoika a neovulkanitov. Hrúbka terasových štrkov je 2-5 m a smerom k okraju údolia vyклиňujú. Sú prekryté sprašami. V podloží náplavových sedimentov vystupujú piesčité štrky dnovej fácie. Valúny štrkov sú dobre opracované, prevažne priemeru do 60 mm, ojedinele do 200 mm. Z petrografického hľadiska sú valúny tvorené prevažne kremencom, kremeňom a granitoidmi. Výplň tvorí prevažne piesok, v povrchových častiach s vyšším obsahom jemnozrnej frakcie. Mocnosť štrkov sa pohybuje od 5 do 8 m. Hrúbka pokryvných hĺn a hlinitých pieskov je premenlivá v rozmedzí 0,5 - 3,0 m. V podloží štrkov vystupujú sedimenty neogénu, prevažne v ílovitom vývoji. V strede územia topolčianskeho zálivu sú značné polohy spraší prerušované bezodtokovými úvalinami.

Na území Žitavskej pahorkatiny sú podľa genézy zastúpené fluviálne, eolické, eolicko-deluviálne, deluviálne a deluviálno-fluviálne sedimenty.

Fluviálne (riečne) sedimenty sú viazané na údolia povrchových tokov (Nitra, Žitava). Vytvárajú akumulácie terasových stupňov a výplň dnových častí údolí. Do stredného pleistocénu patria zvyšky terasových uloženín v údolí Žitavy s výškou povrchu 10-15 m a s postupným poklesom až na 1,0 m, ktoré sú tvorené štrkami, pieskami a ílovito-piesčitými hlinami s hrúbkou 3 - 8 m. Do vyššieho pleistocénu (würm) patria nízke terasové stupne Žitavy s výškou povrchu 3 - 5 m s hrúbkou 5 - 7 m, južnejšie 7 - 8 m a nízke terasy na ľavej strane údolnej nivy Nitry, ktoré sú prevažne prekryté sprašami a riečnymi pieskami. Povrch údolnej nivy je tvorený náplavovými hlinami charakteru piesčitých až ílovitých hĺn. Konzistencia zemín je vďaka vysokej hladine podzemných vôd prevažne mäkká. Hrúbka súdržných sedimentov dosahuje 2-5 m. Najmladšie fluviálne sedimenty (holocén) sú súvislo zachované v dnových častiach Nitry, Žitavy a ich väčších prítokov. Zastúpené sú štrkami, piesčitými štrkami, pieskami a hlinami. Hrúbka náplavov Nitry a Žitavy dosahuje v priemere 6 - 10 m a hrúbka pokryvných hĺn a pieskov 1 - 3 m. Výplň opustených starých ramien Nitry je tvorená ílovitými sedimentmi mäkkej konzistencie s obsahom organických látok. Vo väčšine autochtónnych potokov na Žitavskej pahorkatine sú holocénne akumulácie tvorené hlinami a hlinitými pieskami malých hrúbok (do 3,0 m). V S častiach na okrajoch pohorí sú v údolných nivách zastúpené zahlinené štrky.

Eolické sedimenty - sú to sedimenty, ktoré vznikli prevažne sedimentáciou prachovitých častíc za spolupôsobenia vetra a ich následným preplavením. Vytvárajú takmer súvislú pokrývku Žitavskej pahorkatiny a ich hrúbka dosahuje 1 - 20 m. Zastúpené sú hlavne sprašami, ktoré sú masívne, makropórovité s vertikálnou odlučnosťou, s výrazným podielom

prachovitej frakcie (s prevládajúcim zrnitosným zložením od 0,005 do 0,063 mm), vápnité a spravidla presadavé. Vek sprašovitého pokryvu je prevažne stredný až vrchný pleistocén (würm). V oblasti Žitavskej pahorkatiny dosahujú mocnosti 2-3 m. Pod sprašami vystupujú sprašové hliny, ktoré vznikli nielen eolickou cestou, ale aj splachmi. Sú podobného zrnitosného zloženia ako spraše, v dôsledku zmeny štruktúry však nie sú presadavé.

Eolicko-deluviálne sprašové hliny vznikli na okrajoch svahov preplavením spraší. Lemujú najmä východný okraj Žitavskej pahorkatiny, J od Zlatých Moraviec a dolné úseky pravostranných prítokov rieky Žitava. Menšie plošné rozšírenie majú v Z a strednej časti pahorkatiny v horných úsekoch autochtónnych potokov. Ide o sedimenty na strmších svahoch a na dnách úvalín, kde v dôsledku svahových procesov došlo k soliflukcii až splachu spraší i ostatných sedimentov a k ich vzájomnému premiešaniu (spraše, íly, piesky, sprašové hliny). Sú to prechodné sedimenty medzi sprašami a delúviami.

Deluviálne sedimenty patria po sprašiach k plošne najrozšírenejším kvartérnym sedimentom. Tvoria nesúvislý a veľmi nerovnomerne hrubý pokryv svahov pahorkatiny, pokrývajú predovšetkým južné svahy Zobora. Na povrch vystupujú prevažne v S časti Žitavskej pahorkatiny, v J časti sú prekryté sprašami. Ide predovšetkým o ílovito-piesčité hliny s rôznym obsahom úlomkov. Konzistencia hĺn je prevažne tuhá. Obsah a veľkosť úlomkov v týchto sedimentoch výrazne kolíše. Úlomky sú ostrohranné, nehomogénne, nevytriedené o veľkosti priemerne 50-100 mm, ojediniele až do 250 mm. Obsah úlomkov môže byť až do 50 % a vtedy sedimenty nadobúdajú charakter hlinito-kamenitej až balvano-kamenito-hlinitej suty.

Eluviálne sedimenty - môžeme vyčleniť pod deluviálnymi sedimentami na svahoch Zobora. Predstavujú produkt zvetrania skalného podložia, ktorý zostáva na mieste, prípadne je premiestnený iba na krátku vzdialenosť. Podľa prieskumných prác má prevažne charakter zahmleného hrubozrnného granitového piesku, stredne uľahlého.

Navážky sú antropogénne sedimenty vytvorené predovšetkým v oblastiach mestskej aglomerácie Nitry ľudskou činnosťou. Jednak sú to účelovo vytvorené navážky ako násypové telesá ciest a železníc, alebo predstavujú odpad rôzneho charakteru.

III.1.3 Inžiniersko-geologické pomery

Z hľadiska inžiniersko-geologickej rajonizácie (Hrašna, Klukanová in Atlas krajiny SR, 2002) sú v záujmovom území vyčlenené: - rajón magmatických intruzívnych hornín

- rajón vápencovo-dolomitických hornín
- rajón deluviálnych sedimentov
- rajón jemnozrnných sedimentov
- rajón sprašových sedimentov
- rajón sprašových sedimentov na riečnych terasách
- rajón údolných riečnych náplavov.

III.1.4 Geodynamické javy

Medzi významnejšie exogénne geodynamické javy môžeme zaradiť predovšetkým plošnú eróziu, vertikálnu (výmoľovú) eróziu a presadanie spraší. Z endogénnych geodynamických javov sú to seizmické procesy.

Intenzita procesov *plošnej erózie* nepriamo závisí od sklonu územia, dĺžky, formy svahov, ich expozície, geologickej stavby, litologického zloženia sedimentov na svahoch a pod. V záujmovom území sa plošná erózia najintenzívnejšie prejavuje v členitejších častiach Žitavskej pahorkatiny. V rôzne exponovaných svahoch pahorkatín sa jej vplyv prejavuje

diferencovane. Plošná erózia sa prejavuje už pri 3° - 4° sklone svahu. Touto eróziou sú najviac postihované konvexné časti svahov, ktoré sú exponované na JZ.

Výmolová erózia v porovnaní s plošnou eróziou má menšie rozšírenie. Intenzívnejšie sa prejavuje na južných svahoch Zoboru medzi Hrnčiarovcami a Nitrou a na sprašových pahorkatinách. Vertikálne je erozívna činnosť najčastejšie predisponovaná poľnými cestami, keď tieto hlavne v čase veľkých dažďov, slúžia za akési „trativody“. Majú charakter úzkych 2-4 m hlbokých jarkov.

Presadavosťou sprasí sa rozumie proces, pri ktorom dochádza k náhlemu zmenšeniu objemu zeminy vplyvom prevlhčenia a zvislého priťaženia. V záujmovom území môžu byť presadavé predovšetkým spraše würmské čisto eolické, aj to spravidla len do hĺbky 4,5 m (Šajgalík a kol., 1986). Presadavosť je predovšetkým vyvolaná zmenou vlhkosti sprasí (prevlhčenia), prípadne namrzavosťou sprasí a tým aj zmenou ich pevnostných parametrov.

Seizmická územná patrí medzi endogénne geodynamické procesy. Podľa normy STN 73 0036 „Seizmické zaťaženie stavieb“ leží záujmové územie v oblasti s možnosťou výskytu zemetrasení o sile 6-7° podľa stupnice makroseismickej intenzity MSK-64 pre 90% pravdepodobnosť nepresiahnutia počas 50 rokov. Izoseisty o intenzite 6° prebiehajú v smere približne SZ-JV vo vzdialenosti cca 15 km S a J od predmetného územia. Pri bežných stavbách nie je potrebné uvažovať s účinkami zemetrasenia.

III.1.5 Ložiská nerastných surovín

V okolí záujmového územia sa nachádzajú viaceré významnejšie ložiská, ťažba niektorých má v súčasnosti vplyv na životné prostredie mesta, resp. ich existencia môže ovplyvniť rozvoj mesta. Ide o nasledovné ložiská:

Energetické suroviny:

Ložisko Čeladice – významné ložisko lignitu v priestore Jelenec - Beladice - Čeladice - Dolné Obdokovce - Hostová. Vyčíslených je 206.055 tis. t nebilančných zásob. Ložisko bolo klasifikované ako nebilančné pre banské dobývanie (zvýšený obsah S a As). S ťažbou sa nepočíta, avšak je potrebné považovať ložisko za rezervu prvotných palivovo-energetických zdrojov. Možné je podzemné splyňovanie

Ložisko Ľudovítová-Golianovo – ložisko zemného plynu, ktoré je uvažované na ťažbu napriek málo priaznivým vlastnostiam suroviny. Vyčíslené bilančné zásoby plynu sú 402 mil. m³ a nebilančné zásoby 172 mil. m³.

Nerudné suroviny:

Ložisko Žirany-Žibrica – ložisko vysokoperceného vápenca, bilančné zásoby sú vyčíslené na 45.900 tis. t. Výhradné ložisko stavebného kameňa je v ťažbe, v dobývacom priestore Žirany (vzdialený cca 7 km od Nitry) sa ťaží tiež aj vápenec pre vápenku Žirany

Ložisko Pohranice-Kolíňany – výhradné ložisko stavebného kameňa, vzdialené cca 5 km od Nitry, vyčíslené bilančné zásoby sú 11.030 tis. t, ložisko je v ťažbe

Ložisko Kolíňany – neťažené ložisko vápenca pôvodne overené ako surovinový zdroj pre uvažovanú cementáreň Kolíňany, ktorá však nebola realizovaná v dôsledku kolízií so záujmami ochrany prírody. Vyčíslené bilančné zásoby 21.300 tis. t, nebilančné zásoby 2100 tis. t. Perspektívne ložisko, uvažované na ťažbu. Príhlá časť ložiska má stanovené CHLÚ Kolíňany a výhľadovo sa tiež uvažuje s jeho využitím

Ložisko Veľký Cetín – štrkopiesky a piesky, bilančné zásoby 467 tis. m³; v súčasnosti je neťažené

Ložisko Gergeľová - štrkopiesky a piesky; ložisko vzdialené cca 9 km J od Nitry je v ťažbe, vyťaží sa cca 14 tis. m³ ročne.

III.1.6 Klimatické pomery

Nitra a jej okolie leží v teplej klimatickej oblasti s priemerne 50 a viac letnými dňami za rok (s denným maximom teploty vzduchu > 25°C). V sledovanom území prechádza rozhranie medzi okrskami T2, T4 a T6. Južná a západná časť mesta leží v okrsku T2, severná a východná časť leží v okrsku T4 a územie ďalej na východ od intravilánu Nitry v okrsku T6. Zaradenie prdmetného územia do klimatických oblastí SR je v tabuľke č. 16.

Tabuľka č. 16

Okrskok	Charakteristika okrsku
T2	Teplý, suchý, s miernou zimou
T4	Teplý, mierne suchý, s miernou zimou
T6	Teplý, mierne vlhký, s miernou zimou

Najbližšie meteorologické stanice sú stanica Nitra (v intraviláne mesta) a stanica Nitra -Veľké Janíkovce nachádzajúce sa v klimatickej oblasti T4. Hodnoty vybraných klimatologických charakteristík zistených na základe vyhodnotenia pozorovaní z tejto stanice sú uvedené v nasledujúcich kapitolách textu.

III.1.6.1 Teplota vzduchu

Na základe výsledkov pozorovaní z obdobia 1961 – 1990 priemerná ročná teplota vzduchu v oblasti aluviálnej nivy Nitry sa pohybuje v rozpätí 9–10 °C a v oblasti vyššie položenej Žitavskej pahorkatiny je priemer nižší 8–9 °C. Najteplejší mesiac je júl a najchladnejší január. V nasledujúcej tabuľke sú uvedené klimatické charakteristiky územia zo stanice Nitra.

Tabuľka č. 17

Klimatická charakteristika	Hodnota	Sledované obdobie
Globálne žiarenie (priemerná ročná suma)	1200 – 1250 kWh.m ⁻²	1961 - 1990
Bodová hodnota relatívneho trvania slnečného svitu	42 %	1961 - 1990
Priemerná ročná teplota vzduchu	8 – 10 °C	1961 - 1990
Priemerná ročná teplota vzduchu v januári	-2 až -4 °C	1961 - 1990
Priemerná ročná teplota vzduchu v júli	18 – 20 °C	1961 - 1990
Priemerná ročná teplota aktívneho povrchu pôdy	11 – >12 °C	1961 - 1990
Priemerný počet letných dní	62	1961 - 1990
Priemerný počet mrazových dní	92	1961 - 1990
Priemerný ročný počet vykurovacích dní	210 - 220	1961 - 1990

Zdroj: Atlas krajiny SR, 2002

Priemerné mesačné a ročné teploty vzduchu a priemer za vegetačné obdobie (letný polrok) z meteorologickej stanice Nitra (nadmorská výška 173 m n.m.) za obdobie r. 2001 – 2003 sú uvedené v nasledujúcej tabuľke č. 18.

Tabuľka č. 18

Obdobie	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok	LP
r. 2001	0,70	2,18	6,52	9,75	17,00	17,11	20,82	21,88	13,59	12,48	2,95	-5,98	9,92	16,69
r. 2002	-1,42	4,02	6,56	10,27	17,97	20,03	22,55	20,98	14,87	9,08	7,78	-1,02	10,97	17,78
r. 2003	-2,23	-2,05	5,06	10,18	17,88	21,93	21,74	22,82	15,70	7,82	6,70	1,10	10,55	18,38

Zdroj: SHMÚ

Z tabuľky je zrejmý nárast priemerných ročných teplôt vzduchu oproti teplotnému normálu v rokoch 2002 a 2003.

III.1.6.2 Zrážky

Priemerný ročný úhrn zrážok v širšom záujmovom území (sledované obdobie 1961 – 1990) sa pohybuje v rozmedzí 550 – 600 mm pri priemernom ročnom úhrne potenciálnej evapotranspirácie 650 – 750 mm. Priemerná hodnota klimatického ukazovateľa zavlaženia poukazuje na nedostatok zrážok v hodnote 150 – 200 mm (uvádzame spolu s ďalšími vybranými klimatologickými charakteristikami v nasledujúcej tabuľke č. 19).

Tabuľka č. 19

Klimatická charakteristika	Hodnota	Sledované obdobie
Priemerný ročný úhrn zrážok	550 – 600 mm	1961 - 1990
Priemerný ročný úhrn potenciálnej evapotranspirácie	650 – 750 mm	1961 - 1990
Relatívna evapotranspirácia	59	1961 - 1990
Klimatický ukazovateľ zavlaženia (ročný priemer)	nedostatok zrážok 150 – 200 mm	1961 - 1990
Radiačný index sucha (ročný priemer)	>1,50	1961 - 1990
Bodová hodnota radiačného indexu sucha	1,56	1961 - 1990
Absolútne maximum mesačných úhrnov zrážok	200 mm	1951 - 2000
Počet dní so snehovou pokrývkou	40 – 60	1961 - 1990
Priemerný počet dní s dusným počasím	20 – 30	1961 - 1990

Zdroj: Atlas krajiny SR, 2002

Novšie výsledky pozorovania úhrnov zrážok v mm zo zrážkomernej stanice Nitra – Veľké Janíkovce sú uvedené v nasledujúcej tabuľke (č. stanice 31320, nadmorská výška stanice 135 m n.m.)

Tabuľka č. 20

Obdobie	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
2003	23,9	29,3	56,9	14,7	16,4	90,5	5,6	45,8	25,6	1,4	2,3	30,5	342,9
2004	54,3	30,1	46,9	34,2	50,3	92,0	37,7	27,6	48,6	40,1	41,1	31,5	534,4

Obdobie	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
2005	33,0	56,0	46,0	64,3	54,6	29,3	59,9	78,7	37,6	11,8	40,6	114,4	584,8

Zdroj: www.agroporadenstvo.sk/pocasio/

Tabuľka dokumentuje v ostatnom sledovanom období (r.2003 – 2005) stúpajúci trend zrážkových úhrnov, ale aj najvyššie ročné úhrny zrážok v roku 2005 však zodpovedajú dlhodobému zrážkovému normálu. Zrážky v roku 2003 boli veľmi nízke, dosahovali len 50% normálu. Maximá s výnimkou roku 2005 pripadajú na letné mesiace.

III.1.6.3 Veterné pomery

Veterné pomery sú dôležitou klimatickou charakteristikou, pretože značne ovplyvňujú priebeh meteorologických prvkov ako napríklad teplotu vzduchu, výpar, snehovú pokrývku, výskyt hmiel a iné.

Z hľadiska výskytu hmiel (Miňd'áš J., Škvarenina J., in Atlas krajiny SR, 2002) ide o oblasť nížin so zníženým výskytom hmiel (20 – 45 dní) a oblasť podhorských až horských svahových polôh so zníženým výskytom hmiel (20 – 50 dní). Relatívna početnosť smerov a priemerná rýchlosť vetra (1961 - 1980) je uvedená v tabuľke č. 21.

Tabuľka č. 21

Stanica Nitra	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	Bezvetrie
Početnosť smerov v zime (%)	8,6	14,3	20,4	8,4	3,1	3,0	10,7	17,0	14,5
Početnosť smerov v lete (%)	14,5	10,7	8,9	5,4	5,4	5,0	13,4	22,5	14,2
Početnosť smerov za rok (%)	11,6	12,5	14,1	7,9	4,7	3,9	11,7	19,4	14,2
Rýchlosť vetra v zime (m.s ⁻¹)	3,0	2,0	2,8	2,4	1,5	1,8	2,2	3,2	2,6
Rýchlosť vetra v lete (m.s ⁻¹)	2,4	1,4	1,6	2,1	2,0	1,6	2,2	2,6	2,1
Rýchlosť vetra za rok (m.s ⁻¹)	2,8	1,7	2,4	2,4	2,0	1,8	2,2	2,8	2,4

Zdroj: Zborník prác SHMÚ v Bratislave ZV.33/I (1991)

Priemerné hodnoty (relatívna početnosť smerov vetra) podľa pozorovaní za obdobie (1994 - 2004) uvádzame v nasledujúcej tabuľke č. 22.

Tabuľka č. 22

Stanica Nitra	S	SSV	SV	VSV	V	VJV	JV	JJV	J	JJZ	JZ	ZJZ	Z	ZSZ	SZ	SSZ	Bezv.
Početnosť smerov (v %)	3,1	1,4	2,1	2,6	9,2	8,8	9,9	3,7	2,4	2,0	2,5	2,5	3,1	6,2	25,3	7,8	7,5

Zdroj: SHMÚ

Z predchádzajúcich tabuliek vidíme, že v Nitre v celoročnom pozorovaní a v lete prevláda prúdenie severozápadného smeru, v zimných mesiacoch však prevláda smer východný. Z hľadiska hodnotenia sily vetra, v sledovanej oblasti sa tak v celoročnom, ako aj v sezónnom hodnotení vyskytuje prevažne slabý vietor s priemernou rýchlosťou 2,4 m.s⁻¹.

III.1.7 Voda

III.1.7.1 Vodné toky

Záujmové územie patrí po hydrografickej stránke k povodiu Dunaja, čiastkovým povodiam Nitry a Žitavy. Západným okrajom Žitavskej pahorkatiny tečie rieka Nitra, ktorá priberá z tohoto územia iba menšie autochtónne toky. V úseku od mesta Nitra po Vinodol sú to Stará Nitra, Kadaň, Paniansky potok a odvodňovací Janíkovský kanál, ktorý sa vlieva do Nitry J od Veľkých Janíkoviec. Smer jej toku je založený na tektonickej poruche SZ-JV smeru. Po ľavej strane, na SZ okraji intravilánu mesta sa nachádza väčší melioračný (zavlažovací a odvodňovací) kanál Dobrotka prepojený s tokom Nitra cca 150 m pred začiatkom úseku cesty. Po prechode Podunajskej pahorkatiny sa v oblasti Podunajskej roviny vlieva S od Komárna do Váhu.

Rieka Žitava je ľavostranným prítokom Nitry, preteká V a JV okrajom Žitavskej pahorkatiny. V hornom úseku má značný spád, od Zlatých Moraviec nastáva zmiernenie spádovej krivky. Z pravej strany Žitava priberá množstvo prítokov odvodňujúcich pahorkatinu, ktoré pramenia v Tríbči - Hostiansky potok, Čerešňový potok, Drevenica.

Najväčšie prietoky sa vyskytujú prevažne na jar v období február - apríl a tvoria 55 % všetkých kulminácií. Minimálne prietoky sú sústredené do letno-jesenného obdobia v mesiacoch august až október, s minimom v septembri.

Priamo v záujmovom území sa vodomerná stanica na toku Nitry nenachádza, najbližšie sú stanica Nitrianska Streda (č. 6730) a stanica Nové Zámky (č. 6772). Nasledujúca tabuľka č. 23 dokumentuje priemerné mesačné hodnoty prítokov Nitry z obidvoch uvedených staníc i zo stanice Vieska nad Žitavou na rieke Žitava za rok 2004 a extrémne hodnoty za celé obdobie sledovania 1931 – 2004. V tabuľke č. 23 sú uvedené priemerné mesačné a extrémne prietoky toku Nitra.

Tabuľka č. 23

Stanica: Nitrianska Streda Tok: Nitra Staničenie: 91,10 km Plocha: 2 093,71 km ²															
Mesiac	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok		
Q _m 2004 [m ³ · s ⁻¹]	6,277	17,96	28,67	15,26	10,94	15,49	7,404	4,037	3,941	5,060	6,695	9,763	10,93		
Q _{max} 2004 :				143,2		25.03.		Q _{min} 2004 :				3,557		17.09.	
Q _{max} 1931-2003 :				328,0		02.04.1941		Q _{min} 1931-2003 :				2,000		30.09.1933 viackrát	
Stanica: Nové Zámky Tok: Nitra Staničenie: 12,30 km Plocha: 4 063,66 km ²															
Q _m 2004 [m ³ · s ⁻¹]	9,423	24,87	35,91	20,18	13,67	19,15	8,964	5,13	4,863	6,388	8,669	12,13	14,06		
Q _{max} 2004 :				138,5		25.03.		Q _{min} 2004 :				3,683		16.09.	
Q _{max} 1931-2003 :				290,8		04.04.1996		Q _{min} 1931-2003 :				2,400		17.07.1935 viackrát	
Stanica: Vieska nad Žitavou Tok: Žitava Staničenie: 34,20 km Plocha: 295,46 km ²															
Mesiac	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok		
Q _m 2004 [m ³ · s ⁻¹]	0,976	2,041	3,038	1,736	0,965	1,373	0,595	0,389	0,346	0,513	1,195	1,211	1,194		
Q _{max} 2004 :				11,32		24.03.		Q _{min} 2004 :				0,194		18.09.	
Q _{max} 1931-2003 :				71,60		10.03.1941		Q _{min} 1931-2003 :				0,030		15.08.1962 viackrát	

Zdroj: Hydrologická ročenka. Povrchové vody 2004. SHMÚ Bratislava, 2005

Vysvetlivky:

- Q_m - priemerné mesačné prietoky
 Q_{max} 2004 - najväčší kulminačný prietok [m³ · s⁻¹] v roku

Q_{\max} 1931-2003	- najväčší kulminačný prietok [$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$] v uvedenom období pozorovania
Q_{\min} 2004	- najmenší priemerný denný prietok [$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$] v roku
Q_{\min} 1963-2002	- najmenší priemerný denný prietok [$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$] v uvedenom období pozorovania

Záujmovým územím pretekajú vodohospodársky významné toky (v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 211/2005 Z.z.) Radošinka, Nitra, Perkovský potok, Cabajský potok, Dlhý kanál, Selenec, Malá Nitra, Kadaň a Host'ovský potok.

Ostatné toky v hodnotenom území sú tzv. drobné vodné toky, ktoré väčšinou odvodňujú resp. vyúsťujú na poľnohospodárske pozemky.

III.1.7.2 Vodné plochy

Malé vodné nádrže a rybníky sú významným hydroekologickým faktorom širšieho územia. Nakoľko neslúžia pre zásobovanie pitnou vodou, nemajú okolo vodnej plochy vymedzené pásmo hygienickej ochrany. Menšie vodné nádrže slúžia hlavne poľnohospodárstvu ako zavlažovacie, rybochovné a ochranné pred prívalovými vodami. Keďže ide prevažne o nádrže v územiach s intenzívne využívaným poľnohospodárskym pôdnym fondom, mimoriadnym ekostabilizačným faktorom je ich brehová vegetácia.

V záujmovom území sa nachádzajú nasledovné vodné plochy:

VN Veľké Ripňany, VN Malé Zálužie, VN Horné Obdokovce, VN Hruboňovo, Alekšinské rybníky, VN Báb, VN Veľké Zálužie, VN Cabaj, VN Čápor a VN Jarok. Podľa obdržaných dotazníkov z dotknutých obcí sú vodné plochy v Poľnom Kesove, Rumanovej, Svätoplukove, Štefanovičovej, Štitároch, Šuriankach, Veľká Dolina, Veľký Cetín, Zbehy. Priamo v časti Nitra - Staré mesto sú ešte zachované zvyšky starého ramena rieky Nitra.

III.1.7.3 Podzemná voda

Hydrogeologické pomery sú vo všeobecnosti podmienené geologickou a tektonickou stavbou územia, úložnými, litologickými, klimatickými, hydrologickými aj geomorfologickými pomermi a vo veľkej miere pozíciou priepustných polôh k možným zdrojom dotácie zásob podzemnej vody. Jednotlivé hydrogeologické komplexy, ktoré môžeme v území vyčleniť, sa líšia hydrofyzikálnymi vlastnosťami horninového prostredia ako i obehom, režimom a chemizmom podzemných vôd.

Záujmové územie sa nachádza v troch hydrogeologických rajónoch:

- *NQ 071 Neogén Nitrianskej pahorkatiny*
- *NQ 073 Neogén Žitavskej pahorkatiny*
- *Q 072 Kvartér Nitry od mesta Nitra po Nové Zámky*
- *MG 070 Kryštalínikum a mezozoikum J a strednej časti Tribča.*

Prevažná časť záujmového územia sa nachádza v hydrogeologickom rajóne **NQ 071 Neogén Nitrianskej pahorkatiny**. Rajón je budovaný horninami neogénu, ktoré vyplňajú rozsiahlu panvu medzi Tribčom a Považským Inovcom a pokračujú nad ponorenou hrast'ou Tribča na JV. Vrchná časť súvrstvia je budovaná predovšetkým sedimentami daku a pontu. V súvrství prevládajú rôzne druhy ílov s polohami pieskov a ojedinelými polohami štrkov a piesčitých štrkov, ktoré bývajú malých hrúbok. Z kvartérnych sedimentov sa v rajóne najviac vyskytujú fluviaálne náplavy Nitry a jej prítokov, náplavové kužele, spraše a sprašové hliny. Významnejší kvartér je vyčlenený ako čiastkový rajón.

V severnej časti rajónu (severne od potoka Andač) sa v neogénnom komplexe vyskytuje až šesť zvodnených horizontov v rôznych hĺbkach a s veľmi premenlivou hrúbkou od 3 - 12 m. Výdatnosť jednotlivých horizontov kolíše v širokom rozmedzí od 0,01 do 2,0 l.s⁻¹. V južnej časti rajónu je najvýznamnejšia oblasť južne od čiar Mača – Horná Kráľová – Svätoplukovo – Ľudovítová pri Nitre, kde sa vyskytujú pravé artézske vody s pozitívnou piezometrickou úrovňou. Do hĺbky 400 m boli zistené štyri zvodnené horizonty s výdatnosťami 0,2 - 2,0 l.s⁻¹. Vrstvy pieskov mali hrúbky 10 – 15 m a mierny úklon na JZ. Výdatnosť jednotlivých studní závisí od počtu zachytených horizontov.

Čiastkový rajón kvartéru zahŕňa fluviálne sedimenty Nitry od obce Oslany po mesto Nitra v rozsahu nivy a terás a sedimenty nivy Nitrice. Šírka nivy Nitry dosahuje 1,5 – 3 km. Hrúbka náplavov býva obvykle 5 - 9 m, z toho na zvodnené štrky pripadá 3 - 5 m. Povodňové hliny a piesky majú hrúbku cca 2 – 4 m. Koeficient filtrácie je značne premenlivý v závislosti od fácie sedimentov. Jeho hodnoty sa pohybujú medzi $k = 2 \cdot 10^{-3} - 7 \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$. Hydrogeologickým prieskumom boli overené výdatnosti od desiatín l.s⁻¹ do 20 l.s⁻¹, najčastejšie 1 – 8 l.s⁻¹. Zo siete studní severne od Nitry sa pre zásobovanie mesta v minulosti odoberalo až 120 l.s⁻¹. Niva Nitrice má podobné hydrogeologické pomery. Hrúbka náplavov dosahuje 5 – 12 m, koeficient filtrácie máva hodnoty v rozmedzí rádu 1-7 l.s⁻¹, výdatnosti studní sa pohybuje v medziach 1 - 7 l.s⁻¹.

Podzemné vody sedimentov neogénu mávajú vyhovujúcu kvalitu, ale vyskytujú sa aj podzemné vody so zvýšenými koncentraciami železa, mangánu a amónnych iónov. V hlbších horizontoch sa zvyšuje podiel iónov sodíka v neprospech iónov vápnika a horčíka a zvyšuje sa celková mineralizácia podzemných vôd. Väčšia časť podzemných má mineralizáciu v rozsahu 0,6-0,8 g.l⁻¹ (45 %) a 0,3 – 0,6 g.l⁻¹ (34 %).

V kvartérnych sedimentoch bývajú podzemné vody často ovplyvňované antropogénnym znečistením vplyvom poľnohospodárskej a priemyselnej výroby, nesprávnou manipuláciou s ropnými látkami, z divokých skládok odpadov, smetísk, prienikom kontaminovaných povrchových vôd do podzemných vôd. Podzemné vody môžu mať vysoké koncentrácie dusičnanov, síranov, chloridov, organických polutantov, ťažkých kovov a pod.. V redukčných podmienkach obehu a akumulácie podzemnej vody majú vody zvýšené koncentrácie železa mangánu a amónnych iónov.

Rajón **NQ 073 Neogén Žitavskej pahorkatiny** tvorí východnú časť záujmového územia. Východnú hranicu rajónu tvoria náplavy rieky Žitava vyčlenené ako čiastkový rajón. Sedimenty tejto oblasti majú pomerne rovnomerné, málo významné zvodnenie, čím sa výrazne odlišujú od ostatných okolitých celkov. Podzemné vody neogénnych sedimentov sú artézskeho charakteru, prúdia a akumulujú sa v pórovom prostredí priepustných sedimentov. Kolektormi sú piesky, ílovité piesky, drobné štrky, v podhorskej oblasti Tribča až balvanité štrky. Zvodnené vrstvy sa vyznačujú pestrým granulometrickým zložením s premenlivým obsahom pelitických prímiesí, rozdielnou hrúbkou a plošným rozšírením. Prične i pozdĺžne zlomové línie vytvárajú kryhovú stavu pahorkatiny. Na tvorbe zásob podzemných vôd tohto hydrogeologického rajónu sa podieľajú hlavne prestupy vôd zo susedných hydrogeologických celkov.

Kvartérny pokryv Žitavskej pahorkatiny je súvislý, tvoria ho sedimenty viacerých genetických typov (eolické, deluviálne, fluviálne a ich kombinácie) a sú vo všeobecnosti nízko priepustné a zvodnenie je veľmi malé resp. žiadne. Hydrogeologický charakter uvedených genetických typov sedimentov neumožňuje priamu infiltráciu zrážkových vôd do horninového prostredia, ide predovšetkým o spraše, hliny, piesčité a ílovité hliny, íly. Nízky stupeň zvodnenia charakterizovaný hodnotami koeficienta prietočnosti $T = < 1 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ dosahujú kolektory v S cípe rajónu. Stredný stupeň zvodnenia s hodnotami koeficienta prietočnosti $T = 1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ bol priradený SV, V a JV časti územia. Z hľadiska získania významnejších zdrojov podzemnej vody a celkového vodohospodárskeho charakteru

je tento hydrogeologický rajón málo priaznivý, nachádzajú sa tu len možnosti získania zdrojov pre lokálne zásobovanie. Najperspektívnejšie sú oblasti Ladice - Mankovce, Zlaté Moravce, Nitrany.

Obmedzenie rajónu **Q 072 Kvartér Nitry od mesta Nitra po Nové Zámky** tvoria celky budované neogénnymi sedimentmi, z východnej strany Žitavská a Hronská pahorkatina, zo západu Nitrianska pahorkatina. Severné ohraničenie tvorí formácia Zobora, južné ohraničenie s kvartérom medziriečia Podunajskej roviny je len približné (na základe zmeny charakteru sedimentácie). Hrúbka náplavov v nive Nitry na severe rajónu sa pohybuje okolo 5 – 12 m. Od Ivánky pri Nitre sa v podloží kvartérnych štrkov vyskytuje štrkopiesčitá pravdepodobne neogénna formácia, ktorá zvyšuje hrúbku zvodnenej akumulácie na 15 – 58 m (doteraz zistené maximum pri Šuranoch). Ďalej na juhu hrúbka zvodnených sedimentov klesá až na 10 m (kvartér Nitry). Na okrajoch údolnej nivy sa nachádzajú pleistocénne terasy hrúbky 2 – 6 m a bývajú často silne zahlinené. Fluviálne sedimenty poriečnej nivy Nitry sa vyznačujú pórovou priepustnosťou kolektorov. Priepustnosť štrkopiesčitých sedimentov je pomerne dobrá a koeficient filtrácie dosahuje hodnoty $1 \cdot 10^{-3}$ – $2 \cdot 10^{-4}$. Veľmi dobré podmienky boli zistené v oblastiach Dvorčiansky les, Lúky-Gergeľová, Šurany. Výdatnosti studní v okrajových častiach sú $1\text{--}3 \text{ l.s}^{-1}$, vo väčšine rajónu $5\text{--}15 \text{ l.s}^{-1}$ a v najpriaznivejších častiach $20\text{--}30 \text{ l.s}^{-1}$.

Stredná a J časť pohoria Tribeč vystupuje uprostred neogénnych súvrství. Podstatná časť rajónu **MG 070 Kryštalinikum a mezozoikum J a strednej časti Tribča** je budovaná horninami kryštallického jadra. V S časti budovanej kryštallickými bridlicami, ktoré ako komplex možno považovať za relatívne nepriepustné sa nevyskytujú takmer žiadne pramene. V J časti pohoria (formácia Zobora) budovanej granitoidnými horninami väčšia časť infiltrovaných zrážkových vôd cirkuluje v zóne zvetrávania, ktorá siaha do hĺbky 40–50 m. K sústredeniu podzemných vôd do väčších hĺbok môže dochádzať na tektonických poruchách (pokiaľ nie sú vyplnené málo priepustným materiálom), kde je celý komplex potom skryte odvodňovaný do mladších sedimentov. Malé množstvo podzemných vôd vystupuje na povrch formou puklinových a puklinovo-suťových prameňov s výdatnosťami od stotín do $0,3 \text{ l.s}^{-1}$. Na základe výsledkov lokálnych prieskumov sú granitoidné horniny nízko zvodnené.

Južnú časť pohoria Tribeč priliehajúcu k záujmovému územiu tvorí mezozoikum tribečskej obalovej série, v ktorej má význam hlavne komplex strednotriasových kremencov a karbonatické súvrstvia triasu a jury. Vápencové komplexy majú puklinovú až puklinovo-krasovú priepustnosť, dolomity dobrú puklinovú priepustnosť a taktiež aj kremence, ktoré sú v tomto území výrazne rozpukané. Odvodňovanie hydrogeologického celku mezozoických karbonátov a kremencov sa uskutočňuje na styku s kvartérnymi a neogénnymi sedimentmi pri Z okraji (Nitrianska pahorkatina) i V okraji (Žitavská pahorkatina). Na dopĺňovaní zásob podzemných vôd neogénu Žitavskej pahorkatiny sa podieľa len menšia časť prestupujúcich vôd, väčšia časť vôd medzi hlavným masívom a kolíňanským ostrovom prúdi až v podloží neogénnych sedimentov (Bím M., 1984). Časť podzemných vôd vyviera na povrch vo forme prameňov v Pohraničiach a Kolíňanoch so sumárnou priemernou výdatnosťou $22,5 \text{--} 28,0 \text{ l.s}^{-1}$ (r. 1973 – 1978). Táto situácia je podmienená priebehom tektonickej poruchy poklesového charakteru (mojmírovský zlom) smeru SV-JZ pozdĺž JV okraja kolíňanského mezozoického ostrova, pričom nízko priepustné sedimenty neogénu v poklesnutej kryhe plnia funkciu bariéry.

V nasledujúcej tabuľke č. 24 sú zobrazené hodnoty režimových sledovaní hladiny podzemnej vody (H) v objekte základnej pozorovacej siete SHMÚ č. Nitra – Mikov dvor, ktoré dokumentujú sezónny i dlhodobý vývoj hladinového režimu podzemnej vody.

Tabuľka č. 24

Objekt	Odmerný bod (m n.m.)	Hladina podzemnej vody a dátum			Hladina podzemnej vody a dátum		
		H max. (m n.m.)	H min. (m n.m.)	H priem. (m n.m.)	H max. (m n.m.)	H min. (m n.m.)	H priem. (m n.m.)
č. 300 Nitra – Mikov dvor	138,28	Merania v roku 2002			Merania v roku 2003		
		136,33 27.02.	135,77 11.09.	136,05	136,61 29.01.	135,39 24.09.	136,04
		Merania v roku 2004			Merania celkovo		
		136,42 07.04.	135,51 22.09.	135,93	137,32 3.4.1996	135,39 24.09.2003	136,09

Zdroj: Hydrologická ročenka. Podzemné vody 2002, 2003, 2004. (SHMÚ Bratislava, 2003-2005)

Podzemné vody Žitavskej pahorkatiny

Podstatná časť hodnoteného územia je tvorená sedimentmi neogénu Žitavskej pahorkatiny. Na formovanie chemického zloženia podzemných vôd neogénnych komplexov vplyvajú rôznou intenzitou primárne faktory (petrograficko-mineralogické zloženie, vplyv prestupujúcich vôd z okolitých komplexov, chemické zloženie infiltrujúcich zrážkových vôd) i sekundárne faktory súvisiace s antropogénnou činnosťou (poľnohospodárstvo, priemysel, ČOV). Pokiaľ v podmienkach plytkého i relatívne hlbšieho obehu nepôsobia iné faktory ako interakcia zrážkovej vody a horninového prostredia, vznikajú výrazne karbonátogénne vody dosahujúce v porovnaní s vodami mezozoika podstatne vyššiu mineralizáciu 500 – 900 mg.l⁻¹ a teplotu 10-13°C, pri hlbšom obehú až 14-17°C. Špecifickými podmienkami formovania týchto vôd sú pomalé prúdenie v pórovom prostredí, intenzívna mikrobiálna činnosť a s ňou spojená nepretržitá dotácia CO₂, čím vznikajú vody s mineralizáciou nad 700 mg.l⁻¹ (vo viac ako 70 % prípadoch) s max. 3,20 g.l⁻¹, ktoré boli dokumentované najmä v strednej časti územia Žitavskej pahorkatiny (Jendraššák et al., 1991). Najnižšie hodnoty dosahuje mineralizácia v S a SV časti pahorkatiny, kde sa predpokladá prestup nízko mineralizovaných podzemných vôd z granitoidov kryštalinika Trávnice (S časť) a z oblasti neovulkanitov Pohronskeho Inovca (SV časť). Z hydrochemického hľadiska sú to prevažne vody Ca-HCO₃ typu (početnosť výskytu 60%) a Mg-HCO₃ (početnosť výskytu 40%), pričom s hĺbkou početnosť výskytu vôd Mg-HCO₃ typu vzrastá za súčasného poklesu mineralizácie, čo súvisí so zmenami termodynamických, oxidačno-redukčných i hydrodynamických podmienok obehu. S narastajúcou hĺbkou klesá rozpúšťanie karbonátov a vzrastá význam iónovýmienných procesov a hydrolytického rozkladu silikátov, čo sa v celkovom chemickom zložení prejavuje elimináciou Ca-SO₄ zložky a postupným nárastom až typovou zmenou na Na-HCO₃ a ďalej na Na-Cl.

V neogénnych sedimentoch ide o hlbší obeh podzemných vôd, ktoré nebudú mať vzťah k posudzovaným trasám variantov. Hĺbkový dosah nízko mineralizovaných vôd (<1,0 mg.l⁻¹) kvalitatívne prevažne vyhovujúcich je v jednotlivých kryhách rôznych, prevažne cca do 400 m. Lokálne možno pozorovať aj tektonicky obmedzený rozptyl hlbinného CO₂, ktorý sa prejavuje hydrochemicky výrazným zvýšením mineralizácie vôd a Na-HCO₃ zložky.

Podzemné vody kvartérnych sedimentov možno rozdeliť na základe chemického zloženia na podzemné vody terasových eolických sedimentov a podzemné vody sedimentov aluviálnych náplavov. Mineralizačné procesy v systéme fluvialne štrkopiesky – voda nie sú rozhodujúcim faktorom pre tvorbu chemického zloženia podzemných vôd údolných nív povrchových tokov, ktoré je skôr určované miešaním sa vôd rôznej mineralizácie a chemického zloženia v čase. Takéto genetické pomery zapríčiňujú vysokú priestorovú variabilitu. Mineralizácia podzemných vôd dosahuje 0,5 – 0,9 g.l⁻¹ a najčastejšie chemické

zloženie je výraznejší Ca-Mg-HCO₃ typ a lokálne aj Mg-HCO₃ typ. Vo vodách aluviálnej nivy rieky Žitava je z hľadiska chemického zloženia výraznejšie zastúpený typ Mg-HCO₃ (početnosť výskytu 30%), charakteristický je nižší obsah Fe, Mn a priemerná hodnota koeficientu Mg/Ca = 0,89. Hlavným zdrojom dopĺňania zásob v aluviálnej nive Žitavy sú zrážkové vody prestupujúce do fluvialných sedimentov priamo alebo prostredníctvom terasových sedimentov (Hanzel V., Kullman E. et al.; 1984).

Podzemné vody aluviálnych náplavov Nitry

Ďalším hydrogeologickým komplexom širšieho záujmového územia sú fluvialné sedimenty poriečnej nivy Nitry. Sú to prevažne štrky, štrkopiesky a piesky. Hrúbka náplavov v nive Nitry sa pohybuje okolo 5 - 12 m. Priepustnosť štrkopiesčitých sedimentov v poriečnej nive je väčšinou pomerne dobrá. Hlavnými zdrojmi dopĺňania zásob sú infiltrujúce zrážkové vody, prestupujúce povrchové vody a svahové vody rôznej mineralizácie, zloženia aj množstva. Koeficient filtrácie dosahuje hodnoty $7 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-3} \text{ m.s}^{-1}$. Obvykle Nitra drénuje svoje náplavy, iba za vysokých stavov dochádza k infiltrácii rieky do fluvialných náplavov. Hladina podzemnej vody sa nachádza tesne pod hlinitým pokryvom a má mierne napätý charakter, v dôsledku čoho dochádza k podmäčaniu náplavových hĺn. Typickou charakteristikou podzemných vôd aluviálnej nivy sú zvýšené obsahy Fe a Mn, priemerná hodnota koeficienta Mg/Ca = 0,64-0,67.

Podzemné vody kryštalinika Tribča

V Tribči v mezozoiku skupiny Zobora sú hydrogeologicky najvýznamnejším členom karbonáty stredného triasu až aptu (Hanzel V., Kullman E. et al.; 1984). Morfológiou nepriepustného podložia tvoriaceho výraznú eleváciu pozdĺž spojnice kót Žibrica (617 m n.m.) – Haranč (476 m n.m.) je uvedený karbonatický komplex rozdelený na 2 relatívne samostatné štruktúry so špecifickými podmienkami obehu a tvorby chemického zloženia podzemných vôd. V štruktúre ležiacej V od uvedenej spojnice sú pre infiltrujúce zrážkové vody vhodné podmienky pre ich zostup až na bázu stredného triasu a pre hlbší obeh. Tieto podzemné vody potom prestupujú do územia Žitavskej pahorkatiny v oblasti masívu Kolíňanského vrchu na okrajovom zlome smeru JZ-SV, kde na kontakte s relatívne nepriepustným pliocénom pahorkatiny dochádza k vzdúvaniu týchto vôd a výstupu vo forme výdatných barierových prameňov pri Pohraničiach a Kolíňanoch (SV od záujmového územia). Hlbší obeh týchto vôd dokumentujú ich zvýšené teploty 16-21°C, vysoká mineralizácia 0,7-1,0 g.l⁻¹ a zvýšený obsah síranov 100-160 mg.l⁻¹ pôvodom z rozpúšťania sádrovca. Malá časť podzemných vôd tejto štruktúry vyviera aj v obci Dolné Štitáre, má mineralizáciu okolo 0,5 mg.l⁻¹ a hodnoty koeficienta Mg/Ca okolo 0,2 indikujú formovanie chemického zloženia v prakticky čistých vápencoch.

Základným mineralizačným procesom formujúcim chemické zloženie podzemných vôd z granitoidov kryštalinika Tribča je hydrolytický rozklad silikátov a vznik vôd nevýrazného Ca-Mg-HCO₃ typu (početnosť výskytu 40%), druhým procesom je oxidácia pyritu, čím vznikajú vody prechodného Ca-Mg-SO₄-HCO₃ typu (početnosť výskytu 20%). Vzhľadom na rozmanitosť mineralizačných podmienok vzniku boli v oblasti dokumentované aj vody výrazného Ca-Mg-HCO₃ typu (početnosť výskytu 15%) a nevýrazného Ca-Mg-SO₄ typu (početnosť výskytu 6%). Celková mineralizácia vôd kryštalinika je nízka až veľmi nízka (30-130 mg.l⁻¹), čo je podmienené nízkou chemickou aktivitou alumosilikátových minerálov a rýchlym prestupom cez horninové prostredie. S dĺžkou zdržania narastá vplyv chemického zvetrávania hornín a metamorfný vplyv pôdneho pokryvu (napr. zdroj Horné Lefantovce s mineralizáciou 0,42 g.l⁻¹ výrazného Ca-HCO₃ typu s výrazným zastúpením Na-HCO₃ zložky).

III.1.7.4 Termálne a minerálne vody

V okrese Nitra sa geotermálne vody nachádzajú v dvoch lokalitách, a to pri obciach Pohranice (cca 5 km SV od Nitry) a Poľný Kesov (cca 20 km J od Nitry). Pokiaľ zdroj geotermálnych vôd v Pohraničiach sa nevyužíva, v Poľnom Kesove je vybudovaný areál termálneho kúpaliska. Tri bazény sú zásobované z dvoch zdrojov BPK-1 a BPK-2. Termálna voda sa čerpá najmä z 1200 metrov hlbokého vrtu BPK-2, má teplotu 49°C a je známa svojimi uvoľňujúcimi a liečivými vlastnosťami. Vypúšťané odpadové vody z kúpaliska sú zaústené do Cabajského potoka, čím dochádza k znečisteniu povrchovej vody najmä amónnymi iónmi (NH_4^+), baktériami a zvyšujú jej teplotu. Ďalšie údaje o geotermálnych zdrojoch sú v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka č. 25

Hydrologické povodie Nitra 4-21-14	Výdatnosť $Q[\text{l.s}^{-1}]$	Teplota $[\text{°C}]$	Tepelný výkon $P [\text{MW}]$	Využitie
Pohranice	18,0	15,5	0,04	nevyužívaný
Poľný Kesov BPK-1	3,0	27,0	0,15	rekreácia
Poľný Kesov BPK-2	4,0	49,0	0,60	rekreácia

III.1.8 Pôda

Na tvorbu pôd má vplyv petrografické zloženie sedimentov a v nemalej miere aj antropogénne zásahy. Priamo v záujmovej oblasti povrchovú pokrývnu vrstvu tvoria pôdy, ktoré sú poľnohospodársky intenzívne využívané. Pahorkatinný reliéf s miernymi svahmi umožňuje dobré obrábanie.

V nižšie položených častiach územia (Nitrianska niva) sa nachádzajú fluvizeme kultizemné, sprievodné fluvizeme glejové, modálne a kultizemné ľahké (F1) z nekarbonátových aluviálnych sedimentov (Šály, Šurina in Atlas krajiny SR, 2002). V stredne položených častiach územia - oblasť Žitavskej pahorkatiny sú hnedozeme kultizemné, lokálne modálne i erodované a regozeme kultizemné a modálne karbonátové, zo spraší (H1). V najvyššie položených častiach, na svahoch Zobora (588 m n.m.) sa vyskytujú kambizeme modálne a kultizemné nasýtené až kyslé, sprievodné rankre a kambizeme pseudoglejové (K1) zo stredne ťažkých až ľahších skeletnatých zvetralín nekarbonátových hornín a zároveň aj kambizeme pseudoglejové nasýtené, čiernice reliktne a sprievodné čiernice glejové reliktne, lokálne organozeme (K4) zo zvetralín pieskovcovo-ílovcových hornín.

Pôdy sú hlinité, piesočnato-hlinité a ílovité. Sú to prevažne hlboké pôdy (60 cm a viac) a stredne hlboké pôdy (30 - 60 cm), bez skeletu až slabo skeletnaté, stredne ťažké, miestami ťažké. Väčšinou sú typické, malý podiel je glejových alebo pseudoglejových pôd.

Pôdna reakcia v tejto oblasti je rôzna, v nižšie položených častiach neutrálna až stredne alkalická (Čurlík, Šefčík in Atlas krajiny SR, 2002) a na svahoch je časť kambizemí slabo kyslá s narastajúcou nadmorskou výškou až silno kyslá. Priepustnosť pôd je stredná a retenčná schopnosť stredná až veľká. Vlhkostný režim pôd je v údolnej nive rieky Nitra mierne vlhký, na ostatnom území mierne suchý.

Z hľadiska zaradenia do zrnitostných tried v záujmovom území prevládajú hlinité pôdy a ílovité pôdy, neskeletnaté až slabo kamenité (0 – 20%).

III.1.9 Fauna a flóra

Fauna

Podľa zoogeografického členenia sa študované územie nachádza na rozhraní pahorkatinového dunajského okrsku juhoslovenského obvodu Panónskej oblasti v provincii Vnútrokarpatské znížieniny a západného okrsku vnútorného obvodu Západných Karpát provincie Karpaty (J.Čepelák,1980). Zloženie živočíšstva je dôsledkom geografickej polohy, geologického zloženia, klimatických a vegetačných pomerov, ktoré v minulosti, ale aj v súčasnosti formovali vývoj a zloženie jednotlivých zoocenóz.

Zoocenózy intravilánu

V dotknutom území ich tvoria predovšetkým parky, záhrady rodinných domov, cintoríny a cestné stromoradie a pod.

Z faunistického hľadiska sú významné predovšetkým ako hniezdny areál viacerých druhov spevavcov, ale i ako potravinová báza tu sa nachádzajúcich druhov ornitocenóz a entomocenóz.

Zoocenózy kultúrnej stepi

Do kultúrnej stepi sa začleňujú plochy, ktoré boli v minulosti odlesnené a v súčasnosti sa využívajú ako polia, lúky a pasienky. Tieto plochy sú výrazne a pravidelne ovplyvňované poľnohospodárskou činnosťou. Široké zastúpenie v týchto zoocenózach majú stavovce polí, lúk a pasienkov a to predovšetkým hraboše, škrečky, zajace, sysle, lasica obyčajná – *Mustela nivalis*, a srnec hôrny – *Capreolus capreolus*, z vtákov široké spektrum spevavcov, pernatá poľovná zver ako jarabica obyčajná – *Perdix perdix*, prepelica obyčajná – *Coturnix coturnix*, bažant – *Phasianus colchicus*. Kultúrna step tvorí potravnú bázu pre mnohé druhy dravcov ako sokol sťahovavý – *Falco peregrinus*, sokol rároh – *Falco cherrug*, myšiak hôrny – *Buteo buteo*, z cicavcov je to predovšetkým líška obyčajná – *Vulpes vulpes*.

Zoocenózy vôd a brehov

Zahustená floristická formácia predstavuje vhodný biotop pre výskyt obojživelníkov (napr. druhov: skokan zelený - *Rana kl. esculenta*, skokan rapotavý - *R. ridibunda*, skokan krátkonohý – *Rana lessonae*, rosnička zelená - *Hyla arborea*, ropucha bradavičnatá - *Bufo bufo*, ropucha zelená – *B. viridis*, kuňka červenobruchá - *Bombina orientalis*), spevavcov, drobných zemných cicavcov, ale i bohatým spektrom entomocenóz z viacerých radov hmyzu. Tento typ vegetácie predstavuje ideálne podmienky pre rozmnožovanie, potravnú bázu, ale i pre úkryt uvedených skupín živočíchov. V biotope bol pozorovaný výskyt slimáka záhradného (*Helix pomatia*), ktorý je v súčasnosti zaradený medzi živočíšne druhy európskeho významu (Smernica Rady 92/43 EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín, Z.z. 24/2003).

Flóra

Podľa fytogeografického členenia Slovenska (Futák 1984) patrí flóra hodnoteného územia do oblasti *Pannonicum*, obvodu panónskej xerothermnej flóry (*Eupannonicum*), okresu Podunajská nížina a taktiež hraničí, resp. čiastočne zasahuje aj oblasť západokarpatskej kveteny (*Carpaticum occidentale*), obvodu predkarpatskej flóry (*Praecarpaticum*), okresu Tribečské pohorie.

V aluviálnych naplaveninách, najmä pozdĺž brehov rieky Nitry, sa podľa vegetačnej mapy rekonštruovanej prirodzenej vegetácie (Michalko et al. 1984) v súlade s prírodnými podmienkami v záujmovej hodnotenej oblasti vyskytovali zväčša spoločenstvá jaseňovo-

brestových a dubovo brestových lesov, označované ako lužné lesy nížinné, patriace do podzväzu *Ulmenion* Oberd. 1953. V hodnotenom území jednoznačne významnú plochu zaberali dubovo-hrabové lesy karpatské podzväzu *Carici pilosae- Carpinenion betuli* J. et M. Michalko 1986. Najmä zo svahov Zoborských vrchov zasahovali do záujmovej oblasti xerotermofilné dubové lesy označované ako dubovo-cerové lesy *Quercetum petraeae-cerris* Šoó 1957 s.l. Čiastočne územie kontaktovali dubovo-hrabové lesy panónske *Quercus robur-Carpinenion betuli* J. et M. Michalko 1984.

Súčasný charakter vegetácie hodnoteného územia je výsledkom flórogeenetických procesov integrovaných z fytogeografickej polohy územia a fyzicko-geografických, biotických pomerov a výrazných dlhodobých a extenzívnych antropogénnych zásahov, najmä však spôsobmi a charakterom využívania krajiny v súčasnosti. V hodnotenom predmetnom území sa v súčasnosti nachádzajú okrem flóry charakteristickej pre intravilán miest, resp. obcí tj. parky, vysádzaná a rôznou intenzitou udržiavaná mestská zeleň, cintorín, stromoradia, náhradné rastlinné spoločenstvá, pričom prevládajú extenzívne obrábané polia, prídomové záhrady čiastočne sady, porasty ruderalnej vegetácie.

III.1.10 Chránené územia

Špecifické abiotické podmienky vytvorili v území predpoklady pre existenciu pestrých spoločenstiev fauny a flóry, z ktorých mnohé sú chránené, vzácne alebo ohrozené. V širšom záujmovom území sa v zmysle platných legislatívnych predpisov nachádzajú veľkoplošné aj maloplošné chránené územia.

Navrhovaná ochrana územia - prírodné hodnoty Zoborských vrchov s výskytom európsky významných biotopov a druhov umožnili ich zaradenie do Národného zoznamu navrhovaných území európskeho významu. Navrhované územie sa po schválení národného zoznamu vládou Slovenskej republiky (17.3.2004) považuje za chránené územie – Kód Natura 2000 SKUEVO131.

III.1.10.1 Chránené vtáčie územie (Natura 2000)

V rámci sústavy chránených území členských krajín Európskej únie – NATURA 2000 sa v širšom hodnotenom území nachádzajú:

Chránené vtáčie územie Tribeč

Rozkladá sa vo viacerých katastrálnych územiach okresov Nitra, Topoľčany, Partizánske, a Zlaté Moravce. Do katastra mesta Nitry nezasahuje. Výmera lokality je 24 540 ha.

Odôvodnenie návrhu ochrany:

Tribeč je jedným z troch najvýznamnejších území na Slovensku pre hniezdenie druhu orol kráľovský (*Aquila heliaca*). Pravidelne tu hniezdi viac ako 1% národnej populácie druhov výr skalný (*Bubo bubo*), lelek lesný (*Caprimulgus europaeus*), včelár lesný (*Pernis apivorus*), ďateľ prostredný (*Dendrocopos medius*), muchárik bieločrý (*Ficedula albicollis*), prepelica poľná (*Coturnix coturnix*), krutihlav hnedý (*Jynx torquilla*), hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*), žltouchvost lesný (*Phoenicurus phoenicurus*), muchár sivý (*Muscicapa striata*) a penica jarabá (*Sylvia nisoria*).

Zastúpenie jednotlivých druhov v chránenom vtáčom území je uvedené v tabuľke č. 26.

Tabuľka č. 26

Zastúpenie druhov	priemerný počet hniezdiacich párov	kritériové druhy	splnené kritérium
<i>Aquila heliaca</i>	4	•	K1
<i>Bubo bubo</i>	6		>1%
<i>Caprimulgus europaeus</i>	15		>1%
<i>Pernis apivorus</i>	20		>1%
<i>Dendrocopos medius</i>	100		>1%
<i>Ficedula albicollis</i>	1500		>1%
<i>Coturnix coturnix</i>	40		>1%
<i>Jynx torquilla</i>	150		>1%
<i>Streptopelia turtur</i>	250		>1%
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	450		>1%
<i>Muscicapa striata</i>	900		>1%
<i>Sylvia nisoria</i>	300		>1%
<i>Falco peregrinus</i>	0.5		
<i>Falco cherrug</i>	1		
<i>Crex crex</i>	5		
<i>Galerida cristata</i>	10		
<i>Dendrocopos leucotos</i>	30		
<i>Dryocopus martius</i>	30		
<i>Lullula arborea</i>	30		
<i>Picus canus</i>	30		
<i>Ficedula parva</i>	150		
<i>Alauda arvensis</i>	200		
<i>Saxicola torquata</i>	400		
<i>Lanius collurio</i>	500		
<i>Ciconia ciconia</i>	+		
<i>Ciconia nigra</i>	+		
<i>Dendrocopos syriacus</i>	+		
<i>Hirundo rustica</i>	+		

III.1.10.2 Navrhované chránené vtáacie územia (Natura 2000)

Navrhované CHVÚ SKCHVU038 Žitavský Luh sa nachádza cca 20 km juhovýchodne od Nitry.

III.1.10.3 Územia európskeho významu (Natura 2000)

Záujmové územie sa nachádza v blízkosti hranice navrhovaného územia európskeho významu (ÚEV) Zoborské vrchy.

III.1.10.4 Súvislá európska sústava chránených území – Natura 2000

Navrhovaná činnosť nezasahuje do lokality európskej sústavy chránených území. V blízkosti sa nachádzajú Zoborské vrchy - Kód Natura 2000 SKUEVO131. Stavba nebude mať vplyv na toto územie.

III.1.10.5 Národné parky

V okolí záujmového územia sa nenachádza žiadny národný park.

III.1.10.6 Chránené krajinné oblasti

Chránená krajinná oblasť Ponitrie je veľkoplošné chránené územie, ktoré je zložené z dvoch geologicky a geomorfologicky odlišných celkov – Tribeča a Vtáčnika. Svojimi výbežkami zasahuje hlboko do Panónskej nížiny a na severe je vklinená medzi karpatské pohoria. Dlhoročné výskumy flóry a fauny na tomto území potvrdzujú veľkú druhovú pestrosť. Doteraz tu bolo evidovaných okolo 1200 druhov cievnatých rastlín a 6 000 druhov živočíchov. Najvýznamnejšie lokality sú prevážne lesostepného charakteru a sú súčasťou chránených území NPR Zoborská lesostep, PR Lupka a PR Žibrica.

III.1.10.7 Národná prírodná rezervácia

Zoborská lesostep predstavuje typickú ukážku stepi - lesostepi s významnými teplomilnými rastlinnými a živočíšnymi spoločenstvami. Vyskytuje sa tu poniklec veľkokvetý (*Pulsatilla grandis*), kosatec nízky (*Iris pumila*), Prilbica žltá (*Aconitum lycoctonum*), prilbica jedhoj (*Aconitum anthora*), ľalia zlatohlavá (*Lilium martagon*) a ďalšie, z krovín je to drieň (*Cornus mas*), višňa mahalebka (*Prunus mahaleb*). K najvýznamnejším predstaviteľom entomofauny patrí modlivka zelená (*Mantis religiosa*), sága stepná (*Saga pedo*), strehúň škvrnitý (*Hogna svignoriensis*), pestroň vlkocový (*Zerynthia polyxena*) a ďalšie.

Bábsky les predstavuje vzácny zvyšok prirodzeného lesného spoločenstva na černoze v poľnohospodársky intenzívne využívannej krajine na Trnavskej tabuli. Ako vedecký doklad vývoja lesov v geologickej minulosti môže byť využívaný na prírodovedný a lesnícky výskum.

III.1.10.8 Prírodná rezervácia

Prírodná rezervácia **Žibrica**: stepné, lesostepné až lesné spoločenstvá so zriedkavou flórou a faunou. Zalesnená časť rezervácie je tvorená nepravidelným porastom duba plstnatého (*Quercus pubescens*), duba cerového (*Quercus cerris*), hrabu obyčajného (*Carpinus betulus*) a jaseňa manového (*Fraxinus ornus*), z chránených druhov rastlín sa tu vyskytujú hlaváčik jarný (*Adonis vernalis*), poniklec veľkokvetý (*Pulsatilla grandis*), ľalia zlatohlavá (*Lilium Martagon*), jazýčkovec jadranský (*Himantoglossum adriaticum*), prilbica moldavská (*Aconitum moldavicum*). Zo vzácných druhov fauny tu žije salamandra škvrnitá (*Salamandra salamandra*), jašterica zelená (*Lacerta viridis*), myšiarka ušatá (*Asio otus*), penica obyčajná (*Sylvia communis*), hýl obyčajný (*Pyrhula pyrhula*) a ďalšie.

Prírodná rezervácia **Lupka**: je vyhlásená na ochranu xerothermných spoločenstiev s výskytom chránených a iných zriedkavých druhov rastlín a živočíchov, dôležitých z vedeckovýskumného, náučného a kultúrno-výchovného hľadiska.

III.1.10.9 Prírodná pamiatka

Nitriansky dolomitový lom (triasový dolomitový útvar): nálezisko dolomitov so zámerom realizácie parku. Lokalita predstavuje vhodný objekt pre štúdium geologickej stavby Tribeča, významný estetický prvok a zaujímavý prvok životného prostredia mesta Nitra.

Čermiansky močiar: pamiatka vyhlásená na ochranu močaristého, ekologicky a edukačne významného biotopu v juhovýchodnej časti Bojnianskej pahorkatiny s výskytom chránených druhov živočíchov. Lokalita je významná z vedeckovýskumného, náučného a kultúrno-výchovného hľadiska.

III.1.10.10 Chránený areál

Bábsky park: Ochrana historického parku v okolí kaštieľa, ktorý bol založený vo voľnokrajinárskom štýle v 2. pol. 19. storočia. Vyniká kompozíciou i skladbou drevín (57 taxónov). Dnes už neexistujúca drobná záhradná architektúra mala východoázijský štýl.

Hornolefantovský park: Historický park založený v 2. pol. 19. storočia vo voľnokrajinárskom štýle. Architektonická hodnota spočíva v úspešnom zvládnutí terénu a využití priestoru. Medzi 28 druhmi a varietami drevín sú aj vzácne. V severnej časti park voľne prechádza do lesných porastov Tribča.

Huntácka dolina: Ochrana ojedinelého geomorfologického fenoménu v južnej časti pohoria Tribeč - fluviálne modelovaná časť doliny odráža zmeny a podmienky evolúcie stredohorského reliéfu.

Kynecký park: Ochrana pomerne rozsiahleho historického parku v okolí kaštieľa v Kyneku - mestskej časti Nitry. Parku dominuje obrovský platan východný. Pozoruhodné sú aj mohutné lipy, jaseň štíhly a v okolí potoka mohutné topole a osiky.

Lapášsky park: Ochrana historického parku v okolí kúrie za obcou Lapáš pri družstevnej pivnici. Plocha parku bola značne zredukovaná výsadbou ovocného sadu. Park má pestrú dendrologickú skladbu, pozoruhodná je 150-ročná lipa.

Lefantovský park: Ochrana nevelkého historického parku v blízkosti kaštieľa. Mohutné jedince drevín domáceho i cudzokrajného pôvodu. Prevládajú listnaté stromy. Park bol neudržiavaný a mal vzhľad lesa.

Malantský park: Ochrana historického parku v Dolnej Malante v okolí kaštieľa. Je to hodnotný architektonický i dendrologický objekt zmiešaného-klasického i voľnokrajinárskeho slohu. Cenné sú tu staré exempláre cudzokrajných drevín.

Mojmírovský park: Historický park v obci Mojimírovce pri kaštieli. Cenné solitéry cudzokrajných i domácich drevín pozoruhodného habitu.

Rumanovský park: Ochrana historického parku pri kaštieli na návrší v strede obce Rumanová. Už len v náznakoch sú zachovalé časti pravidelnej parkovej úpravy so vřdyzelenými druhmi drevín, zvyšok parku má voľnú kompozíciu. Vzácny je jedinec tamaryšky francúzskej.

Šurianský park: Ochrana historického parku v obci Šurianky, ktorý sa nachádza v strede obce za kaštieľom. Je dendrologicky cenný, rastie v ňom 33 druhov drevín, z ktorých mnohé sú cudzokrajné.

Veľkozálužský park: Ochrana historického parku v okolí kaštieľa v obci Veľké Zálužie. Bol založený koncom 19. storočia vo voľnokrajinárskom štýle.

III.1.10.11 Chránené vodohospodárske oblasti

Na zásobovanie obyvateľov okresu Nitra pitnou vodou sa využívajú len zdroje podzemnej vody. Povodie stredného a dolného toku Nitry je z hľadiska potrieb a zásob podzemnej vody bilančne napätou oblasťou. Znečisťovanie a zmeny chemizmu spôsobili také zhoršenie kvality podzemnej vody v náplavoch rieky Nitry, že dochádza k postupnému vyradovaniu miestnych zdrojov vody a ich nahrádzaniu diaľkovými prívodmi vody z veľkozdrojov Žitného ostrova.

Pôvodne využívané miestne zdroje na zásobovanie Nitry boli Horné lúky-Párovské lúky (výdatnosť $150,0 \text{ l.s}^{-1}$), Dvorčanský les (výdatnosť $85,0 \text{ l.s}^{-1}$) a Gergeľová ($45,0 \text{ l.s}^{-1}$) sú vyradené. Vyznačujú sa vysokým obsahom dusičnanov až $200\text{--}300 \text{ mg.l}^{-1}$, prekračujú hodnoty HN_4^+ , Fe, Mn, SO_4^{2-} a celkovej mineralizácie stanovené pre pitnú vodu. Uvedené miestne vodné zdroje nivy Nitry boli využívané asi do r. 1980, v súčasnosti slúžia len ako zálohové (úpravňa vody II - Dvorčiansky les (70 l/s), úpravňa vody I - Horné lúky-Párovské lúky (len v čase špičky). Najväčšia koncentrácia vodných zdrojov s vyhlásenými ochrannými pásmami je práve v oblasti Párovských lúk-Horné lúky, kde bolo prevádzkovaných 22 záchytných objektov (vrtané studne S-1 až S-22 s priemerným odberom 150 l.s^{-1}) a Dvorčianskeho lesa (14 studní s priemerným odberom cca 85 l.s^{-1}), ktoré sú orientované na podzemnú vodu kvartérnych fluvialnych sedimentov. Ochranné pásmo II. stupňa uvedeného zdroja sa nachádza na SZ okraji intravilánu mesta Nitra, medzi korytom rieky Nitra a melioračným kanálom Dobrotka. Vodné zdroje sa pre nevyhovujúcu kvalitu vody nevyužívajú.

Z vlastných zdrojov vody lokalizovaných na území okresu Nitra sa na zásobovanie obyvateľov okresu Nitra v súčasnosti využívajú zdroje vody Sokolníky s výdatnosťou $60,0\text{--}70,0 \text{ l.s}^{-1}$ pre skupinový vodovod Nitra, ktorý zásobuje 82,3% okresu a zdroj Kolíňany s výdatnosťou $10,0 \text{ l.s}^{-1}$ na zásobovanie pre skupinový vodovod Vráble - Zlaté Moravce. Akumuláciu vody umožňuje 19 vodojemov s celkovým objemom 45500 m^3 . Potreba vody v meste Nitra sa pohybuje od 300 do 500 l.s^{-1} .

Ostatné zdroje majú nízke výdatnosti a využívajú sa len pre miestne vodovody: Pohranice (2 pramene Tiské a studňa so sumárnou výdatnosťou $4,1\text{--}6,3 \text{ l.s}^{-1}$), Nové Sady (studňa s výdatnosťou $5,0 \text{ l.s}^{-1}$), Vinodol (2 studne HVG-7, HVG-8 s výdatnosťou $9,0 \text{ l.s}^{-1}$), Jelenec (prameň Margit $3,5\text{--}5,0 \text{ l.s}^{-1}$), Veľká Dolina (studňa HV-2) a ďalšie, ktoré sú v správe obecných úradov.

V území hodnoteného regiónu Nitra sú na základe získaných podkladov vodárenské zdroje evidované ešte v obciach Alekšince, Bádice, Horné Lefantovce, Jarok, Nitrianske Hrnčiarovce, Pohranice, Poľný Kesov, Rumanová, Svätoplukovo, Štefanovičová, Štitáre, Veľký Cetín.

Pre lokálne zásobovanie pitnou vodou sú zachytené a využívané aj pramene nachádzajúce sa v úpäťnej zóne Zoborských vrchov a to prameň v Dražovciach (HG-VIIA, výdatnosť $7,0 \text{ l.s}^{-1}$) a prameň v Dolných Štitároch (HG-Š1, výdatnosť $5,0 \text{ l.s}^{-1}$). Vodárenský zdroj HG VIIA v k.ú. Dražovce má nasledovný rozsah PHO:

PHO I st. – rozmerov 30 x 30 m okolo vodného zdroja, oplotené

PHO II. st.- vnútorné – vymedzuje územie 20 m pásu SZ od vodného zdroja po zlomovej línii v smere JV smeru po kameňolom na hornej časti po vrstevnici 210 vymedzenú kótami 193,235 m n.m. a 190 m n.m V smerom od vrtu.

Do dnešnej doby sa na Zobore zachovali prírodné pramene - studničky, z ktorých je najčistejší tzv. Svoradov prameň nad bývalým kláštorom. Nachádza sa na južnej hranici národnej prírodnej rezervácie (NPR Zoborská lesostep) v CHKO Ponitrie a ide o krasovú vyvieracu pomenovanú podľa jedného zo svätých patrónov Nitry. Mestský úrad na základe rozboru vody zistil, že až v piatich zo siedmich prameňov je voda pitná, pričom v štyroch z nich je vhodná aj na prípravu dojčenskej stravy.

III.2 KRAJINA, STABILITA, OCHRANA, SCENÉRIA

III.2.1 Krajina

Sledované územie je súčasťou Podunajskej pahorkatiny, ktorá predstavuje typ nížinnej polyfunkčnej krajiny s prevahou priemyselno-poľnohospodárskej funkcie. Diferencované prírodné podmienky a antropogénna činnosť podmienili vznik subtypu nížinnej pahorkatiny s kultúrnou stepou až lesostepou, prevažne s vidieckym osídlením a poľnohospodárskou funkciou a subtypu poriečnej rovinnej krajiny s kultúrnou stepou, s vysokým podielom mestských sídiel a technicko-konštrukčných prvkov s priemyselno-poľnohospodárskou a komunikačnou funkciou. Rovinná časť krajiny je s výnimkou malých lesných remíz a hájov odlesnená a premenená na vysokoproduktívnu ornú pôdu.

Súčasná krajinná štruktúra je antropicko-biotickým komplexom, ktorý tvoria súbory prirodzených a človekom čiastočne, alebo úplne pozmenených dynamických systémov, ako aj novovytvorené umelé prvky. V súčasnej krajinskej štruktúre vystupujú nasledovné prvky:

- intravilán mesta Nitra
- orná pôda
- vodné toky a vodné plochy
- roztrúsená stromová a kríková zeleň
- trvalé trávne porasty
- les.

III.2.2 Stabilita a ochrana krajiny

Stupeň ekologickej stability územia vyjadruje plošný pomer medzi prirodzenými, poloprirodzenými až antropogénnymi prvkami v sledovanom území.

Koeficient ekologickej stability odráža vzájomný pomer negatívnych a pozitívnych krajinných prvkov v území. Za pozitívne krajinné prvky považujeme ekosystémy zodpovedajúce prírodným a poloprirodným podmienkam a to lesné porasty, trvalé trávne porasty - lúky a pasienky, prirodzené vodné toky, plochy verejnej zelene a pod. K negatívnym krajinným prvkom radíme umelo vytvorené, prípadne pozmenené plochy a objekty ako sú orná pôda, ťažobné priestory, zastavané územia, smetiská a pod. Z ekologického hľadiska za najkvalitnejšiu štruktúru, t.j s najväčšou ekologickou stabilitou, považujeme územia slabo

zasiahnuté antropogénnou činnosťou, t.j. územia, ktoré majú najväčší podiel prvkov s vysokou hodnotou krajinoekologickej významnosti (lesné porasty, brehové porasty atď.)

Podľa RÚSES pre okres Nitra bola ekologická kvalita priestorovej štruktúry katastrálneho územia hodnotená v deviatich kategóriách, od veľmi priaznivej (1) po najmenej priaznivú (9). Najpriaznivejšiu štruktúru katastrálneho územia majú obce, ktorých význačná časť územia leží v pohorí Tribeč a Pohronský Inovec. Najmenej priaznivú štruktúru má skupina obcí ležiacich na Podunajskej pahorkatine, kde ide o intenzívne poľnohospodársky využívané územia.

III.2.3 Územný systém ekologickej stability

Územný systém ekologickej stability predstavuje takú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených systémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine a vytvára predpoklady pre trvale udržateľný rozvoj. Základ tohto systému tvoria biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho a miestneho významu.

Územie Nitrianskeho kraja má mimoriadne dôležitú polohu z hľadiska fungovania ÚSES. Je to styčné územie biogeografických provincií Carpathicum Occidentale, Eucarpaticum a Pannonicum. V tomto území vybiehajú na juh južné výbežky karpatských pohorí Považský Inovec, Tribeč, Pohronský Inovec, Štiavnické vrchy, Krupinská vrchovina, zároveň na tomto území sú najsevernejšie výbežky Podunajskej nížiny pozdĺž Váhu, Nitry, Hrona a Ipl'a. Nitriansky kraj má preto významné nadregionálne a regionálne biocentrá horského, pahorkatinného aj nížinného typu. Tieto sú usporiadané v pásmach podľa prírodných zákonitostí v zásade v smere sever - juh, t.j. v smere hlavných hrebeňov pohorí a v smere dolín hlavných riek, v najjužnejšej časti kraja pozdĺž Dunaja v smere západ - východ. Po prepojení týchto biocentier biokoridormi by tento systém mal tvoriť biokoridor provincionálneho významu medzi biogeografickými provinciami Pannonicum a Carpathicum (oblasti Praecarpaticum, Eupannonicum a Matricum).

ÚSES Nitrianskeho kraja nadväzuje na Generel nadregionálneho územného systému ekologickej stability (GNÚSES, 1992). Ten vyčlenil biocentrá a biokoridory vyššej úrovne – nadregionálneho, provincionálneho a biosférického významu. Na území Nitrianskeho kraja ich predstavujú nadregionálne biocentrá a biokoridory. Na území Nitrianskeho kraja ich predstavujú nadregionálne biocentrá a biokoridory. V sledovanom území sú to časti týchto prvkov ÚSES (tabuľky č. 27 a 28):

Tabuľka č. 27

Kategória	Názov	Geomorfolog. jednotka
Biocentrum nadregionálneho významu	Zobor	Tríbeč
Biocentrum regionálneho významu	Hunták-Dobrotka	Tríbeč, Podunajská pahorkatina
	Malý, Veľký Tríbeč	Tríbeč
	Čifáre	Podunajská pahorkatina
	Lapáš	Podunajská pahorkatina
	Cabaj-Čápor	Nitrianska pahorkatina
	Bažantnica	Tríbeč
	Szíky	Nitrianska pahorkatina
	Poľný Kesov	Nitrianska pahorkatina
	Dobrotka	Tríbeč

Tabuľka č. 28

Kategória	Názov	Typ
Biokoridor nadregionálneho významu	Rieka Nitra so skupinou BC a BK nadregionálneho a regionálneho významu	hydrický
	Biokoridor Považského Inovca v Nitrianskom kraji s odvetvením na Strážovské vrchy, s južnými výbežkami na Nitriansku pahorkatinu so skupinou nadregionálnych a regionálnych biocentier	terestrický
	Biokoridor Trábeča s južnými výbežkami na Nitriansku a Žitavskú pahorkatinu až po Chrbát so skupinou regionálnych a nadregionálnych biocentier	terestrický
Biokoridor regionálneho významu	Regionálne biokoridory povodia Žitavy Nitra-Dobrotka-Hunták	terestrický hydrický
	Biokoridory Zálužianskej a Bojnianskej pahorkatiny	terestrický

V okrese Nitra sú súčasné aj navrhované maloplošné chránené územia súčasťou navrhovaných biocentier a biokoridorov, ako aj nadregionálneho biokoridoru. V rámci CHKO Ponitrie sa nachádza biocentrum nadregionálneho významu, biokoridor nadregionálneho významu ako aj viacero biocentier a biokoridorov regionálneho významu. Chránené územia sú často súčasťou interakčných prvkov. Takmer všetky prvky ÚSES obsahujú niektorú z genofondovo významných plôch. Graficky sú zobrazené v prílohe č. 3.

Genofondovo významné lokality

Dobrotka - Nitra

Príslahlé územie vodného toku, ktorý sa vlieva do rieky Nitry. Obteká podhorie Zoborských vrchov. Je významným refúgiom (vývojovo-reliktný typ), do ktorého vstupujú viaceré druhy fauny a flóry. Ide o biokoridor, ktorým infiltrujú panónske druhy hmyzu do centra vnútorných Karpát. Z hľadiska ochrany sú takéto ekotopy svojou mikroklímou a skladbou fyto- a entomocenóz ojedinelé. Práve takéto formácie sú v súčasnosti terčom melioračných zásahov a ich postupnej premeny. Splachovanie a neustála kumulácia pesticídov a umelých hnojív z okolitých plôch prispieva k postupnej eutrofizácii. V okolí Dražovského potoka (Dobrotky) sa zistili viaceré druhy nosáčikov, ktoré majú bioindikačný význam: *Paophilus afflatus*, *Foucattia squamulata*, *Lachnaeus crinitus*, *Hylobius transversovittatus*, *Bagous argillaceus*.

Žibrica

V ŠPR Žibrica bolo doteraz zistených 1 186 druhov živočíchov, s toho 103 chránených druhov. Táto pestrá druhová skladba fauny svedčí o vysokej biologickej hodnote vymedzeného územia. Zo zoogeografického hľadiska leží ŠPR Žibrica na rozhraní Provincie stepí a Provincie listnatého lesa. Živočíšstvo je úzko viazané na rastlinné spoločenstvá, na základe čoho boli stanovené nasledovné spoločenstvá živočíchov.

A) Živočíšne spoločenstvá stepí, lesostepí a skalných stepí: tieto spoločenstvá sú z hľadiska ochrany prírody najcennejšie a zasluhujú si pri ochrane zoocenóz najväčšiu pozornosť. Preto je potrebné pre zdarný vývoj a zachovanie týchto spoločenstiev vytvoriť optimálne podmienky, to znamená zachovanie a ochrana ich prirodzených biotopov. Tu sa vyskytujú mnohé teplomilné druhy, ktoré sa k nám rozšírili z panónskej oblasti. Významné sú tu najmä spoločenstvá bezstavovcov. Z mäkkýšov tu bolo zistených 8 druhov so zastúpením teplomilných lesostepných druhov južného pôvodu, ako napr. *Cepea vindobonensis*, *Euomphalia strigella* a i. Na bezlesných stanovištiach sa stretávame s chránenou modlivkou

zelenou (*Mantis religiosa*) (rad Mantodea) a chráneným askalafusom škvrnitým (*Ascalafus macaronius*) (rad Neuroptera). Z ploštíc (Heteroptera) patrí z 50 druhov 12 druhov k mediteránnym druhom. Xerothermný charakter bezlesia ŠPR tvoril vhodné topické a trofické podmienky pre veľké množstvo blanokřídlavcov (Hymenoptera), ktorých tu bolo zistených 244 druhov. K najvzácnejším patria druhy *Cyanopterus nigrator*, *Aspilota concinna*, *Bracon trucidator*, *Ascogaster dispar*, *Contesia ancilla*, *Glyptapanteles lateralis*, *Opius basirufus*, *O. irregularis* (nové pre faunu SR), mediterénne druhy *Dasylabris italica*, *D. laura*, *Myrmilla erythrocephala*, *Priocnemis sulci*, *P. gracilis*, *Melitta haemorrhoidalis*, *Messor structor*, *Diplarhoptrum fugax*, *Tapinona erraticum* a i.

Z chránených druhov tu boli zistené 3 druhy mravcov rodu *Formica* a 9 druhov čmelov radu *Bombus*.

Veľmi pestrá je aj druhová skladba chrobákov (Coleoptera). Zo zistených 491 druhov v ŠPR je veľké množstvo druhov zaradených k vzácnym teplomilným druhom, ako napr. *Sisyphus schaefferi*, *Otiorhynchus fullo*, *Stomodes gyrosicollis*, *Gynandrophthalma aurita* a i.. Z ďalších bezstavovcov sú tu významné spoločenstvá dvojkrídlavcov (Diptera) a rovnokrídlavcov (Orthoptera) ako trofická báza pre insektivorné bezstavovce a stavovce. Zo stavovcov sa na bezlesiach rezervácie hojne vyskytuje jašterica zelená (*Lacerta viridis*), a jašterica obyčajná (*Lacerta agilis*), vzácné užovka hladká (*Coronella austriaca*), z vtákov lelek obyčajný (*Caprimulgus europaeus*), škvránok obyčajný (*Alauda arvensis*) a i.

B) Živočíšne spoločenstvá lesa: sú druhovo chudobnejšie ako spoločenstvá stepi. Prostredie lesa sa vyznačuje dôležitým rysom - stále priaznivými mikroklimatickými podmienkami s menšími výkyvmi teploty a vlhkosti.

Faunu týchto biotopov môžeme charakterizovať ako faunu teplých predhorí Karpát. Z bezstavovcov sú najlepšie preskúmané spoločenstvá chrobákov (zistených 98 druhov) s chránenými druhmi ako *Lucanus cervus*, rody *Carabus* a *Calosoma*. Rozsiahle porasty chochlačky (*Corydalis*) umožňujú vývoj chráneného motýľa jasoňa chochlačkového (*Parnasius mnemosyne*). Zo stavovcov tu nachádzajú dobré topické aj trofické podmienky vtáky (Aves). Zo vzácnejších transmigrantov tu boli pozorované druhy *Pernis apivorus*, *Aquila pomarina*, *Falco cherrug*, *Columba oenas*, *Strix uralensis*, *Regulus ignicapillus* a i. Z druhov dutinových hniezdičov tu bolo zistené hniezdenie druhov *Dendrocopus syriacus*, *Upupa epops*, druhy rodu *Dendrocopus*, *Picus* a i.

C) Spoločenstvá prechodných biotopov (ekotónov): tieto spoločenstvá sa vyvinuli v prechodnom pásme medzi bezlesím a lesnými biotopmi. Táto zóna dosahuje v ŠPR Žibrica rozličnú šírku od úzkych až po širšie pásy porastené hlavne krovinami. Väčšia rozmanitosť životných podmienok umožňuje prenikanie organizmov zo susedných spoločenstiev, ale aj vytváranie špecifických zoocenóz, najmä tam, kde ekotón dosahuje určitú dostatočnú šírku. Tu hlavne krovitá etáž poskytuje vhodné hniezdne podmienky pre veľké množstvo vtákov, hlavne spevavcov.

V týchto prechodných biotopoch sa vyvinuli zoocenózy s bohatou druhovou pestrosťou, vyznačujúce sa veľkou populačnou hustotou niektorých druhov organizmov. Pri regulačných zásahoch do týchto biotopov je nutné postupovať s náležitou citlivosťou. Z hľadiska epidemiologicko-zdravotníckeho je nutné upozorniť na niektoré druhy živočíchov, ktoré sa podieľajú na kolobehu pôvodcov závažných ochorení zvierat a človeka v prírodných ohniskách. Niektoré z nich boli identifikované práve v južných častiach Tribča. Boli tu zistené prírodné ohniská kliešťovej encefalitídy. Rezervoárom pôvodcu tohto ochorenia človeka sú viaceré druhy lesných živočíchov najmä drobných hlodavcov (ryšavka žltohrdlá, hrdziak hôrny) a z hmyzožravcov (krt obyčajný, piskor malý, piskor vrbovský). Na prenose sa zúčastňujú niektoré článkonožce prevažne však kliešť obyčajný (*Ixodes ricinus*). Človek, ktorý je slepou ulicou pri kolobehu tohto patogéna sa môže nakaziť pri priamom kontakte s larvami alebo imágami týchto krvcicajúcich parazitov. Pri vyhodnotení intenzity výskytu

tohto ochorenia (počet prípadov ochorenia na 1000 obyvateľov) v rôznych častiach južnej časti Tribča kolíšu hodnoty od 1 (Nitra) až po 10 (Žirany).

Hunták - Dobrôtka

Územie tvorí prechod medzi Zoborskými vrchmi a Jelenecko - Tribečskou časťou pohoria Tribeč. Koncentrujú sa tu prvky (druhy) oboch častí pohoria. Sú to najmä chránené druhy rodu *Carabus* (*C. coriaceus*, *C. granulatus*, *C. ullrichi*, *C. cancelatus*, *C. obsoletus*, *C. scheidleri*). Na malom území sa koncentrujú viaceré hygrofilné druhy hmyzu (*Conocephalus*, *Tettigonia*, *Tetrix*, *Dyschirius*, *Bembidion*, *Clivina*, *Chrysomela*). Je to územie, ktoré tvorí organickú súčasť biokoridoru rieky Nitry, potoka Dobrôtky (B-I-1).

Zoborské vrchy

Skupina Zobora tvorí najjužnejšiu časť pohoria Tribeč (CHKO). Zo zoogeografického hľadiska je táto časť významným spojovacím článkom medzi panónskou a karpatskou faunou. Z tohto dôvodu je aj táto oblasť najlepšie spracovaná. Väčšia časť územia je porastená listnatými lesmi (dubové, dubovo-hrabové, zo severnej strany bukové), čo podmieňuje aj výskyt živočíšnych spoločenstiev listnatých lesov. Z ochranného hľadiska sú významné slnečné vápencové stráně s teplomilnými rastlinnými spoločenstvami, na ktoré sa viažu xerothermofilné živočíšne spoločenstvá zastúpené vzácnymi a chránenými druhmi, najmä v spoločenstvách bezstavovcov (napr. sága stepná - *Saga pedo*, modlivka zelená - *Mantis religiosa*, askalafus škvrnitý - *Ascalapius macaronius* a i.). Najvýznamnejšie sú nálezy nových druhov pre vedu: nosánik - *Otiorhynchus kelecsenyi*, mäsiarka - *Sarcophaga mouchajosefi*, tachina - *Pseudorhinotachina manseli*. Zo stavovcov sa tu hojne vyskytuje jašterica zelená (*Lacerta viridis*), jašterica obyčajná (*Lacerta agilis*), vzácné sa nachádza užovka stromová (*Elaphe longissima*) a užovka hladká (*Coronella austriaca*). Krovité okraje týchto strání vytvorili vhodné podmienky pre hniezdenie množstva spevavého vtáctva. Tri najvýznamnejšie z týchto lokalít boli vyhlásené za štátne prírodné rezervácie (Lupka, Zoborská lesostep, Žibrica). Veľkým nebezpečením pre uvedené rezervácie je nadmerná návštevnosť spôsobujúca neúnosné zošlapávanie bylinnej vegetácie, čo má značný dopad aj na živočíšne spoločenstvá.

Na rozhraní provincie stepí a provincie listnatého lesa leží ŠPR zoborská lesostep. Najviac živočíšnych taxónov tu zistených patrí k stredoeurópskej oblasti, no vyskytujú sa tu druhy, ktorých centrom výskytu je okolie Stredozemného a Čierneho mora, ako aj západnej Európy. Na základe vyčlenených fyziognomických typov rastlinných spoločenstiev boli v ŠPR stanovené nasledovné spoločenstvá živočíchov:

A) Živočíšne spoločenstvá stepného bezlesia: sú viazané topicky a troficky na trávovo-bylinné xerothermné cenózy. Tieto spoločenstvá patria z hľadiska ochrany biocenóz ŠPR Zoborská lesostep k najcennejším a zasluhujú si najväčšiu pozornosť. Pre zachovanie a zdarný vývoj týchto spoločenstiev je nutné vytvoriť optimálne podmienky, to znamená zachovanie a ochrana ich prirodzených biotopov. Tu sa vyskytujú mnohé teplomilné druhy, ktoré sa rozšírili z refúgií treťohornej fauny ležiacej na území mediteránnej podoblasti. Významné a druhovo pestré sú tu najmä spoločenstvá bezstavovcov, najmä chrobákov, blanokrídlovcov a dvojkrídlovcov. Zarastanie stepí a s tým spojená zmena životných podmienok spôsobujú ochudobňovanie druhovej diverzity teplomilnej entomocenózy predmetného územia a nástup nových druhov.

B) Spoločenstvá prechodných biotopov: vyvinuli sa v prechodnom pásme medzi dvomi alebo viacerými biotopmi. V prípade ŠPR Zoborská lesostep na miestach styku lesa so stepným bezlesím. Väčšia rozmanitosť životných podmienok v ekotónoch dovoľuje nielen prenikanie organizmov zo susedných spoločenstiev, ale aj vytváranie špecifických zoocenóz, najmä tam, kde ekotón dosahuje určitú šírku a má patričnú stabilitu. Pri regulačných zásahoch v týchto biotopoch je nutné postupovať s náležitou citlivosťou.

C) Živočíšne spoločenstvá lesa. Rôznorodé drevité a bylinné skladby, priaznivé priestorové a mikroklimatické štruktúry lesov zasahujúcich na územie ŠPR Zoborská lesostep vytvorili vhodné podmienky pre vznik a vývoj viacerých lesných spoločenstiev živočíchov od najbohatších xerotermofilných lesov s dubom plstnatým a mahalebkou až po druhovo najchudobnejšie porasty duba žltkastého. O pozoruhodnosti územia ŠPR Zoborská lesostep svedčí nevšedná druhová pestrosť fauny zistená doteraz na území ŠPR. Zistených bolo 1136 taxónov, z toho je 57 chránených podľa zákona o voľne žijúcich živočíchoch. Najlepšie sú preskúmané viaceré skupiny bezstavovcov, ako napr. chrobáky, blanokrídlovce, pavúky, dvojkrídlovce a i.

Lupka - Nitra

V ŠPR Lupka bolo doteraz zistených 1190 druhov živočíchov. Táto pestrá druhová skladba fauny svedčí o vysokej biologickej hodnote vymedzeného územia. Zo zoogeografického hľadiska leží ŽPR Lupka na rozhraní provincie stepí a provincie listnatého lesa. Na základe vyčlenených rastlinných spoločenstiev boli v ŠPR stanovené nasledovné spoločenstvá živočíchov.

A) Živočíšne spoločenstvá stepí a lesostepí: tieto spoločenstvá ŠPR sú z hľadiska ochrany záujmového územia najcennejšie a zasluhujú si pri ochrane zoocenóz najväčšiu pozornosť. Preto je potrebné pre zdarný vývoj a zachovanie týchto spoločenstiev vytvoriť optimálne podmienky, to znamená zachovanie a ochrana ich prirodzených biotopov. Tu sa vyskytujú mnohé teplomilné druhy, ktoré sa rozšírili z refúgií treťohornej fauny ležiacej na území mediteránnej podoblasti. Významné sú tu najmä spoločenstvá bezstavovcov, z mäkkýšov sú to niektoré stepné a lesostepné prvky ako napr.: *Cepaea vindobonensis*, *Helicella obvia*, *Euomphralia strigella* a i. Zo bzdôch (Heteroptera) sa tu vyskytuje veľmi vzácny druh *Ceraleptus obtusus*. Xerotermný charakter stepí v ŠPR Lupka vytvoril vhodné topické a trofické podmienky pre veľkú druhovú pestrosť blanokrídlovcov, ktorých tu bolo zistených 217 taxónov. K najvzácnejším patria: *Bracon semiflavus* (nový pre faunu SR) a *Cotesia ancilla* (nový pre faunu SR), Z ďalších vzácných mediteránnych druhov blanokrídlovcov sa v ŠPR Lupka vyskytujú: *Dasytaphra maura*, *Priacnemis sulci*, *Priacnemis minutá*, *Colletes inexpactatus*, *Andrena ratisbonensis*, *Andrena saxonica*, *Andrena distinguenda*, *Megachile melanopyga*, *Nomacia atroscutellaris* a i. Z chránených druhov sú to: druhy rodu *Formica* a 7 druhov rodu *Bombus*. Vzácnym členom stepných spoločenstiev je aj chránená modlivka zelená (*Mantis religiosa*), z čeľade modlivkovitých (*Mantodeiclae*). Pestrá je aj druhová skladba chrobákov (*Coleoptera*). Zo zistených 361 druhov patria k vzácnym mediteránnym druhom: *Apion austriacum*, *Tirachyphloeus ventricosus*, *Ceutorhynchus tirimaculatus*, *Ceutorhynchus euphorbiae* a i.

Z ďalších skupín bezstavovcov sú tu významné spoločenstvá múch (*Diptera*) a rovnokrídlovcov (*Orthoptera*) ako trofická báza pre insektivorné bezstavovce a stavovce (obojživelníky, plazy, vtáky a cicavce). Zarastanie stepí vytvára na jednej strane vhodné životné podmienky pre jednu skupinu živočíchov (hniezdenie vtáctva), na druhej strane spôsobuje ústup stepných prvkov (*Citellus citellus*).

B) Živočíšne spoločenstvá lesa: sú druhovo chudobnejšie ako spoločenstvo stepí i napriek tomu, že prostredie lesa sa vyznačuje dôležitým rysom stále priaznivých mikroklimatických podmienok s menšími výkyvmi teploty a vlhkosti. Faunu týchto biotopov môžeme charakterizovať ako faunu teplých predhorí Karpát. Z bezstavovcov je najlepšie preskúmané spoločenstvo chrobákov (zistených 139 druhov) s chránenými druhmi z rodov *Carabus* a *Calosoma*.

C) Spoločenstvá prechodných biotopov (ekotónov): tieto spoločenstvá sa vyvinuli v prechodnom pásme medzi dvoma alebo viacerými biocenózami- Táto zóna dosahuje v ŠPR Lupka rozličnú šírku, od úzkych pásov až po široké pásy, na niektorých miestach medzi

lesom a stepou. Väčšia rozmanitosť životných podmienok v ekotónoch dovoľuje nie len prenikanie organizmov zo susedných spoločenstiev, ale aj utváranie špecifických zoocenóz, najmä tam, kde ekotón dosahuje určitú dostatočnú šírku a má patričnú stabilitu. V týchto prechodných biotopoch sa v ŠPR Lupka vyvinuli zoocenózy s bohatou druhovou pestrosťou vyznačujúce sa veľkou populačnou hustotou niektorých druhov organizmov. Pri regulačných zásahoch do týchto biotopov je nutné postupovať s náležitou citlivosťou.

Nemčinaňy, Čifáre, Lapáš

Oblasť je tvorená rozľahlým lesným komplexom porastov asociácie Querceto-Fagetum. Z hľadiska genofondu sa zistili niektoré chránené druhy: *Oryctes nasicornis*, *Rosalia alpina*, *Carabus* (5 sp.) ako i faunisticky významné druhy: *Buprestis rustica*, *Ampedus tristis*, *Calopus serraticornis*, *Leptura rubra*, *Thanasimus formicarius*.

III.3 OBYVATEĽSTVO, JEHO AKTIVITY, INFRAŠTRUKTÚRA, KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA

III.3.1 Obyvateľstvo

Územie Nitrianskeho kraja predstavuje z hľadiska rozvoja osídlenia historicky jeden z najvýznamnejších územných celkov. V priebehu vývoja sa jeho význam v rámci štátnych útvarov menil v závislosti na význame produkčných aktivít na jeho území. Historicky a kultúrne však predstavuje jeden z najvýznamnejších územných celkov.

V súčasnosti dosiahnutý stav sídelnej štruktúry v Nitrianskom kraji je výsledkom pôsobenia prírodných a civilizačných podmienok. Pre osídlenie, ktoré takmer bez zvyšku sa rozkladá na nížine a miernej pahorkatine, navyše s tradične prevládajúcou poľnohospodárskou funkciou, je príznačné pomerne rovnomerné rozloženie sídiel, ktoré spadajú k väčšiemu ťažiskovému sídlu.

Toto v princípe bodové osídlenie je narušené pásovým osídlením pozdĺž tokov riek. Sídelná štruktúra Nitrianskeho kraja je charakteristická relatívne rovnomerným osídlením. V rámci neho sú aj relatívne rovnomerne rozmiestnené stredne veľké mestá, ktoré sú terciárnymi centrami, pri ktorom dominuje krajské mesto Nitra. Ďalej sú to centrá Topoľčany, Šaľa, Nové Zámky, Komárno, Zlaté Moravce, Levice, Štúrovo, Želiezovce a Šahy.

III.3.2 Sídla a služby

Administratívno-správne sídlo Nitra bolo vytvorené v r. 1873 administratívnym zlúčením Horného a Dolného mesta. V roku 1886 sa k Nitre pričlenila samostatná obec Párovce, v roku 1911 obec Zobor, v roku 1950 obec Čermáň a Párovské háje, v roku 1960 obec Horné Krškany, Chrenová, Kynek a Mlynárce, v roku 1974 obec Dolné Krškany a Nitrianske Hrnčiarovce, v roku 1975 obec Dolné Štitáre, Veľké Janíkovce a Dražovce, v roku 1976 obec Ľudovítová pri Nitre a Lužianky. V roku 1990 sa odčlenila obec Nitrianske Hrnčiarovce, v roku 1992 sa odčlenila obec Ľudovítová pri Nitre a v roku 1993 sa odčlenila obec Lužianky.

V súčasnosti sa sídelný útvar Nitra skladá z 13-tich mestských častí. V jednotlivých častiach mesta je počet obyvateľov nasledovný:

Čermán	5 593 obyvateľov
Diely	8 592 obyvateľov
Dolné Krškany	1 820 obyvateľov
Dražovce	1 820 obyvateľov
Horné Krškany	965 obyvateľov
Chrenová	19 009 obyvateľov
Janíkovce	1 369 obyvateľov
Klokočina	22 930 obyvateľov
Kynek	432 obyvateľov
Mlynárovce	599 obyvateľov
Párovské háje	225 obyvateľov
Staré mesto	16 672 obyvateľov
Zobor	6 700 obyvateľov

Mesto Nitra je v súčasnosti piatym najväčším mestom na Slovensku, čo do počtu obyvateľov. Rozčlenenie bývania na domový a bytový fond v meste Nitra je uvedený v nasledujúcej tabuľke č. 29:

Tabuľka č. 29

Mesto	Domy spolu	Byty spolu	Trvalo obývané byty spolu	2004	
				Prírastky bytov	Úbytky bytov bez vplyvu územ. zmien
Nitra	9 482	31 373	28 892	137	19

Zdroj: Štatistická ročenka SR, 2005

Mesto Nitra plní funkciu administratívno - správneho, hospodárskeho a kultúrneho centra Nitrianskeho kraja a okresu. Poloha sídelného útvaru v celkovej štruktúre osídlenia SR, jeho funkcie hospodárskeho a spoločenského centra určujú jeho nadregionálny význam. V Nitre je centrum poľnohospodárskeho a pedagogického školstva (Poľnohospodárska univerzita a Univerzita Konštantína Filozofa), mnohých vedecko-výskumných inštitúcií ako napr. Archeologického ústavu SAV. Je sídlom Vyššieho územného celku, Krajského úradu, Obvodného úradu, Obvodného úradu práce, sociálnych vecí a rodiny, Krajského školského úradu, Krajského úradu pre cestnú dopravu a pozemné komunikácie, Obvodného úradu pre cestnú dopravu a pozemné komunikácie, Krajského úradu životného prostredia a ďalších inštitúcií.

Nitra poskytuje dostatočné nadregionálne kultúrne vyžitie - múzeá (Nitrianske múzeum, Nitrianska galéria F. Studeného, Múzeum historických vozidiel, Misijné múzeum), divadlá (Divadlo A. Bagara – činoherná scéna, divadlá rôznych foriem malej scény – Babadlo, Maska, Teatro Tatro,...), 3 kiná, jedno letné kino – amfiteáter, kultúrne podujatia a festivaly, cirkevné slávnosti, kurzy, semináre, kluby, verejná knižnica s pobočkami, vedecké knižnice v rámci jednotlivých fakúlt oboch univerzít, dve výstavné siene v Ponitrianskej galérii, atď..

Veľký význam z hľadiska služieb má nitriansky výstavný areál Agrokomplex. V súčasnosti sa v ňom niekoľkokrát ročne konajú významné medzinárodné podujatia ako napr. Agrokomplex, Autosalón Nitra, Medacta a ďalšie.

V rámci sociálnej starostlivosti sa v súčasnosti v meste nachádzajú tri zariadenia integrujúce viacero zariadení v rámci jedného objektu resp. areálu, domova dôchodcov a domu sociálnych služieb. Ďalej je tu útulok pre bezdomovcov, detský domov na Dlhej ulici a ďalšie zariadenia.

V športových aktivitách vyššiu vybavenosť na území mesta reprezentujú najmä futbalový štadión FC Nitra, ľahkoatletický štadión Chrenová, futbalový štadión FC Strojár Nitra, tenisový areál, športová hala Plastika, športová hala Olympia. Je tu jeden zimný štadión s dvomi hracími plochami (jedna krytá jedna otvorená).

V meste sa nachádzajú dve kryté plavárne (s tromi bazénmi s vodnou plochou rozsahu 687,5 m² vrátane detského bazénu), pričom jedna z plavární patrí Poľnohospodárskej univerzite s obmedzeným možným prístupom pre verejnosť a jedno letné kúpalisko (so štyrmi bazénmi s vodnou plochou rozsahu 4250 m², vrátane detských bazénov).

V meste Nitra je veľké množstvo stravovacích a ubytovacích zariadení, ako aj veľkoobchodných i maloobchodných zariadení a zariadení nevýrobných služieb.

Dotknuté obce

V nasledujúcich tabuľkách uvádzame prehľad vybraných charakteristík dotknutých obcí (zoradené abecedne):

ALEKŠINCE

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
1671	36,54	421	86	1507
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
7045,6	áno	nie	nie	90,6
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
6,2	1358,2	26,4	108,7	7,5
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
nie	?	ENVI-GEOS–Nitra	áno	ENVI-GEOS–Nitra

BÁDICE

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
333	41,92	162	-	411
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
3200	áno	nie	nie	72
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
153	225	3	23	7

Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
nie	ENVI-GEOS	ENVI-GEOS, Nitra	áno	ENVI-GEOS–Nitra

BISKUPOVÁ

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
239	42	?	?	330
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
áno	?	vo výstavbe	áno	98
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
0	300	-	30	-
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
nie	Bojná.	Obec Bojná.	áno	Petmas-ekos

CABAJ-ČÁPOR Miestna časť: Cabaj, Čápor

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
3672	37,08	?	?	3442
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
áno	-	nie	nie	98
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
162	5446	26	211	50
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
nie	Tvrdočovce	Nitr.komunálne služ	áno	Nitr.komunálne služ

ČAB Miestna časť: Lahne

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
727	38	220	13	815,1
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
4000	áno	áno	100 EO	99
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
8,1	807	13,3	83,3	7,0
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
nie	Lamesch	?	áno	?

DOLNÉ LEFANTOVCE

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
521	40,48	194	-	461
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
nie	nie	nie	nie	100
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
13,0	461	6	22	11
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
nie	Bojná	ObÚ Bojná	áno	Nitr.komunálne služ

HORNÉ LEFANTOVCE

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
938	42,23	377	26	1860
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
nie	áno	nie	nie	95
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
937,8876	764,19	17,15	57,55	59,53
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
nie	Bojná	ObÚ Bojná	áno	ENVI-GEOS, NR

HRUBOŇOVO Miestna časť: Suľany, Výčapky

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
476	47,5	222	4	1155
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
áno	áno	vo výstavbe	áno	75
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
?	?	?	?	?
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
nie	Bojná	ObÚ Bojná	áno	Nitr.komunálne služ

JAROK

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
1800	38	626	11	2211
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
áno	áno	áno	vo výstavbe	100

Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
476	1631	26	70	-
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
nie	Rišňovce, Pusté Sady	ENVI-GEOS, Nitra Komplex LOOBE	áno	ENVI-GEOS–Nitra

JELŠOVCE

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
950	42	350	4	1044
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
nie	nie	3601	áno	100
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
0	914	-	34	115
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
nie	Rumanová	ENVI-GEOS, Nitra	áno	ENVI-GEOS, NR

KAPINCE

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
194	?	90	4	584
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
nie	-	nie	nie	90
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
0	536	19	10	19
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
nie	Bojná	ObÚ Bojná.	áno	Nitr. komunálne služby

KONIAROVCE

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
624	41	220	14	360
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
áno	nie	nie	nie	100
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
0	315	1	10	38
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná	Prevádzkovateľ	Separovaný zber	Zhodnocovanie

	skládka		v obci	odpadov v obci
nie	Bojná	ObÚ Bojná	áno	Obecný úrad

LUŽIANKY Miestna časť: Lužianky, Kajsá, Korytov

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
2606	38	702	196	1200
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
165000	?	nie	nie	95
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
0	1242	59	156	29
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
nie	Bojná	ObÚ Bojná	áno	Nitr. komunálne služby

MALÝ CETÍN

Demografické údaje (rok 2007)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
398	40	132	10	516
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
rozostavaný	nie	rozostavaná	nie	90
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
-	459,69	-	19,68	0,26
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
nie	VEPOS Vráble	VEPOS Vráble	áno	ENVI-GEOS, NR

NITRA Miestna časť: Čermáň, Diely, Dolné Krškany, Dražovce, Horné Krškany, Chrenová, Janíkovce, Kynek, Klokočina, Mlynárovce, Párovské Háje, Staré mesto, Zobor

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
84697	38,48	8589	23977	?
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
383607	áno	168400	212000 EO	?
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
1379,2	5965,68	171,69	1680,53	819,07
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
v rekultivácii	Nový Tekov	Tekovská ekologická	áno	Nitr.komunálne služ

NITRIANSKE HRNČIAROVCE

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
1599	40,19	594	-	1291
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
10560	áno	11340	nie	85
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
326,9	840,9	8,7	77,5	36,9
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
nie	Nový Tekov	Tekovská ekologická, s.r.o	áno	-

NOVÉ SADY Miestna časť: Sila

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
1280	43,5	450	28	1750
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
12000	nie	nie	nie	90
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
106,5	2444,07	14,98	104,59	23,69
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
nie	Kalná n. Hr.	SITA Kalná n.Hr.	áno	-

PAŇA

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
332	40,11	205	1	1126
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
3732,5	nie	nie	nie	90
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
-	1112	9	40	32
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
nie	Židová.	VEPOS- Vráble.	áno	VEPOS- Vráble

PODHORANY Miestna časť: Mechenice, Sokolníky

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
1079	?	388	-	1770,73
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)

6000	-	7000	nie	98
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
733,76	1036,96	8,7	85,62	111,78
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
nie	Bojná, Rumanová	ObÚ Bojná, ENVI-GEOS-Nitra	áno	ENVI-GEOS, NR

POHRANICE

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
1067	39	412	9	1209
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
6102	áno	2582	1200 EO	90
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
30,5	960,8	17,5	93	106,7
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
nie	Kalná n.Hr.	-	áno	áno

POĽNÝ KESOV Miestna časť: Pereš

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
619	39,15	260	20	1022
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
4036	áno	nie	nie	86,88
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
35	889	13	71	14
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
nie	Tvrdošovce	Obec Tvrdošovce	áno	áno

RUMANOVÁ

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
765	?	244	16	1165,5
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
áno	áno	nie	nie	100
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
128,4	954,4	6,7	28,4	76

Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
áno	-	ENVI-GEOS–Nitra	áno	ENVI-GEOS–Nitra

SVÄTOPLUKOVO

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
1319	38,5	458	2	1390
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
5376	áno	5122	nie	99
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
11	1154	13	26	186
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
nie	Mochovce	SITA-Slovensko,a.s.	áno	MACH-TRADE, s.r.o

ŠTEFANOVIČOVÁ Miestna časť: Horný Taráň, Dolný Taráň

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
248	42,5	106	18	1239,9
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
5869	áno	áno	nie	64,5
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
2,0	1165,6	8,5	59,7	4,1
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
nie	?	Nitr.komunálne služ	áno	-

ŠTITÁRE

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
611	36	190	-	750
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
5,3	áno	nie	vo výstavbe	70
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
42	?	-	?	?
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
nie	Tekov.ekologická	Nitr.komunálne služby	áno	Nitr.komunálne služby

ŠURIANKY

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
589	37,4	192	15	1062
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
4750	nie	3750	1100 EO	95
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
3,2	1040	-	11	0,5
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
nie	Bojná	ObÚ Bojná	áno	Nitr.komunálne služ

VEĽKÁ DOLINA Miestna časť: Malá Dolina, Bačala

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
630	39,63	232	5	1622
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
6100	nie	nie	nie	98
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
10,4	1612	12,1	69,9	7,4
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
nie	SITA-ŠAĽA	SITA-Slovensko,a.s.	áno	SITA-ŠAĽA

VEĽKÝ CETÍN

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
1697	45	700	-	1687
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)
7000	áno	áno	120 EO	100
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
43	1455	64	65	60
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
nie	VEPOS-Vráble	VEPOS-Vráble	áno	-

ZBEHY Miestna časť: Holotka, Zbehy, Andač

Demografické údaje (rok 2006)				
Počet obyv.	Priemerný vek	Počet RD	Počet bytov	Rozloha KÚ (ha)
2179	38,63	739	4	1956
Infraštruktúra				
Vodovod (m)	Vod. zdroj	Kanalizácia (m)	ČOV	Plynofikácia (%)

8022	nie	rozpracovaná	nie	90
Využitie územia (ha)				
Lesný PF	Poľnohosp. PF	Vodná plocha	Zastav. plocha	Iné plochy
144,75	1610,27	0,28	55,29	8,79
Odpadové hospodárstvo				
Skládka v obci	Využívaná skládka	Prevádzkovateľ	Separovaný zber v obci	Zhodnocovanie odpadov v obci
nie	Rumanová, Kalná n.Hr.	SITA-Slovensko,a.s. ENVI-GEOS, Nitra	áno	SITA-Slovensko,a.s.

III.3.3 Priemysel

V priemyselnom odvetví sa v ostatnom období spomalila dynamika produkcie v potravinárstve, najmä vo výrobe mlynských, pekárenských, mäsových a ďalších výrobkov. Klesla výroba strojov a prístrojov a tiež odevov a nábytku. Rozvoj produkcie zaznamenali odvetvia výroby plastických látok, polygrafického priemyslu, výroby kovových výrobkov. Objem stavebnej výroby výrazne poklesol – stavebníctvo je charakterizované regresívnym vývojom.

Okres Nitra je najdôležitejším okresom v Nitrianskom kraji z hľadiska priemyselnej výroby. V okrese je zastúpený chemický, elektrotechnický a potravinársky priemysel. V roku 2003 bolo na území okresu Nitra evidovaných 89 priemyselných podnikov, v ktorých bolo zamestnaných 16 262 obyvateľov. V roku 2004 predstavovala celková produkcia priemyslu v okrese Nitra sumu 22 177 251 tisíc Sk (Ročenka priemyslu, ŠÚ SR, 2004).

Umiestnenie priemyslu v rámci katastra mesta Nitra je podmienené predovšetkým priestorovou lokalizáciou. Vo všeobecnosti sa priemyselná zástavba podľa charakteristických vlastností môže lokalizovať v troch typoch diferencovaných plôch v navrhovaných lokalitách, a to priemyselné parky, výrobné zoskupenia a vybavenostno-výrobné zoskupenia.

Na území mesta sú vyčlenené dve polohy označené ako Priemyselný park Sever (PP) a Priemyselný park Juh, ktoré sú funkčne charakterizované ako špecifikum a je možné pristúpiť k výstavbe týchto areálov len pod podmienkou realizácie celistvého investičného zámeru, oba sa však nachádzajú v ochrannom pásme nevyužívaných vodárenských zdrojov.

V súčasnosti sa v tejto oblasti označenej ako PP Sever nachádzajú najmä plochy polí, územie je nezastavané a disponibilné v celej vymedzenej ploche (3,91 km²).

PP Juh sa vymedzuje približne na území medzi Cabajskou cestou, navrhovanou rýchlostnou komunikáciou (D/64) na Nové Zámky, vinohradníckou a záhradkárskou oblasťou Bitá a železničnou traťou Nitra – Nové Zámky. Plocha je vymedzená podmienčne pri predpoklade realizácie celistvého investičného zámeru priemyselného komplexu. Celková plocha priemyselného parku predstavuje 2,12 km². Vymedzenie tejto oblasti zahŕňa aj vymedzené oblasti výrobných zoskupení (VrZ) Horné a Dolné Krškany.

III.3.4 Poľnohospodárstvo

Z hľadiska odvetvovej klasifikácie rozlišujeme rastlinnú a živočíšnu výrobu. Okres Nitra má výborné podmienky pre rastlinnú poľnohospodársku výrobu. V lokalite je vysoká bonita pôd. Najčastejšie pestovanými plodinami sú pšenica, jačmeň, cukrová repa, kukurica, zelenina, tabak, vinič a ovocie. Vzhľadom na priaznivé prírodné podmienky a organizáciu hospodárenia sa darí u nás pestovaným teplomilným plodinám. Časť osevných plôch treba zavlažovať.

O význame poľnohospodárstva v okrese Nitra hovorí aj umiestnenie poľnohospodárskeho školstva – Poľnohospodárska univerzita v Nitre, Stredných odborných učilíšť poľnohospodárskych v Nitre a Beladiciach, ako aj Inštitútu výskumu a vzdelávania v poľnohospodárstve v Kolíňanoch.

Umiestnenie poľnohospodárstva a poľnohospodárskej zástavby v rámci katastra mesta je podmienené predovšetkým priestorovou lokalizáciou t.j. rozlohou produkčných plôch (poľa, sady, vinice, záhrady). Vo všeobecnosti možno vyčleniť dva typy lokalít:

- produkčné oblasti (PO), sú to vytypované rozsiahle oblasti, pre ktoré sa stanovujú kapacitné a priestorové podmienky pre lokalizáciu objektov poľnohospodárskej veľkovýroby;
- v rozptyle, sú to oblasti najmä pre malovýrobu typu záhradná chatka v zastavanom území, pre ktoré sa taktiež stanovujú kapacitné a priestorové podmienky pre trvalú aj dočasnú lokalizáciu objektov poľnohospodárskej výroby.

V oblasti Nitry je vyčlenených šesť produkčných oblastí (PO) a možnosť existencie rozptýlených objektov v niektorých mestských častiach resp. k.ú., ktoré majú stanovené špecifické podmienky a možnosti hospodárenia na ich územiach.

III.3.5 Lesné hospodárstvo

Hlavným cieľom systémových zmien v lesnom hospodárstve nížinných oblastí v stredno- až dlhodobom časovom horizonte by mal byť postupný prechod lesohospodárstva na prírode blízke hospodárenie s kontinuálnou obnovou, so zachovanými autoregulačnými vlastnosťami lesa a s dôrazom na zastúpenie pôvodných druhov drevín. V rámci lesného pôdneho fondu (LPF) sú okrem hospodárskych lesov vymedzené ochranné lesy a lesy osobitného určenia.

Ochranné lesy sú dôležité najmä z pohľadu ochrany abiotických zložiek krajiny, ako je ochrana prostredia náchylného na narušenie a poškodenie. Ochrana je zabezpečená špeciálnym spôsobom obhospodarovania týchto porastov s vylúčením veľkoplošných spôsobov obnovy. Za ochranné lesy boli vyhlásené najmä pôdoochranné lesy na stanovištiach nevhodných pre produkčný les, v oblastiach s malou hrúbkou pôdnej pokrývky, na extrémnych, väčšinou silno skeletovitých stanovištiach, často s výstupmi skalného podložia. Využitie územia je v súlade s prírodnými predpokladmi, vylučuje sa tu holorubný spôsob hospodárenia, lesné porasty spĺňajú predovšetkým neprodukčné funkcie.

Okrem týchto lesov sa však v území vyskytujú aj stanovištia v rámci hospodárskych lesov, na ktorých nie je z hľadiska ochrany pôdy, reliéfu a substrátu vhodné vykonávať celoplošný spôsob obnovy lesa. K týmto lokalitám patria oblasti s najnižším stupňom abiotickej stability územia, väčšinou s veľkou sklonitosťou reliéfu, náchylnosťou na poškodzujúce procesy a spravidla s nízkou produkčnosťou (často sú presýchavé). Odporúčaný je tu výberkový a podrastový spôsob obnovy, limitované sú výraznejšie zásahy do pôdy a substrátu (budovanie prístupových ciest a pod.).

Rozhodujúca časť LPF v širšom hodnotenom území je viazaná na horský masív Tribča (Zoborské lesy I.-III.), kde majú prevahu teplomilnejšie rastlinné spoločenstvá. Vo vrcholových častiach Tribča majú prevahu bučiny a smrečiny. Lesný masív Pohronského Inovca tvoria kvalitné bučiny a jedľo-bučiny. V južnejšej časti sú dubovo-hrabové lesy. Lesné masívy sa nachádzajú v katastrálnych územiach Pohranice, Štitáre, Dražovce, Podhorany, Kolíňany, Nitra-Zobor.

III.3.6 Vodné hospodárstvo

III.3.6.1 Zásobovanie pitnou vodou

Potreba vody pre skupinový vodovod Nitra je v súčasnosti krytá z vodného zdroja Jelka cez diaľkový systém Jelka – Galanta – Nitra, z vodného zdroja Gabčíkovo „A“ a z prameňov Ponitrianskeho skupinového vodovodu (PnSV).

SÚSTAVA 1

Výčapy - Opatovce

V súčasnosti je obec Výčapy - Opatovce provizórne zásobovaná pitnou vodou priamym napojením na diaľkovod PnSV OC DN 600. V obci je časť rozvodnej vodovodnej siete vybudovaná – 4 921 m a v súčasnosti sa buduje rozvodná vodovodná sieť 4 888 m. Ukončením stavby bude v obci dobudovaná rozvodná vodovodná sieť.

Ludovítová

V súčasnosti v obci nie je vybudovaný žiadny verejný vodovod.

Jelšovce

V súčasnosti v obci nie je vybudovaný žiadny verejný vodovod.

Čakajovce

V súčasnosti je obec Čakajovce provizórne zásobovaná pitnou vodou priamym napojením na diaľkovod PnSV OC DN 600. V obci je vybudovaná rozvodná vodovodná sieť celkovej dĺžky 5257 m.

Zbehy a miestna časť Andač

V súčasnosti je obec Zbehy zásobovaná z VDJ Mlynárce 2 x 6000 m³ (195,8/190 m n.m.) cez jestvujúce zásobne potrubie OC DN 400 a prírodné potrubie DN 200 dl. 4900 m. V obci je vybudovaná časť rozvodnej vodovodnej siete celkovej dĺžky 4773,5 m. Miestna časť **Andač** nemá vybudovaný žiadny verejný vodovod.

Lužianky a miestna časť Korytov

V súčasnosti obec Lužianky má vybudovanú rozvodnú vodovodnú sieť celkovej dĺžky 15 265,38 m. Obec je zásobovaná z VDJ Mlynárce 2x6000 m³ (195,8/190 m.n.m.) cez jestvujúce zásobne potrubie OC DN 400. Miestna časť **Korytov** nemá vybudovaný žiadny verejný vodovod.

SÚSTAVA 2

Vodojem Mlynárce 2 x 6000 m³ (195,80/190,30 m.n.m) sa nachádza v Nitre, v miestnej časti Mlynárce. Z vodojemu je zásobované I. tlakové pásmo mesta Nitry vo výškovom rozsahu 138 – 165,5 m n.m. Pitná voda je do vodojemu dopravovaná privádzacím potrubím O – DN 600, 500, 400 z vodojemu - Šúdol 2 x 5000 m³ (233,00/228,35 m.n.m). Z juhozápadu do vodojemu priteká voda zo skupinového vodovodu Jelka – Galanta – Nitra potrubím O- DN 700. Vodojem Lupka 2 x 2000 m³ (195,80/190,50 m.n.m) sa nachádza

v Nitre v miestnej časti Zobor. Z vodojemu je zásobované I. tlakové pásmo mesta Nitry vo výškovom rozsahu 138 –165,5 m n.m. Do vodojemu Lupka je v súčasnosti voda dopravovaná Ponitrianskym skupinovým vodovodom O – DN 700, a v súbehu s ním ide prívod vody z vodného zdroja Sokolníky – A- DN 400.

SÚSTAVA 4

Nové Sady

V súčasnosti je obec Nové Sady zásobovaná pitnou vodou z vlastného vodného zdroja s akumuláciou vo vodojeme v Nových Sadoch 1 x 150 m³ (213,42/217,20 m.n.m.). Vzhľadom na skutočnosť, že výdatnosť vodného zdroja poklesla zo 4 l/s na cca 2 l/s, pristúpilo sa k posilneniu zásobovania obce Nové Sady pitnou vodou pripojením na skupinový vodovod Radošina, z VDJ Radošina 2 x 1500 m³ (246,00/252,00 m.n.m.). Z tohto dôvodu bolo v r. 2006 vybudované prevádzacie vodovodné potrubie HD– DN 150 z obce Malé Zálužie. Taktiež došlo k realizácii nových uzáverov, ktorými sa vytvorilo samostatné zásobovanie časti obce zo skupinového vodovodu Radošina, a časť obce zostala zásobovaná z vlastného vodného zdroja v Nových Sadoch.

Miestna časť Kotrbál

V súčasnosti v miestnej časti obce nie je vybudovaný žiadny verejný vodovod.

Miestna časť Ceroviny

V súčasnosti v miestnej časti obce nie je vybudovaný verejný vodovod.

Odvádzanie a čistenie odpadových vôd

AGLOMERÁCIA 1

Vzhľadom na to, že aglomerácia č.1, ktorá má spoločnú čistiareň odpadových vôd v Nitre a je značne rozľahlá, bola projektová dokumentácia rozdelená na časť I. a časť II.

Do časti I. patria: Nitra s prímestskými časťami (okrem Dražoviec a Janíkoviec), Lužianky a Zbehy.

Do časti II. patria: Nitrianske Hrnčiarovce, Štitáre, Alekšince, m.č. Andač, Lukáčovce, Malé Ripňany, Biskupová, Kapince, Malé Zálužie, Nové Sady, Čab, Čakajovce, Jelšovce

Mesto Nitra – kanalizácia

Mesto Nitra má na svojom území vybudovanú jednotnú kanalizačnú sieť celkovej dĺžky 168 400 m. Na kanalizačnej sieti je vybudovaných trinásť odľahčovacích komôr na hlavných zberačoch, a dve čerpacie stanice. Hlavný kanalizačný kmeňový zberač je zaústnený do mestskej ČOV, umiestnenej na juhovýchodnom okraji mesta, na ľavej strane rieky Nitra.

Mestská stoková sieť sa delí na pravobrežnú a ľavobrežnú, pozostáva :

- z hlavných zberačov na pravom brehu rieky Nitra - A,B,C,D,E,F,I,J,K,M,P,
- z hlavných zberačov na ľavom brehu – H,G,L,O, Kmeňový zberač
- odľahčovacie komory – 13 ks
- čerpacie stanice – 2ks
- kanalizačné prípojky – 5 942 ks

Pravobrežná kanalizácia

Zberač „A“ - DN 300 -1800, celková dĺžka 4 103 m.
Zberač „B“ - DN 400-1500 mm, celková dĺžka zberača je 2 054 m.
Zberač „C“ - DN 500 - 1500 mm, celková dĺžka zberača je 2 439 m.
Zberač „D“ - DN 400 –1500, celková dĺžka zberača je 3 318 m.
Zberač „DA“ - DN 200 –1200, celková dĺžka zberača je 1 990 m.
Zberač „E“ - DN 3 -2000 mm, celková dĺžka zberača je 2 266 m.
Zberač „F“ - DN 300 - 1400 mm, celková dĺžka zberača je 2 300 m.
Zberač „I“ - DN 300 - 1000, celková dĺžka zberača je 697 m.
Zberač „J“ - DN 600 – 1200, celková dĺžka zberača je 1 904 m.
Zberač „K“ - DN 700 - 800 mm, celková dĺžka zberača je 781 m.
Zberač „M“ -DN 300 - 1600 mm, celková dĺžka zberača je 4 024 m.

Ľavobrežná kanalizácia :

Zberač „H“ - DN 400 -1500, celková dĺžka zberača je 6 000 m.
Zberač „HA“ - DN 400 –1200, celková dĺžka zberača je 1 111 m.
Zberač „HB“ - DN 300 –800, celková dĺžka zberača je 2 336 m.
Zberač „H54“ - DN 700 celková dĺžka zberača je 731 m.
Zberač „G“ - DN 250 –1000, celková dĺžka zberača je 1 919 m.
Zberač „L“ - DN 300- 1500 mm, celková dĺžka zberača je 2 105 m.
Zberač „LA“ - DN 300 –1000, celková dĺžka zberača je 793 m.
Zberač „LB“ - DN 300 –1000, celková dĺžka zberača je 1 412 m.
Zberač „O“ - DN 200 - 800 mm, celková dĺžka zberača je 1 523 m.
Zberač „OA“ - DN 300 -1000 celková dĺžka zberača je 1 412 m.
Kmeňový zberač – DN 900, 2000/2500, celková dĺžka zberača je 1 959 m.

Odl'ahčovacie objekty :

Na kanalizačnej sieti je 13 dažďových odl'ahčovacích objektov:

- Odl'ahčovací objekt na Chotárskej ul. odl'ahčuje časť sídliska Klokočina 2. Je to typizovaný odl'ahčovací objekt s prepádovou hranou s pomerom riedenia 1: 3. Splaškové vody sú napojené na zberač „D“. Kóta prepádovej hrany je 142,2 m, Q odl'ahčovacej stoky DN 1600 mm je $4075,98 \text{ l.s}^{-1}$. Odl'ahčenie je zaústené do rieky Nitry v r.km 62,4

- Odl'ahčenie zberača „M“ v Mlynárčiach na Rybárskej ul. je vybudované typizovanou odl'ahčovacou komorou s prepádovou hranou, na kóte 143,66 m n.m.. Kapacita odl'ahč. stoky je $8\,600 \text{ l.s}^{-1}$ v dĺžke 72 m a je zaústená do rieky Nitry s dvomi potrubiami DN 2 x 1200 mm. Odpadové vody sú zriadené v pomere 1:3. Pred vyústením do rieky v r. km 61,1, sú vybudované 2 ručne ovládané stavidlá DN 1200. Výška prepádovej hrany od dna komory je 1,15 m.

- V riečnom km 57,2 je vybudovaný tlakový oddeľovač, ktorý odl'ahčuje zberač „D“. Celkové množstvo odpadových vôd je počítané 3257 l.s^{-1} toho zriadené splašky v množstve 157 l.s^{-1} tečú do zberača „A“, zbytok 3100 l.s^{-1} sa potrubím DN 1500 mm odl'ahčuje až po most, kde sú zabudované dva stavidlové uzávery DN 9000 mm. Manipuláciou stavidiel môžeme prepojiť zberač „D“ so zberačom „A“ Vyústenie do rieky je 2 x DN 900 mm.

- Odl'ahčovacia komora s prepádovou hranou na zberači „F“ na Priemyselnej ul. slúži k odl'ahčeniu odpadových vôd riedených v pomere 1:3. Max. odtok odl'ahčenia je 3932 l.s^{-1} DN 1500 a dl. 328,8 m. Je to typizovaná odl'ahčovacia komora s prepádovou hranou bez manipulácie. Odl'ahčovacia stoka je zaústená v r km 54,75 do rieky Nitry.

- Na zberači „H“ v riečnom km 58,8 na Dražovskej ceste je vybudovaný odl'ahčovací objekt s riedením 1:3. Max odtok odl'ahčovacej stoky je 3839 l.s^{-1} . Odl'ahčovacia stoka je neaktívna za bezdažďového obdobia. Je to typ odl'ahčovacej komory

s prepádovou hranou bez obsluhy. Pod odľahčovacím objektom je vybudovaný lapač hrubých nečistôt, ktorý sa dá čistiť za použitia mechanizmov. Odľahčenie je zaústené do rieky Nitry.

- Ďalším odľahčovacím objektom na zberači „H“ je odľahčovacia komora na Jilemnického ul., ktorá odľahčuje dažďové vody z časti Zobora, smerom na Hrnčiarovce (Jelenecká cesta). Odľahčenie je zaústené do rieky Nitry v r.km 54,75. Je to typizovaná odľahčovacia komora s prepádovou hranou bez obsluhy.

- Odľahčovacia komora na zberači „O“ je na Chrenovej II. Je to typizovaná odľahčovacia komora s prepádovou hranou. Pomer riedenia 1 : 3. Odľahčenie je zaústenie do Seleckého potoka v areáli Agrokomplexu.

- Ďalším odľahčovacím objektom na zberači „O“ je typizovaná odľahčovacia komora s prepádovou hranou s pomerom riedenia 1: 3. Splaškové vody sú napojené na zberač „H“. Odľahčenie je napojené na melioračný odpad „A“. Odľahčovacia komora je bez manipulácie za bezdažďového stavu nie je aktívna.

- Odľahčovací objekt na zberači „L“ je umiestnený na Ždiarskej ul. Je to typizovaná odľahčovacia komora s prepádovou hranou. Pomer riedenia 1: 3. Odľahčenie je zaústené do Selenického potoka v areáli Agrokomplexu.

- Odľahčenie na kmeňovom zberači v riečnom km 88,840 je vykonávané typiz. odľahčovacou komorou v pomere riedenia 1 : 3 a max. odberom 4460 l/s, a suchých splaškov 165 l/s. Prívalové vody sú odľahčované v pomere 1:3. Do ČOV teda ide 660 l/s. DN odľahčenia je 2000/2500 a je zaústené do rieky Nitry bez obsluhy.

- Odľahčenie na prečerpávacej stanici Chrenová II. je vykonávané v pomere riedenia 1 : 3, prečerpávané čerpadlami 1 x GFHU, 1 x FLGY NP 3153-180 MT, 1x šnekové čerpadlo 1000 l/s. Na odľahčení sú vybudované 2 ručne ovládané stavítka.

Čerpadlá sú zapnuté na automatické riadenie. Odľahčenie je napojené do potoka Selenec.

- Odľahčovacia komora je vybudovaná na Wilsonovom nábreží pred napojením zberača „A“ so starým pobrežným zberačom „J“, s bočným prepádcom. Odľahčovací prietok je 2386 l/s v pomere 1 : 3. Vyústenie do rieky Nitra je v rkm 56,390.

- K horeuvedeným odľahčovacím komorám patrí aj odľahčenie, ktoré je za hrubým predčistením na ČOV Nitra. Odľahčenie je tlakové z oceleového potrubia DN 700 s max. prietokom 400 l/s. Ovládané je uzáverom a zaústením do rieky Nitry v rkm 53,1. Toto odľahčenie je s obsluhou, ktoré vykonávajú pracovníci ČOV.

Čerpacie stanice :

Čerpacia stanica ČS :

Bola vybudovaná na zberači „L“, a slúži k prečerpaniu odpadových vôd zo sídliska Chrenová. V čerpacej stanici sú umiestnené 3 ks čerpadla a to : 1 x GFHU,

1 x FLGY NP 3153 –180 MT, 1 x šnekové čerpadlo 1000 l/s. Čerpadlá slúžia na prečerpávanie prívalových zrážkových vôd v pomere riedenia 1 : 3. Odpadové vody sú privádzané do zbernej jímky potrubím potrubím DN 1400 mm. Odtok z čerpacej stanice je zaústený do pokračovaného zberača „L“ DN 800 mm. kóta hraníc splaškových vôd je 130,3 m a kóta odľahčenia prívalových vôd, ktoré sú dovádzané cez stavidlá do potoka Selenec je 138,5 m. V súčasnej dobe prečerpacia stanica pracuje pod dozorom obsluhy a kontrola, alebo oprava sa vykonáva podľa potreby pracovníkmi ZsVS OZ Nitra.

Čerpacia stanica ČS 2 :

Bola vybudovaná na zberači „A“, a slúži na odbremenenie objektu zhybky na zberači „A“ pod riekou Nitra, ktorá v čase prívalových dažďových vôd je poddimenzovaná. Q kap. = 4030,5 l/s. Čerpacia stanica je navrhnutá na prečerpávanie dažďových odpadových vôd, s osadením dvoch ponorných čerpadiel AFP 3003.2 M (Q = 300 l/s, H = 6 m). Čerpadlá majú

samostatné výtlačné potrubie DN 300, s osadením spätných klapiek a uzáverov, ktoré sú v prepojovacej časti čerpacej stanice prepojené na spoločné výtlačné potrubie DN 600.

Takmer všetky hlavné zberače sú už v súčasnosti preťažené, poddimenzované a ďalší rozvoj sídla si vyžiada rekonštrukciu jednotlivých zberačov.

Spoločná čistiareň odpadových vôd Nitra

V meste Nitra je vybudovaná nová čistiareň odpadových vôd, ktorá je od 09.2006 v skúšobnej prevádzke. Počet napojených obyvateľov na ČOV je uvedený v tabuľke č. 30.

Tabuľka č. 30

Rok	2006	2036
Skutoční obyvatelia	90 000	115 000
Ekvivalentní obyvatelia	175 000	213 000

Vlastná ČOV je realizovaná ako mechanicko-biologická ČOV, so simultánnou nitrifikáciou a denitrifikáciou, regeneráciou kalu, predradenou anaeróbnou zónou pre biologické odstraňovanie fosforu a potlačenie tvorby vláknitých kalov. Kalové hospodárstvo je navrhnuté s anaeróbnou stabilizáciou kalu, jeho homogenizácia a odvodňovanie na mechanickom odvodnení kalu. Prebytky kalového plynu budú využívané energeticky v prevádzke ČOV.

ČOV pozostáva:

- čerpanie odpadových vôd
- hrubé predčistenie
- mechanické čistenie
- biologické čistenie
- kalové a plynové hospodárstvo
- mechanické odvodnenie kalu
- prevádzkové objekty ČOV

Údaje o obyvateľstve:

Údaje boli získané z výsledkov posledného sčítania obyvateľstva z údajov Slovenského štatistického úradu. Výhľadový rok pre dimenzovanie a posúdenie ČOV bol stanovený na rok 2036.

Tabuľka č. 31

R O K	2000	2006	2036
POČET OBYVATEĽOV	100 000	110 000	115 000

ČOV je realizovaná ako mechanicko-biologická ČOV, so simultánnou nitrifikáciou a denitrifikáciou, regeneráciou kalu a predradenou anaeróbnou zónou pre biologické odstraňovanie fosforu a potlačenie tvorby vláknitých kalov. Kalové hospodárstvo je navrhnuté s anaeróbnou stabilizáciou kalu, jeho homogenizácia a odvodňovanie na mechanickom odvodnení kalu. Prebytky kalového plynu budú využívané energeticky v prevádzke ČOV.

ČOV je navrhnutá ako moderná ČOV v súlade so súčasnými trendami technológie čistenia používanými vo svete, spĺňajúca požiadavky čistenia odpadových vôd podľa NV SR č.491/2002 Z.z. po 1.1.2005 i Rozhodnutia OÚŽP. Prevádzka ČOV bude automaticky riadená v rámci Automatizovaného systému riadenia technologických procesov.

Prímestské časti

V prímestských častiach odvod splaškových vôd do verejnej kanalizácie je minimálny. Splaškové odpadové vody z jednotlivých nehnuteľností sú zachytávané v žumpách, ktoré nie sú často vodotesné a sú často nevhodne prevádzkované, čím permanentne hrozí unikanie splaškových odpadových vôd do podzemia a následná kontaminácia podzemných vôd a taktiež sú stále ohrozované povrchové vody.

Prímestské časti Nitra - Janíkovce, Párovské Háje, Lukov Dvor, Kynek, Dražovce, Horné a Dolné Krškany nemajú vybudovanú kanalizačnú sieť na odvedenie splaškov z týchto území. V súčasnosti sú spracované projektové dokumentácie splaškovej kanalizačnej siete a to pre prímestské časti Nitra-Janíkovce, Párovské Háje, Lukov Dvor, Kynek, Dražovce s uvažovaným odvedením splaškových vôd na mestskú kanalizáciu a návazne na ČOV Nitra.

V meste sú ešte ďalšie lokality, v ktorých sú navrhnuté bytové domy alebo individuálna bytová výstavba:

- IBV Nad Klokočinou, kanalizačná sieť je už zrealizovaná.
- IBV Prameň, v súčasnosti je v realizácii.
- OS Čermáň – Martinák, kanalizačná sieť je už zrealizovaná.
- OS Mlynárce Diely III, zrealizované
- IBV – Chrenová – Mikov Dvor (51 b.j.)

Lužianky

V obci Lužianky s počtom obyvateľov 2606 zatiaľ nie je vybudovaná verejná kanalizácia a produkované nečistené odpadové vody značne zaťažujú životné prostredie a negatívne vplyvajú na kvalitu povrchových i podzemných vôd.

Zbehy

V obci Zbehy sa začala budovať splašková kanalizácia a bola plánovaná ČOV. Časť kanalizácie v dĺžke 1 214,0 m je vybudovaná, ktorá však nie je skolaudovaná. Na mieste plánovanej ČOV bude nutné postaviť čerpaciu stanicu.

Splaškové odpadové vody z jednotlivých nehnuteľností sú zachytávané v žumpách, ktoré nie sú často vodotesné a sú často nevhodne prevádzkované, čím permanentne hrozí unikanie splaškových odpadových vôd do geologického prostredia a následná kontaminácia podzemných vôd a taktiež sú stále ohrozované povrchové vody.

Rozsah jestvujúcej splaškovej kanalizácie – neskolaudovanej:

-gravitačná kanalizácia	DN 300 – 1 214 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 50 – 240 m
-čerpacie stanice	1 ks
-kanalizačné odbočenia	76 ks

Nitrianske Hrnčiarovce

Obec Nitrianske Hrnčiarovce s počtom obyvateľov 1599 má verejnú kanalizáciu vybudovanú v celej obci. Produkované odpadové vody sú tlakovým potrubím odvedené do povodia zberača "H" mesta Nitry.

Rozsah jestvujúcej splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300 - 9 780 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 100 – 1 460 m
-čerpacie stanice	6 ks
-kanalizačné odbočenia	360 ks

Nasledovné obce zatiaľ nemajú vybudovanú verejnú kanalizáciu: **Štitáre, Janíkovce, Andač (obec Zbehy), Alekšince, Lukáčovce, Čab, Nové Sady, Malé Zálužie, Kapince, Biskupová a Malé Ripňany**. Splaškové odpadové vody z jednotlivých nehnuteľností sú zachytávané v žumpách, ktoré nie sú často vodotesné a sú často nevhodne prevádzkované, čím permanentne hrozí unikanie splaškových odpadových vôd do podzemia a následná kontaminácia podzemných vôd a taktiež sú stále ohrozované povrchové vody.

Čakajovce

Obec Čakajovce s počtom obyvateľov 1068 v súčasnosti realizuje výstavbu kanalizácie, ktorá ale ešte nie je v prevádzke. Splaškové odpadové vody z jednotlivých nehnuteľností sú zachytávané v žumpách, ktoré nie sú často vodotesné a sú často nevhodne prevádzkované, čím permanentne hrozí unikanie splaškových odpadových vôd do podzemia a následná kontaminácia podzemných vôd a taktiež sú stále ohrozované povrchové vody.

Jelšovce

Obec Jelšovce s počtom obyvateľov 950 je z časti odkanalizovaná verejnou kanalizáciou – gravitačne, s vlastnou čistiarnou odpadových vôd pre 1 000 EO, ktorá však nespĺňa požadované parametre. 70 % obyvateľstva nemá vybudovanú kanalizáciu. Splaškové odpadové vody z týchto nehnuteľností sú zachytávané v žumpách, ktoré nie sú často vodotesné a sú často nevhodne prevádzkované, čím permanentne hrozí unikanie splaškových odpadových vôd do podzemia a následná kontaminácia podzemných vôd a taktiež sú stále ohrozované povrchové vody.

Rozsah jestvujúcej splaškovej kanalizácie:

-gravitačná kanalizácia	DN 300,400 -4 746 m
-kanalizačné odbočenia	115 ks
- ČOV pre 1000 EO	1 ks

AGLOMERÁCIA 2

Výčapy - Opatovce

Obec má z časti vybudovanú verejnú kanalizáciu – gravitačnú, popr. tlakovú s vlastnou čistiarnou odpadových vôd pre 2 500 EO. Až 48 % obyvateľstva nemá vybudovanú kanalizáciu. Splaškové odpadové vody z jednotlivých nehnuteľností sú zachytávané v žumpách, ktoré nie sú často vodotesné a sú často nevhodne prevádzkované, čím permanentne hrozí unikanie splaškových odpadových vôd do podzemia a následná kontaminácia podzemných vôd a taktiež sú stále ohrozované povrchové vody. V súčasnej dobe prebieha výstavba verejnej kanalizačnej siete, ktorá je financovaná z iných zdrojov. Splaškové odpadové vody z celej obce sú privedené do čistiarne odpadových vôd pre 2 500 EO, ktorá je východne pod obcou Výčapy - Opatovce, v blízkosti rieky Nitry.

Rozsah jestvujúcej splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300 – 1 871 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 100,150 – 2 532m
-čerpacie stanice	2 ks
-kanalizačné odbočenia	420 ks
-čistiareň odpadových vôd	1 ks – 2 500 EO

Rozsah kanalizácie vo výstavbe financovaných z iných zdrojov:

-gravitačná kanalizácia	DN 300 – 7 114 m
-tlakové kanalizačné potrubie	– 779 m
-čerpacie stanice	7 ks
-kanalizačné odbočenia	380 ks

Koniarovce

Obec Koniarovce s počtom obyvateľov 624, leží v južnej časti okresu Topoľčany, ako prvá obec v okrese na trase Nitra – Topoľčany. Rozkladá sa na pravom brehu rieky Nitry, ku ktorej plocha intravilánu obce gravituje. Topografická konfigurácia územia určeného na odkanalizovanie je nepriaznivá. V súčasnej dobe sa buduje kanalizácia, z ktorej je zatiaľ urobené cca 20%. Produkcia odpadových vôd v obci je základného splaškového charakteru z bytového fondu a základnej občianskej vybavenosti. Bytový fond je tvorený rodinnými domami rôzneho veku a vybavenia.

Súčasný stav v likvidácii odpadových vôd je veľmi zlý. Splaškové vody sú akumulované v individuálnych žumpách, ktorých technický stav zväčša nezodpovedá predpisom platným pre objekty určené na manipuláciu s hygienicky závadnými vodami. Odpadové vody sú rozváňané do okolia, ktorých cieľ je často neidentifikovateľný. Pokračovaním súčasného stavu v manipulácii s odpadovými vodami by mohlo dôjsť ku kontaminácii pôdy, k ohrozeniu kvality spodných vôd a následne k zhoršeniu biologickej kvality vody v rieke Nitra.

Rozsah jestvujúcej splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300 - 1 368 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 50 – 655 m
-čerpacie stanice	4 ks

Obce **Ľudovítová, Dolné Lefantovce a Horné Lefantovce** nemajú zatiaľ vybudovanú verejnú splaškovú kanalizáciu. Splaškové odpadové vody z jednotlivých nehnuteľností sú zachytávané v žumpách, ktoré nie sú často vodotesné a sú často nevhodne prevádzkované, čím permanentne hrozí unikanie splaškových odpadových vôd do horninového prostredia a následná kontaminácia podzemných vôd a taktiež sú stále ohrozované povrchové vody.

Podhorany – Sokolníky, Mechenice

Obec je v súčasnosti z časti odkanalizovaná verejnou tlakovou kanalizáciou, ktorá je zaústená v areáli ČOV v obci Výčapy - Opatovce.

Doprava odpadových vôd je tlakovým spôsobom. Od zberných čerpacích staníc je zabezpečovaná doprava tlakovým potrubím pomocou drtiacich čerpadiel typ SLOVDAE v plnoautomatickej prevádzke. Napojenie zberných čerpacích šacht na elektrickú energiu je z domového rozvodu elektrickej energie.

Rozsah jestvujúcej splaškovej kanalizácie:

-tlakové kanalizačné potrubie	DN 50, 150 - 6 987m
-kanalizačné odbočenia	54 ks

Bádice

Obec Bádice je samostatná od r. 2003, dovtedy patrila do obce Podhorany. V obci Bádice s počtom obyvateľov 339, verejná kanalizácia zatiaľ nie je vybudovaná a produkované nečistené odpadové vody značne zaťažujú životné prostredie a negatívne vplyvajú na kvalitu povrchových i podzemných vôd. Hlavné zdroje znečistenia podzemných vôd je vypúšťanie odpadových vôd do recipientov, akumulovanie odpadových vôd od obyvateľstva v žumpách, poprípade v septikoch. Nebezpečenstvo tejto akumulácie odpadových vôd v žumpách z hľadiska ochrany podzemných vôd spočíva v dvoch aspektoch:

- ich obsah sa vynáša neorganizovane, bez ohľadu na požiadavky ochrany podzemných vôd
- žumpy sú v nevyhovujúcom technickom stave, v dôsledku ktorého možno predpokladať trvalý priesak odpadových vôd do podzemia.

Spoločná čistiareň odpadových vôd Výčapy - Opatovce

Obec Výčapy - Opatovce má jestvujúcu ČOV pre 2500 EO, ktorá však po napojení ďalších obcí, nie je vyhovujúca ani kapacitne ani technologicky. Z pôvodnej ČOV bude využitá prečerpávacía komora, do ktorej bude nainštalovaný nátokový kôš a tri nové ponorné čerpadlá odpadovej vody.

AGLOMERÁCIA 3

Šurianky

Obec Šurianky s počtom obyvateľov 589, má vybudovanú verejnú kanalizáciu – gravitačnú, popr. tlakovú s vlastnou čistiarnou odpadových vôd pre 1500 EO. 31% obyvateľstva nemá vybudovanú kanalizáciu. Splaškové odpadové vody z jednotlivých nehnuteľností sú zachytávané v žumpách, ktoré nie sú často vodotesné a sú často nevhodne prevádzkované, čím permanentne hrozí unikanie splaškových odpadových vôd do podzemia a následná kontaminácia podzemných vôd a taktiež sú stále ohrozované povrchové vody. Splaškové odpadové vody z celej obce sú privedené do čistiarne odpadových vôd pre 1 500 EO, ktorá je južne pod obcou Šurianky.

Rozsah jestvujúcej splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300,400 – 3 643 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 50 – 70 m
-čerpacie stanice	1 ks
-kanalizačné odbočenia	130 ks
-čistiareň odpadových vôd	1 ks – 1432 EO

Hruboňovo

Obec Hruboňovo s počtom obyvateľov 475. Má z časti vybudovanú verejnú kanalizáciu, ktorá ešte nie je skolaudovaná. Produkované nečistené odpadové vody značne zaťažujú životné prostredie a negatívne vplyvajú na kvalitu povrchových i podzemných vôd. Hlavné zdroje znečistenia podzemných vôd je vypúšťanie odpadových vôd do recipientov,

akumulovanie odpadových vôd od obyvateľstva v žumpách, poprípade v septikoch. Nebezpečenstvo tejto akumulácie odpadových vôd v žumpách z hľadiska ochrany podzemných vôd spočíva v dvoch aspektoch:

- ich obsah sa vynáša neorganizovane, bez ohľadu na požiadavky ochrany podzemných vôd
 - žumpy sú v nevyhovujúcom technickom stave, v dôsledku ktorého možno predpokladať trvalý priesak odpadových vôd do podzemia.
- V súčasnosti sa začína realizovať I. etapa kanalizácie.

Splaškové odpadové vody z celej obce budú privedené do ČS2 s výtlačným potrubím V DN 80 dĺžky 1 235 m, ktoré sa napojí na gravitačnú kanalizáciu v obci Šurianky - stoka A1 DN 300. Výtlačné potrubie má dostatočnú kapacitu i pre obec Čermany.

Rozsah jestvujúcej splaškovej kanalizácie :

- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| -gravitačná kanalizácia | DN 300, 400 – 2 067 m |
| -tlakové kanalizačné potrubie | DN 80 - 1687m |
| -čerpacie stanice | 3 ks |

Čermany

Obec Čermany s počtom obyvateľov 369. Obec je v súčasnosti zásobovaná z verejného vodovodu a z časti odkanalizovaná verejnou kanalizáciou – gravitačne. Časť kanalizácie je v súčasnej dobe v realizácii, ale ešte nie je skolaudovaná. Splaškové odpadové vody z týchto nehnuteľností sú zachytávané v žumpách, ktoré nie sú často vodotesné a sú často nevhodne prevádzkované, čím permanentne hrozí unikanie splaškových odpadových vôd do podzemia a následná kontaminácia podzemných vôd a taktiež sú stále ohrozené povrchové vody. Splaškové odpadové vody budú privedené do ČS2, ČS4 s výtlačným potrubím, ktoré sa napojí na gravitačnú kanalizáciu v obci Hruboňovo - stoka B3 DN 300.

Rozsah jestvujúcej splaškovej kanalizácie :

- | | |
|-------------------------------|--------------------|
| -gravitačná kanalizácia | DN 300 – 950 m |
| -tlakové kanalizačné potrubie | DN 80, 50 - 2 210m |
| -čerpacie stanice | 4 ks |

Čistiareň odpadových vôd Šurianky

V obci Šurianky je vybudovaná čistiareň odpadových vôd, ktorá zabezpečuje čistenie splaškových odpadových vôd produkovaných v obci. Výstavba ČOV bola rozdelená na 2 etapy, pričom v 1. etape s počiatočným napojením 750 obyvateľov (jeden reaktor je pre 500-600 obyvateľov, momentálne sú v prevádzke dva) a pre 2. etapu s celkovým počtom 1500 obyvateľov. V súčasnosti je ČOV zrealizovaná len v I. etape :

- areál je vybudovaný pre plnú kapacitu
- mechanický stupeň je vybudovaný na plnú kapacitu
- strojnotechnologická časť biologického stupňa je vybudovaná s dvoma biologickými reaktormi.

Areál ČOV je situovaný 132 m južne od hranice intravilánu obce Šurianky a 40 m západne od Perkovského potoka, V lokalite Bahno a Dolné lúky. Centrálnym objektom areálu je objekt "Čistiarne odpadových vôd", ktorého nadzemné podlažie pôdorysných rozmerov 19,9 x 8,30 m je z murovaných zvislých konštrukcií a so sedlovou strechou s krytinou z asfaltových šindlov. V objekte bude osadené strojnotechnologické zariadenie čistiarne odpadových vôd. Objekt je rozdelený do troch dilatačných celkov, z toho dva sú už v prevádzke. Nadzemné podlažie prvého dilatačného celku je dispozične rozdelený na veľín, miestnosť dýchadiel, WC, manipulačnú chodbu a priestor reaktora "A". Podzemné podlažie tvorí železobetónová nádrž s prečerpávacou komorou, komorou (nádrž) zahusteného kalu a komora reaktora "A". Druhý a tretí dilatačný celok pozostáva z podzemnej železobetónovej nádrže reaktora "B" resp. "C" a nadzemného manipulačného priestoru. Strojnotechnologická časť zariadenia ČOV bude zabezpečovať čistenie odpadových vôd produkovaných z obcí Šurianky, Hruboňovo a Čermany. Samotná ČOV pozostáva z mechanického predčistenia, z prečerpávacej komory, z biologického stupňa čistenia a zo zahusťovacej nádrže kalu.

Mechanické predčistenie

Odpadové vody pritekajú na ČOV do prečerpávacej komory, kde sú predčistené nátokovým košom. Nátokový kôš je spolu so zachytenými zhrabkami vytiahnutý pomocou el. vrátku na obslužnú plošinu prečerpávacej komory, kde sa zhrabky vyprázdnia do kontajnera. Zhrabky sú potom likvidované spolu s odpadom z obce. V prečerpávacej komore sú inštalované 2 ks kalových čerpadel. Dve čerpadlá prečerpávajú mechanicky predčistenú odpadovú vodu pre dva reaktory do rozdeľovacej nádržky. V rozdeľovacej nádržke dôjde k rovnomernému rozdeleniu odpadových vôd, ktoré potom natekajú do obidvoch reaktorov. Tretie čerpadlo bude prečerpávať mechanicky predčistenú odpadovú vodu priamo do tretieho reaktora.

Biologické čistenie

Biologické čistenie je riešené v troch samostatných reaktoroch, zatiaľ sú vybudované dva reaktory. Odpadová voda, prečerpávaná z prečerpávacej komory, nateká rovnomerne do všetkých troch reaktorov biologického čistenia a o do ich denitrifikačných zón. Tu dochádza k odbúraniu dusikátého znečistenia. V týchto priestoroch sú osadené 2 ks miešadiel AMAMIX 2215, slúžiace k udržiavaniu kalu v priestore denitrifikácie vo vznose. Z denitrifikačného priestoru preteká voda do aktivačného priestoru – do nitrifikácie. V nitrifikácii dochádza k aeróbnemu odbúravaniu organického znečistenia, pričom vzniká biologický kal. Zmes vody a biologického kalu nateká potom do dasadzovacej časti reaktora, kde dochádza k oddelovaniu vody od biologického kalu a následne k protiprúdnej filtrácii tejto vody. Vyčistená odpadová voda je z povrchu zberaná odtokovým žľabom a potrubím odteká cez merný objekt do recipientu. Recirkulácia medzi denitrifikáciou a nitrifikáciou zabezpečuje v každom reaktore recirkulačné čerpadlo typu Mamut.

Vhodné podmienky – hydraulické prúdenie zmesi v aktivačnom priestore, ako aj dodávka potrebného množstva kyslíka pre proces čistenia sú zabezpečené pneumaticky, vháňaním vzduchu do systému dýchadlami, cez prevzdušňovacie elementy jemnobublinkového prevzdušňovania.

Prebytočný kal je podľa potreby odoberaný z pod separácie a prečerpávaný do zahusťovacej a uskladňovacej nádrže kalu.

Dýchadlá a rozvod vzduchu

Tlakový vzduch pre aktiváciu a mamutky, zabezpečujúce cirkuláciu aktivovaného kalu v biologickom reaktore, zabezpečujú tri dýchadlá typu ROBUSCHI – RB10.

Kalové hospodárstvo

Základným zariadením pre účely zahustenia kalu je zahusťovacia a uskladňovacia nádrž kalu. Kal je do nádrže prečerpávaný z prvého reaktora čerpadlom typu Mamut a z ostávajúcich dvoch reaktorov ponornými kalovými čerpadlami. Potrubie je zaústené pod separáciu, kde je väčšia koncentrácia kalu.

Zahustený kal sa bude podľa potreby odsávať z dna nádrže fekálnym vozom.

Odsadená voda bude z reovitu odčerpávaná čerpadlom späť do čistiaceho procesu.

Spracovanie kalu

Vyprodukovaný prebytočný kal z procesu čistenia, ktorý je aeróbne stabilizovaný môžeme likvidovať resp. aplikovať:

- odvozom na kalové polia blízkych ČOV
- aplikáciou na poľnohospodárske účely na základe vykonanej analýzy s poľnohospodárskym družstvom a vykonanými rozbormi kalu a pôdy
- odvozom na skládku komunálneho odpadu

ČOV s dvoma reaktormi je v trvalej prevádzke od 22.08.2005.

AGLOMERÁCIA 5

Veľké Zálužie

Obec je v súčasnosti zásobovaná z verejného vodovodu a z časti odkanalizovaná verejnou kanalizáciou – gravitačne, s vlastnou čistiarnou odpadových vôd pre 3 550 EO. 75 % obyvateľstva nemá vybudovanú kanalizáciu. Splaškové odpadové vody z jednotlivých nehnuteľností sú zachytávané v žumpách, ktoré nie sú často vodotesné a sú často nevhodne prevádzkované, čím permanentne hrozí unikanie splaškových odpadových vôd do podzemia a následná kontaminácia podzemných vôd a taktiež sú stále ohrozované povrchové vody. Rozsah jestvujúcej splaškovej kanalizácie :

- | | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| -gravitačná kanalizácia | DN 300 – 6 892 m |
| -kanalizačné odbočenia | 239 ks (231 RD+8 Byt. domov-93b.j.) |

Lehota

V súčasnosti obec nemá vybudovanú žiadnu kanalizáciu. Splaškové odpadové vody z jednotlivých nehnuteľností sú zachytávané v žumpách, ktoré nie sú často vodotesné a sú často nevhodne prevádzkované, čím permanentne hrozí unikanie splaškových odpadových vôd do podzemia a následná kontaminácia podzemných vôd a taktiež sú stále ohrozované povrchové vody.

Spoločná čistiareň odpadových vôd Veľké Zálužie

V súčasnosti obec Veľké Zálužie má ČOV, pre ktorú je potrebné intenzifikácia, aby bolo možné napojiť i obec Lehota. Čistiareň odpadových vôd Veľké Zálužie bola zrealizovaná v roku 2003, na základe projektu stavby vypracovanom firmou PRONSTAV Zlaté Moravce v roku 1999, ktorý bol upravený firmou DINPROs Nitra, Ing. Štefan Bodlala ako „ Zmena stavby pred dokončením “ v roku 2002. Stavbu zrealizovala STAVEKO - stavebnomontážna firma Rišňovce. Zrealizované stavebné objekty:

- prírodná kanalizácia s vypínacou šachtou
- obtok ČOV
- prečerpávacia komora
- dva reaktory biologického čistenia s kalovým

- sociálnoprevádzková budova
- prepojovacie potrubia
- merný objekt
- odtok vyčistených vôd do recipienta
- prístupová komunikácia a spevnené plochy
- terénne a sadové úpravy
- oplatenie

Čistiareň odpadových vôd Veľké Zálužie bola navrhnutá na čistenie odpadových vôd produkovaných z obce Veľké Zálužie a čistenie odpadových vôd z HSH Veľké Zálužie podľa produkcie z roku 1999. Splaškové odpadové vody sú z obce privádzané na ČOV kanalizačným privádzačom. Kanalizačná sieť z obce, privádzajúca odpadové vody na ČOV, je navrhnutá ako oddelená a gravitačná.

Samotná ČOV pozostáva z mechanického predčistenia, biologického čistenia, zo zahusťovania a uskladňovania kalu a odtoku vyčistených vôd do recipienta.

Mechanické predčistenie:

Odpadové vody pritekajú na ČOV do prečerpávacej komory, kde sú predčistené nátokovým košom. Takto mechanicky predčistené odpadové vody sú následne prečerpávané dvomi ponornými kalovými čerpadlami na biologické čistenie.

Biologické čistenie:

Mechanicky predčistené odpadové vody sú z prečerpávacej komory prečerpávané do rozdeľovacej nádržky, z ktorej gravitačne natekajú do dvoch samostatných reaktorov biologického čistenia. Technológia čistenia odpadových vôd je založená na biologickom čistení s nízkozaťažovanou aktiváciou s úplnou aeróbnou stabilizáciou kalu. Reaktory sú zostavami rozdelené na jednotlivé sekcie, ktoré svojím usporiadaním a vybavením umožňujú plniť na seba navädzujúce funkcie biologického čistenia a to biodegradáciu a nitrifikáciu s viacstupňovou denitrifikáciou. Na odseparovanie vyčistenej vody od biologického aktivovaného kalu sa využíva protiprúdna filtrácia. V denitrifikačných častiach reaktorov sú inštalované miešadlá, ktoré udržiavajú kal v týchto priestoroch vo vznose. Recirkuláciu medzi denitrifikáciou a nitrifikáciou zabezpečuje v každom reaktore recirkulačné čerpadlo typu Mamut. Vyčistená odpadová voda je z povrchu zberaná odtokovými žľabmi a potrubím odteká cez merný objekt do recipienta. Vhodné podmienky - hydraulické prúdenie zmesi v aktivačnom priestore, ako aj dodávka potrebného množstva kyslíka pre proces čistenia sú zabezpečené pneumaticky, vŕhaním vzduchu do systému dvomi dúchadlami, cez prevzdušňovacie elementy jemnobublinného prevzdušňovania.

Zahusťovanie a uskladňovanie kalu:

Základným zariadením pre účely zahusťovania a uskladňovania prebytočného kalu je kalojem, situovaný medzi obidvomi reaktormi biologického čistenia. Kal je do kalojemu prečerpávaný dvomi čerpadlami typu Mamut. Odsadená voda je z kalojemu odčerpávaná kalovým čerpadlom späť do čistiaceho procesu. Zahustený kal sa podľa potreby odsáva z dna kalojemu fekálnym vozom.

AGLOMERÁCIA 6

Jarok

Obec Jarok s počtom obyvateľov 1 804 nemá zatiaľ vybudovanú verejnú kanalizáciu a produkované nečistené odpadové vody značne zaťažujú životné prostredie a negatívne vplývajú na kvalitu povrchových i podzemných vôd.

Rozsah jestvujúcej splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia DN 300 - 1 204 m (je vo výstavbe)

Čistiareň odpadových vôd Jarok

V súčasnosti obec Jarok nemá žiadnu ČOV. Pre ČOV Jarok je spracovaná projektová dokumentácia pre stavebné povolenie, vypracovala AKVA, projekčná kancelária, Ing. Kučera. Pre ČOV Jarok je novonavrhovaná mechanicko-biologická čistiareň, na ktorej sa budú čistiť komunálne odpadové vody z obce.

AGLOMERÁCIA 7

Obce **Golianovo** a **Veľký Lapáš** nemajú vybudovanú verejnú kanalizáciu – ani čistiareň odpadových vôd. Splaškové odpadové vody z jednotlivých nehnuteľností sú zachytávané v žumpách, ktoré nie sú často vodotesné a sú často nevhodne prevádzkované, čím permanentne hrozí unikanie splaškových odpadových vôd do podzemia a následná kontaminácia podzemných vôd a taktiež sú stále ohrozované povrchové vody.

Čistiareň odpadových vôd Golianovo

V súčasnosti obce Golianovo a Veľký Lapáš nemajú vybudovanú žiadnu ČOV. Pre ČOV – 2 250 EO napojených obyvateľov bola spracovaná projektová dokumentácia pre stavebné povolenie. Pre obec bol vypracovaný: “Kanalizácia - Golianovo“ v 04/2004. Vypracoval Monstav – Projekt s.r.o. Levice. Pre spoločnú ČOV Golianovo je novonavrhovaná mechanicko-biologická čistiareň, na ktorej sa budú čistiť komunálne odpadové vody z obce Golianovo a Veľký Lapáš.

AGLOMERÁCIA 8

Obce **Veľký Cetín** a **Paňa** zatiaľ nemajú vybudovanú verejnú kanalizáciu a produkované nečistené odpadové vody značne zaťažujú životné prostredie a negatívne vplývajú na kvalitu povrchových i podzemných vôd. Hlavné zdroje znečistenia podzemných vôd je vypúšťanie odpadových vôd do recipientov, akumulovanie odpadových vôd od obyvateľstva v žumpách, poprípade v septikoch. Nebezpečenstvo tejto akumulácie odpadových vôd v žumpách z hľadiska ochrany podzemných vôd spočíva v dvoch aspektoch:

- ich obsah sa vynáša neorganizovane, bez ohľadu na požiadavky ochrany podzemných vôd
- žumpy sú v nevyhovujúcom technickom stave, v dôsledku ktorého možno predpokladať trvalý priesak odpadových vôd do geologického prostredia

Spoločná Čistiareň odpadových vôd Veľký Cetín

Pre spoločnú ČOV Veľký Cetín je novonavrhovaná mechanicko-biologická čistiareň, na ktorej sa budú čistiť komunálne odpadové vody z obce Veľký Cetín a Paňa. Pri odvádzaní odpadových vôd zo zastavených častí obce sa uvažuje s realizovaním delenej stokovej siete.

Čistiareň odpadových vôd bude situovaná v katastri obce Veľký Cetín, juhozápadne pod obcou.

AGLOMERÁCIA 9

Branč

Časť obce je v súčasnosti odkanalizovaná verejnou kanalizáciou – gravitačne, s vlastnou čistiarnou odpadových vôd pre 2 500 EO. 85% obyvateľstva nemá vybudovanú kanalizáciu. Splaškové odpadové vody z jednotlivých nehnuteľností sú zachytávané v žumpách, ktoré nie sú často vodotesné a sú často nevhodne prevádzkované, čím permanentne hrozí unikanie splaškových odpadových vôd do podzemia a následná kontaminácia podzemných vôd a taktiež sú stále ohrozované povrchové vody.

Rozsah jestvujúcej splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300-400 – 1 183 m
-kanalizačné odbočenia	43 ks (36 RD+4 Byt. domov-46b.j.)

Ľudovítová pri Nitre

V súčasnosti obec má z časti vybudovanú gravitačnú i tlakovú kanalizáciu, s tromi čerpacími stanicami. 85% obyvateľstva nie je pripojených na verejnú kanalizáciu. Časť kanalizačného potrubia je vo výstavbe, ale nie je skolaudovaná. Jestvujúce výtlačné potrubie z Ivanky je v dĺžke 1 780 m o DN 100 je zaústené do jestvujúcej gravitačnej kanalizácie v obci Branč. Splaškové odpadové vody z jednotlivých nehnuteľností sú zachytávané v žumpách, ktoré nie sú často vodotesné a sú často nevhodne prevádzkované, čím permanentne hrozí unikanie splaškových odpadových vôd do podzemia a následná kontaminácia podzemných vôd a taktiež sú stále ohrozované povrchové vody.

Rozsah jestvujúcej splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300-400 – 5 285 m
-tlakové kanalizačné potrubie	DN 50,DN 150 – 2 355 m
-čerpacie stanice	3 ks
-kanalizačné odbočenia	100 ks

Spoločná čistiareň odpadových vôd Branč

V súčasnosti obec Branč má ČOV pre 2 500 EO, ktorú je potrebné rozšíriť, aby bolo možné napojiť i obec Ľudovítová pri Nitre. Čistiareň odpadových vôd Branč bola zrealizovaná v roku 1999, na základe projektu stavby vypracovanom firmou ZONEX Levice v roku 1995.Zrealizované stavebné objekty:

- prírodná kanalizácia s vypínacou šachtou
- prečerpávacia komora
- mechanické predčistenie
- biologické čistenie
 - denitrifikácia
 - nitrifikácia
 - dosadzovanie
- kalové hospodárstvo
- sociálnoprevádzková budova

- prepojovacie potrubia
- merný objekt
- odtok vyčistených vôd do recipienta
- prístupová komunikácia a spevnené plochy
- terénne a sadové úpravy
- oplatenie

AGLOMERÁCIA 10

Cabaj - Čápor

V súčasnosti obec nemá vybudovanú žiadnu kanalizáciu. Splaškové odpadové vody z jednotlivých nehnuteľností sú zachytávané v žumpách, ktoré nie sú často vodotesné a sú často nevhodne prevádzkované, čím permanentne hrozí unikanie splaškových odpadových vôd do podzemia a následná kontaminácia podzemných vôd a taktiež sú stále ohrozované povrchové vody. V súčasnosti obec Cabaj - Čápor nemá žiadnu ČOV.

AGLOMERÁCIA 11

Báb a Rumanová

V súčasnosti tieto obce nemajú vybudovanú žiadnu kanalizáciu. Splaškové odpadové vody z jednotlivých nehnuteľností sú zachytávané v žumpách, ktoré nie sú často vodotesné a sú často nevhodne prevádzkované, čím permanentne hrozí unikanie splaškových odpadových vôd do podzemia a následná kontaminácia podzemných vôd a taktiež sú stále ohrozované povrchové vody. V súčasnosti obce Báb a Rumanová nemajú žiadnu ČOV.

AGLOMERÁCIA 13

Čechynce

Obec Čechynce s počtom obyvateľov 1010 má vybudovanú verejnú kanalizáciu, 59% je pripojených na verejnú kanalizačnú sieť. Zvyšná časť t.j. 41% ešte nie je pripojená, a produkované nečistené odpadové vody značne zaťažujú životné prostredie a negatívne vplyvajú na kvalitu povrchových i podzemných vôd. Hlavné zdroje znečistenia podzemných vôd je vypúšťanie odpadových vôd do recipientov, akumulovanie odpadových vôd od obyvateľstva v žumpách, poprípade v septikoch. Nebezpečenstvo tejto akumulácie odpadových vôd v žumpách z hľadiska ochrany podzemných vôd spočíva v dvoch aspektoch:

- ich obsah sa vynáša neorganizovane, bez ohľadu na požiadavky ochrany podzemných vôd
- žumpy sú v nevyhovujúcom technickom stave, v dôsledku ktorého možno predpokladať trvalý priesak odpadových vôd do podzemia.

Rozsah jestvujúcej splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	DN 300, 400 – 4 382m
-čerpacie stanice	1+1 = 2 ks
-kanalizačné odbočenia	150 ks
-čistiareň odpadových vôd	1 ks pre 700 pripojených obyvateľov.

Malý Cetín

Obec Malý Cetín 398, nemá zatiaľ budovanú verejnú splaškovú kanalizáciu. Splaškové odpadové vody z jednotlivých nehnuteľností sú zachytávané stále v žumpách, ktoré nie sú často vodotesné a sú často nevhodne prevádzkované, čím permanentne hrozí unikanie splaškových odpadových vôd do podzemia a následná kontaminácia podzemných vôd a taktiež sú stále ohrozované povrchové vody. Časť gravitačnej kanalizácie v dĺžke 1 337 m a tlakovej v dĺžke 1 880 m je už zrealizovaná, ale nie je odovzdaná do užívania.

Rozsah jestvujúcej splaškovej kanalizácie :

-gravitačná kanalizácia	D N300. 400 m – 1 337 m
-tlakové kanalizačné potrubie	- 1 880m
-čerpacie stanice	1 ks

ČOV Čechynce

Mechanicko-biologická čistiareň odpadových vôd s nízko zaťažovanou aktiváciou má kompaktné usporiadanie a je schopná čistiť samotné žumpové odpadové vody privezené z komunálnych žump v obciach ako aj čerstvé splaškové vody privedené kanalizačnou sieťou. ČOV je v trvalej prevádzke pre 371 napojených obyvateľov (tzv. I. etapa). Stavebná časť je zrealizovaná na 80 %, ale bez technologickej časti. ČOV pozostáva:

- z mechanického predčistenia
- biologického čistenia
- manipulácie so stabilizovaným kalom

Popis čistiaceho procesu:

Prietok čistených odpadových vôd cez ČOV je gravitačný. Po mechanickom predčistení sa prietok rozdeľuje do dvoch nezávisle pracujúcich biologických jednotiek (v súčasnosti je vybudovaná iba jedna). Vyčistené vody otekajú cez merný objekt do rieky Nitry. Hlavné technologické operácie prebiehajú automaticky podľa príkazov počítača.

Mechanické predčistenie:

- cedenie cez hrablice
- upokojovacia nádrž
- lapač piesku
- preberacia nádrž

Biologická jednotka:

- združená nádrž biologického čistenia
- automatický informačný a riadiaci systém
- strojovňa dýchadiel

Proces biologického čistenia je založený na princípe technológie denitrifikácie a predĺženej aeróbnej aktivácie s aeróbnou stabilizáciou kalu v tej istej nádrži. Združená nádrž biologického čistenia je pôdorysne kruhová nádrž, jej vnútro je rozdelené plastovými deliacimi stenami na denitrifikačnú zónu, nitrifikačnú zónu a dosadzovaciu nádrž. Prúdenie zmesi v aktivačnom priestore a dodávku kyslíka vykonávajú jemnobublínkové prevzdušňovacie alamenty. Vzduch do prevzdušňovacieho systému je vtlačaný rotačnými dýchadlami, ktorých výkony riadi centrálna počítačová jednotka, na základe údajov snímaných kyslíkovou sondou ponorenou priamo v prevzdušňovanej odpadovej vode. Dýchadlá sú osadené v podzemnej strojovni, ktorá leží medzi nádržami biologického čistenia.

Vyčistená voda sa od aktivačnej zmesi oddeľuje v dosadzovacej nádrži. Recirkulačný pomer aktivovaného kalu určuje centrálny počítač na základe údajov ponorenej snímačnej sondy.

Kalové hospodárstvo

Stabilizovaný kal vznikajúci pri čistení odpadovej vody je odčerpávaný do uskladňovacej nádrže kalu. Na urýchlenie oddelenia časti vody je občas premiešaný vrtuľkovým miešadlom. Kalová voda oddelená od kalu je vracaná naspäť do čistiaceho procesu.

Kapacita stavby –	1. etapa
- počet obyvateľov	: 371
- priemerný denný nátok od obyv. Q_{24m}	: $68 \text{ m}^3/\text{d} = 0,787 \text{ l/s}$
- maximálny bezdažďový denný prietok Q_d	: $4,25 \text{ m}^3/\text{h} = 1,18 \text{ l/s}$
- maximálny bezdažďový hod. prietok Q_{hmax}	: $17,0 \text{ m}^3/\text{h} = 4,72 \text{ l/s}$
- ročná produkcia splaškových vôd	: $24\,820 \text{ m}^3/\text{rok}$

Charakteristika vypúšťaných vôd:

Vyčistené vody sú vypúšťané do jestvujúceho priepustu a následne do vodného toku Nitra. Vyčistené odpadové vody dosahujú nasledujúce parametre:

BSK ₅	=	15,0 mg.l ⁻¹
CHSK _{cr}	=	50 mg.l ⁻¹
NL	=	20,0 mg.l ⁻¹

Množstvo vypúšťaných odpadových vôd v 1. etape

- priemerný denný nátok od obyv. Q_{24m}	: $68,0 \text{ m}^3/\text{d} = 0,787 \text{ l/s}$
- maximálny bezdažďový denný prietok Q_d	: $4,25,0 \text{ m}^3/\text{h} = 1,18 \text{ l/s}$
- maximálny bezdažďový hodinový prietok Q_{hmax}	: $17,0 \text{ m}^3/\text{h} = 4,72 \text{ l/s}$

AGLOMERÁCIA 14

Pohranice

V obci Pohranice sa v súčasnosti buduje splašková kanalizácia. Stavebné povolenie na stavbu bolo vydané 20.11.2000 pod č.j. A/2000/08804-004/F20, ktoré vydal Okresný úrad v Nitre odbor životného prostredia. V súčasnosti je v obci vybudovaná kanalizácia týchto parametrov:

- gravitačná splašková kanalizácia DN 300 dĺ. 2 222 m
- tlaková kanalizácia dĺ. 345 m
- 1 ks čerpacej stanice
- kanalizačné prípojky – 208 ks

ČOV Pohranice

V obci Pohranice je vybudovaná čistiareň odpadových vôd, ktorá zabezpečuje čistenie splaškových odpadových vôd produkovaných v obci. Výstavba ČOV bola plánovaná na 2 etapy, pričom pre I. etapu sa plánovalo s napojením 600 EO a pre II. etapu s celkovým počtom 1200 EO. V súčasnosti je ČOV zrealizovaná len v I. etape :

- areál a stavebná časť je vybudovaná pre plnú kapacitu

- mechanický a terciárny stupeň je vybudovaný na plnú kapacitu
- strojnotechnologická časť biologického stupňa je vybudovaná len pre 600 EO

Kapacita stavby:

1. - počet obyvateľov : 1 067
2. - počet obyvateľov – výhľad : 1 200
3. - počet EO: : 1 200
4. - priemerný denný nátok od obyv. Q_{24m} : $180,0 \text{ m}^3/\text{d} = 2,08 \text{ l/s}$
5. - maximálny bezdažďový denný prietok Q_d : $252,0 \text{ m}^3/\text{d} = 2,916 \text{ l/s}$
6. - maximálny bezdažďový hodinový prietok Q_{hmax} : $22,00 \text{ m}^3/\text{h} = 6,11 \text{ l/s}$
7. - ročná produkcia splaškových vôd : $65\,700 \text{ m}^3/\text{rok}$

ČOV - typ EKOPROGRES PRE 1 200 EO, pracuje na základe jemno bublinkového prevzdušňovacieho pneumatického systému. ČOV je umiestnená 120 m od najbližších domov.

Popis čistiaceho procesu:

Splaškové vody pritekajú gravitačne do čerpacej stanice, odkiaľ sa vody splaškové prečerpávajú na mechanické predčistenie – jemné hrablice a lapák piesku. Po mechanickom predčistení vteká gravitačne do biologického reaktora denitrifikačnej zóny. K čisteniu odpadových vôd dochádza nízkozaťaženu aktiváciou s úplnou stabilizáciou kalu. Kyslík je dodávaný pneumatickými dúchadlami typu ROBUSCHI. Prevzdušňovací systém je pneumatický jemnobublinný. Aktivácia je sektorová s možnosťou pracovania v režime s denitrifikáciou. Separácia kalu od vyčistenej vody prebieha vo vertikálnych separátoroch nachádzajúcich sa v strede nádrže reaktora. Odseparovaný aktivovaný kal je recirkulovaný späť do aktivácie, prebytočný kal do zásobníka kalu. Vyčistená voda je odvádzaná cez terciárny stupeň čistenia, ktorý tvorí biologický filter s kamennou náplňou a merný objekt do potoka Kadaň. Terciálne dočistenie odpadovej vody je navrhnuté z dôvodu malej vodnatosti recipientu a následného dodržania povolených ukazovateľov akosti vody v toku po zmiešaní s vypúšťanými vodami.

III.3.7 Odpadové hospodárstvo

Prehľad o nakladaní s odpadmi v okrese Nitra v roku 2004 je v nasledujúcej tabuľke č. 32.

Tabuľka č. 32

Kód nakladania	Spôsob nakladania	Množstvo odpadu v tonách
DO	Odovzdanie na využitie v domácnosti	1310,1220
D01	Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov)	11204,3471
D02	Úprava pôdnymi procesmi (napr. biodegradácia kvapalných alebo kalových odpadov v pôde atď.)	2523,2561
D05	Špeciálne vybudované skládky odpadov (napr. umiestnenie do samostatných buniek s povrchovou úpravou stien, ktoré sú zakryté a izolované jedna od druhej a od životného prostredia, atď.)	0,2700
D08	Biologická úprava nešpecifikovaná, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z operácií označených ako D1 až D12	225,6600
D09	Fyzikálno-chemická úprava nešpecifikovaná, pri ktorej vznikajú zlúčeniny	140,7920

Kód nakladania	Spôsob nakladania	Množstvo odpadu v tonách
	alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z operácií označených ako D1 až D12 (napr. Odparovanie, sušenie, kalcinácia atd)	
D10	Spaľovanie na pevnine	1691,4040
D14	Uloženie do ďalších obalov pred použitím niektorého spôsobu zneškodnenia označeného ako D1 až D12	0,0900
D15	Skladovanie pred použitím niektorého spôsobu zneškodnenia označeného ako D1 až D14 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku)	1466,7037
Spolu D	zneškodnený odpad	18562,6449
O	Odovzdanie inej organizácii	774,0950
R01	Využitie najmä ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom	16032,4600
R02	Spätné získavanie alebo regenerácia rozpúšťadiel	8907,8630
R03	Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré nie sú používané ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov)	11232,6810
R04	Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín	12832,0674
R05	Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov	513,3000
R06	Regenerácia kyselín a zásad	1,1000
R08	Spätné získavanie komponentov z katalyzátorov	0,0210
R09	Prečisťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie	42,5290
R10	Úprava pôdy za účelom dosiahnutia prínosov pre poľnohospodárstvo alebo pre zlepšenie životného prostredia	10097,6360
R11	Využitie odpadov vzniknutých pri operáciách označených ako R1 až R10	1,4020
R12	Výmena odpadov určených na spracovanie niektorou z operácií označených ako R1 až R11	3,6000
R13	Skladovanie odpadov pred použitím niektorej z operácií označených ako R1 až R12 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku)	8687,2661
Spolu R	zhodnotený odpad	68351,9255
Z	Skladovanie odpadu	2,6358
	Celková produkcia odpadov	86381,1791

Úprava a zhodnocovanie odpadov

Regenerované organické rozpúšťadlá sú výsledkom zhodnocovania nebezpečných odpadových rozpúšťadiel a rôznych druhov kalov obsahujúcich rozpúšťadlá na princípe vákuovej destilácie s kapacitou 250 t.rok⁻¹ vo firme PRÁČOVNE A ČISTIARNE, s.r.o. v Nitre. V oblasti recyklácie plastov je činných viacero menších spoločností, ktoré zväčša plastový odpad drví a granulát odpredávajú na ďalšie zhodnotenie. V Nitre – Krškanoch sú dve drviace zariadenia: ERA-PACK-PLUS, s.r.o. a PLASTIKA a.s. Nitra. HP-SERVIS v Skýcove od roku 2001 prevádzkuje zariadenie na repasáciu tonerových náplní (4 000 ks/rok), ktoré vykupuje od zákazníkov firma FaxCopy v Bratislave a dopravuje do tohto zariadenia.

Zber, triedenie, mechanickú demontáž elektronického šrotu a jeho následné zhodnotenie, pri ktorom sa získavajú súčiastky s obsahom drahých kovov, vykonáva vo svojej prevádzke v Lehote spol. s r.o. OFIR - Julio Tabi. S využitím mobilného drviča RESTA recyklujú CESTY Nitra, a.s. v Nitrianskom kraji stavebné odpady, kamenivo a iné odpady zo stavieb a demolácií. Významným príkladom na zhodnotenie biologických odpadov biofermentáciou s kogeneračnou jednotkou a energetickým prepojením na kotolňu a skleník je ŠKOLSKÝ POĽNOHOSPODÁRSKY PODNIK, SPU Nitra v Kolíňanoch. Biologickú degradáciu, hlavne znečistenej zeminy realizujú rôznymi metódami tri firmy: EBA, s.r.o. v prevádzke Žirany, INVEST SERVIS, spol. s r.o. a HAMOS, s.r.o. v Lúčnici nad Žitavou.

Skládky, smetiská, devastované plochy

Podľa novej kategorizácie skládok (§ 25 vyhl. MŽP SR č. 283/2001 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch, v znení neskorších predpisov) sú v Nitrianskom okrese dve „skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný“ a jedna „skládky na inertný odpad“ (Tabuľka č. 33. Kapacita týchto skládok pre umiestnenie odpadov vznikajúcich v Nitrianskom okrese je v súčasnosti nedostatočná a rieši sa ukladaním na skládky v susedných okresoch (napr. skládka v Novom Tekove a v Kalnej nad Hronom) Napriek očakávanému poklesu skládkovania oproti vzostupu materiálového a energetického zhodnocovania odpadov bude skládkovanie predovšetkým komunálnych odpadov ešte dlhodobo patriť medzi najrozšírenejší spôsob zneškodňovania odpadov. Vzhľadom na uvedené vychádzajúc zo stratégie odpadového hospodárstva a z princípov sebestačnosti by bolo žiadúce, aby sa v Nitrianskom okrese zväčšila úložná kapacita skládok najmä pre komunálne odpady.

Tabuľka č. 33

Názov skládky odpadov	Rišňovce	Židová	Podmáj
Prevádzkovateľ skládky odpadov	Obec Rumanová	VEPOS, spol. s r. o., Štúrova 516/1, 952 01 Vráble	Mesto Vráble
Katastrálne územie a lokalita	k. ú.: Rišňovce, k. ú.: Rumanová	k. ú. Vráble	k. ú. Vráble
Trieda skládky odpadov	skládka odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný	skládka odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný	skládka odpadov na inertný odpad
Predpokladaný termín skončenia prevádzkovania skládky odpadov	2025	2008	2010
Celková kapacita skládky odpadov v m ³	41 000 m ³	85 000 m ³	25 000 m ³
Množstvo uloženého odpadu za rok	Od r. 2002 sa počíta s uložením cca 266 t odpadov	4 426 m ³ (r. 2000)	876 m ³ (r. 1999)
Voľná kapacita skládky odpadov v m ³ (r. 2001)	6 704 m ³	25 000 m ³	13 250 m ³
Údaje o zvozovej oblasti	obec Rišňovce, obec Rumanová (do konca roka 2001 aj Drôtovňa Holding a.s.)	mesto Vráble a okolité obce	mesto Vráble a okolité obce

Názov skládky odpadov	Rišňovce	Židová	Podmáj
Druhy odpadov	17 01 07, 17 05 04, 19 08 01, 19 08 02, 20 02 01, 20 03 01, 20 03 03, 20 03 06, 20 03 07, 20 03 99 (kategória „ostatný“)	02 02 99, 02 06 01, 02 07 02, 02 07 04, 02 07 99, 03 01 01, 03 01 05, 03 01 99, 04 02 21, 04 02 22, 04 02 99, 09 01 08, 10 01 19, 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04, 15 01 07, 15 01 09, 15 02 03, 17 04 11, 19 05 01, 19 05 02, 19 05 03, 19 05 99, 19 08 01, 19 08 02, 19 08 05, 19 08 99, 19 12 01, 19 12 07, 19 12 08, 19 12 09, 19 12 12, 19 13 06, 20 01 01, 20 01 02, 20 01 08, 20 01 10, 20 01 11, 20 01 38, 20 01 39, 20 02 01, 20 02 02, 20 02 03, 20 03 01, 20 03 03, 20 03 04, 20 03 06	17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07, 17 05 04, 17 05 06, 17 05 08

Zdroj: Program odpadového hospodárstva Nitrianskeho okresu do roku 2005. OÚ v Nitre, 2002

Skládkovanie odpadov je zdrojom kontaminácie okolitého prostredia, a to najmä v prípade nepovolených, resp. neriadených a tzv. divokých skládok odpadu. V k.ú. mesta Nitra sa nachádza veľa lokalít zaťažených dôsledkami skládkovania, ktoré predstavujú v niektorých prípadoch environmentálnu záťaž s potrebou sanácie.

Do r. 2000 bolo skládkovanie komunálneho odpadu z mesta Nitry zabezpečené na skládke **Nitra-Katruša** (na Cabajskej ceste). V súčasnosti je v rámci uzatváracích prác na skládku povolené ukladať odpady: 101208, 170102, 170103, 170107, 170802, 170302, 010413, 101201, 170101, 101311, 101314, 170904, 190902, 200303, 010409, 170504, 170506 (odpady kategórie O, ako napr. odpadový betón, piesky a íly; zmesi tehál, obkladačiek, keramiky a dlaždíc; výpopová zemina a kamenivo, stavebný materiál na báze sadry,...). Ukladanie odpadov od jednotlivých pôvodcov je vzhľadom na malú voľnú kapacitu skládky obmedzované. Po ukončení ukladania odpadov na skládku – po dotvorení konfigurácie terénu (povrch skládky je cca 60 000 m²), bude skládka zrekultivovaná. Predpokladaný termín jej rekultivácie je cca r. 2010 – 2015.

Okrem skládky TKO Katruša bola na území mesta v prevádzke do r. 1999 ešte skládka zeminy a stavebnej sutiny **Lupka**.

Na území mesta Nitra a v jeho okolí je viacero divokých skládok odpadov aj v nedostatočne udržiavaných areáloch priemyselných podnikov, ktoré vznikajú najmä vyvážaním odpadov z domácností a záhrad. Často sú zdrojom kontaminácie okolitého prostredia (najmä v prípade nepovolených, resp. neriadených a tzv. divokých skládok odpadu). K najväčším takýmto lokalitám patria:

- **Kalvária** – stará neriadená nereakultivovaná skládka odpadov (mimo prevádzky cca 15-20 rokov, hlavná plocha skládky zavezená zeminou, na okrajoch aj v súčasnosti zavázaná domovým odpadom);
- **Borová ulica a Kalvársky les** (za Sopóciho ulicou) – veľké skládky rôzneho prevažne domového odpadu;
- **Zobor - Havrania ulica** – skládka zeminy a stavebného odpadu;
- **Šurianska ulica** – skládka stavebného odpadu a zeminy;
- **Les pri Selenci** – veľká skládka odpadov pri parkovisku na ceste I/51;
- **Dražovce** - pri bývalom kameňolome – skládka zeminy a stavebného odpadu.

Okrem týchto lokalít je dokumentované množstvo menších skládok zeminy, komunálneho a stavebného odpadu, odpadu zo zelene, poľnohospodárskeho odpadu. Zátťaž predstavujú aj opustené a devastované priestory bývalých poľnohospodárskych dvorov a majerov napr. Lukov dvor, Mikov dvor, Orechov. Negatívnym javom je aj hromadenie odpadov v niektorých lokalitách na sídliskách napr. Diely - Na Hôrke, Zvolenská, Dunajská, Klokočina - Novomestského, Jurkovičova, Chrenová – Lipová.

III.3.8 Doprava

Základnými druhmi dopravy sú doprava cestná a železničná. Hlavné dopravné trasy v Nitrianskom kraji sú orientované v smere Z-V a v smere S-J.

Najdôležitejšou železničnou traťou v Nitrianskom kraji je trať č. 130 Bratislava – Štúrovo – Maďarsko. Na severe kraja je železničná doprava v smere západ - východ zabezpečovaná traťou č. 141 Leopoldov - Kozárovce resp. na juhu kraja traťou č. 131 Bratislava – Komárno a v smere S-J traťami č. 150 Nové Zámky – Kozárovce, č. 140 Šurany – Chynorany s pokračovaním traťou č. 135 Nové Zámky – Komárno.

Cestná doprava

Mesto Nitra leží na križovatke ciest I/51, I/65 a I/64, pričom prepojenie ciest I/51 (Trnava – Levice) a I/65 (Nitra – Banská Bystrica) vytvára nosnú, strategickú trasu spájajúcu Bratislavu so stredným Slovenskom a v dnešnej dobe je jednou z dvoch najvyužívanejších cestných prepojení na Slovensku. Druhou v poradí je budúca rýchlostná komunikácia v trase dnešnej c.I/64 Prievidza – Nitra – Nové Zámky, ktorej aktivácia sa predpokladá so vzrastom nadregionálnych aktivít. Realizácia týchto trás v plánovaných parametroch ešte nie je ukončená.

Cesta I/51 prechádza z Trnavy cez Nitru na Levice. Trasa prechádza miernym pahorkovitým terénom, v celkovej dĺžke 8,80 km, pričom v dĺžke 7,15 km je v štvorpruhovej úprave (vetva na Trnavu), ako cesta pre motorové vozidlá v kategórii RC24,5/100 a v dĺžke 1,65 km je v dvojpruhovej úprave v kategórii C9,5/80 (vetva na Levice).

Cesta I/64 tvorí cez územie mesta Nitra tranzitnú komunikáciu od Prievidze po Nové Zámky. Celková dĺžka je 14,30 km, je nehomogénna, pričom jej priečny profil má viacero usporiadaní, v dĺžke 3,65 km je štvorpruhová v kategórii MZ16,5/60 a v dĺžke 10,65 km je dvojpruhová v kategóriách MZ12/60 i MZ9/60.

Cesta I/65 začína v križovatke „Chrenovská“ s cestou I/51 a je dvojpruhová v kategórii C8,5/80 v dĺžke 3,60 km.

Na uvedený nadradený systém dopravnej obsluhy sa pripájajú cesty II. a III. triedy: II/513 Nitra – Hlohovec, II/562 Nitra – Šaľa, III/06433 cesta na Štitáre, III/05137 cesta na Veľké Janíkovce, III/05136 Jarok, III/05133 Veľká Lehota, III/51315 Zbehy a III/0651 Podhorany.

Na základe analýzy výsledkov celoštátnych sčítaní dopravy z rokov 2000 a 2005 možno konštatovať, že bol zaznamenaný rýchly nárast intenzity dopravy v dotknutom území na jednotlivých úsekoch ciest I/65, I/64, I/51 i na ostatných cestách pri prejazde Nitrou. Intenzita dopravy na dotknutom území vzrástla s koeficientom 1,24 až 1,75.

Intenzita dopravy na dotknutých úsekoch v Nitre vysoko prekračuje krajské priemery na jednotlivých kategóriách ciest. Ide o vysoký podiel vnútromestskej dopravy, ktorá sa realizuje na uvedených cestách. Mestská doprava značne komplikuje prejazd tranzitnej dopravy a dopravy zdrojovo-cieľovej. Na druhej strane tranzitná doprava zaťažuje mesto a zhoršuje stav životného prostredia v území.

Stupeň motorizácie a automobilizácie sa odráža aj v požiadavkách na štruktúru a kvalitu dopravnej obsluhy celého územia, ktorá do budúcnosti ovplyvňuje rýchlosť vývoja. Tieto charakteristiky súvisia aj s jedným z negatívnych vplyvov dopravy na prostredie pre život a to je dopravná nehodovosť. V nasledujúcej tabuľke č. 34 sú uvedené základné ukazovatele dopravnej nehodovosti v Nitrianskom kraji v roku 2004.

Tabuľka č. 34

Nitriansky kraj	Cesty I. triedy	Cesty II. triedy	Cesty III. triedy
Počet dopravných nehôd	1 733	683	738
Hustota nehôd (DN.km ⁻¹)	3,37	1,37	0,48
Počet kritických nehodových lokalít	19	1	-
Z toho opakujúce sa kritické nehodové lokality	1	-	-

Aj napriek vysokej hustote dopravných nehôd na cestách I. triedy v Nitrianskom kraji bola v okrese Nitra v roku 2004 priemerná hustota dopravných nehôd na cestách I., II. a III. triedy 2,36 DN.km⁻¹.

Mestská hromadná doprava

V Nitre je mestská hromadná doprava (MHD) zabezpečovaná časťou závodu SAD v Nitre. Má cca 34 liniek a jednu vozovňu. Linkovanie MHD je pomerne stabilné, pričom umiestnené zastávky umožňujú dostupnosť do 400 m na celom území mesta.

V Nitre je veľmi silná aj prímestská a diaľková autobusová hromadná doprava. Možno konštatovať, že medzimestská hromadná doprava je vo väčšine realizovaná prostredníctvom autobusovej dopravy (na úkor slabnúcej železničnej dopravy). V Nitre je centrálna autobusová stanica pre prímestskú a diaľkovú autobusovú dopravu, ktorá je umiestnená v tesnom susedstve so železničnou stanicou.

Statická doprava

Centrálna mestská zóna má zriadenú zónu kontrolovaného parkovania formou umiestnených parkomatov pod kontrolou mestského úradu. Táto bude postupne rozširovaná s postupnou zmenou dopravných funkcií v prospech rozširovania peších oblastí centra.

Všetky nové stavebné aktivity musia riešiť potreby normového parkovania na vlastnom pozemku. Pre výhľadové obdobie pri dodržaní dôsledného kontrolovania realizácie statickej dopravy na vlastných pozemkoch nevyplýva realizácia žiadnych parkovacích objektov pre vnútromestské potreby.

Pešia doprava

Na základe územno-plánovacích dokumentácií riešiacich centrálnu mestskú zónu bola uskutočnená rozsiahla prestavba uličných priestorov pre pešiu zónu v historickom jadre mesta. Je pripravované rozšírenie pešej zóny v časti Dolného a Horného mesta (Župné námestie a Podzámska ulica). Zásadnou podmienkou pre riešenie pešej dopravy v meste je postupné pretváranie centrálnej mestskej zóny na rozsiahlu pešiu zónu s výrazným utlmením a obmedzením vjazdu a pohybu automobilovej dopravy.

Cyklistická doprava

Cyklistická doprava na území mesta Nitra nemá rozvinutú tradíciu. Terénne danosti pre rozvoj podmienok cyklistickej dopravy sú vhodné v mestských častiach Staré mesto, Chrenová, Mlynárce, Dražovce, Párovské háje, Janíkovce, Horné a Dolné Krškany a Kynek.

V ostatných mestských častiach sú terénne podmienky menej vhodné, resp. pre bežnú cyklistickú dopravu nevhodné (napr. Zobor, Diely a čiastočne Klokočina).

V regionálnych súvislostiach je navrhované vybudovanie ponitrianskej cyklotrasy v smerovaní Komárno – Nové Zámky – Nitra – Topoľčany po pravom brehu rieky Nitra.

Železničná doprava

Na území mesta má železničná doprava výrazne nižšie využitie v oblasti osobnej prepravy ako cestná doprava. Výkonnosť a ponuka železničnej prepravy pre obsluhu mesta je veľmi malá až nedostatočná. Železničná preprava má dominantnejšie využitie na rozdiel od cestnej dopravy v smere S-J. Nitra v rámci regiónu má z hľadiska dopravných trás ťažiskovú polohu, nie však v systéme železničných koridorov. Na území mesta sa nachádzajú 2 jednokoľajné, neelektrifikované trate, ktoré majú svoj uzlový bod v stanici Nitra – Lužianky. V budúcnosti sa zo strany železničnej správy predpokladá elektrifikácia oboch tratí v systéme 25kV/50Hz so zachovaním jednokoľajného usporiadania.

Koncepcia rozvoja železníc nepredpokladá výrazné zmeny v železničnom usporiadaní na území mesta Nitra. Súčasný stav železničných systémov považuje mesto z hľadiska svojich rozvojových zámerov za stabilizované. V stanici Nitra bude naďalej zabezpečovaná osobná a nákladná doprava v dnešnom priestorovom rozsahu (neperonizovaná, 6 dopravných koľají).

Letecká doprava

Letecká doprava s verejnou prepravou osôb sa v celom kraji nenachádza, najbližšie letisko je v Piešťanoch, resp. v Bratislave. Na vlastnom území okresu sa nachádzajú letiská, ktoré je možno využívať pre služby aerotaxi, športové účely a prípadne v poľnohospodárstve. Z týchto sú najvýznamnejšie v Nitre–Janíkovciach, Leviciach a v Nových Zámkoch.

Letisko v mestskej časti Janíkovce má štatút s využitím dopravného letiska pre malý medzinárodný letecký styk. V posledných rokoch narastá záujem hlavne o súkromnú osobnú leteckú prepravu na úrovni malých lietadiel s kapacitou 4 – 6 osôb. Takýto charakter prepravy je viazaný na aktivity výstavníckej činnosti a je zabezpečovaný prevažne prepravcami v oblasti súkromného sektoru. Doplnkovou činnosťou prevádzky letiska sú služby pre letecký výcvik na obsluhu malých lietadiel a záujmová činnosť leteckých združení a klubov.

Vodná doprava

V súčasnosti sa rieka Nitra z hľadiska lodnej dopravy nevyužíva, poskytuje iba rekreačný spôsob využitia. Rieka Nitra, ktorá je významným krajinným prvkom však ani svojimi šírkovými a vodnými pomermi neumožňuje jej využitie pre hospodársku plavbu.

Návrh ďalšieho rozvoja predpokladá iba športové a turistické využitie rieky v jej úseku na území mesta Nitra. V dotyku s riekou treba vytvoriť podmienky pre malé osobné prístavy a lodenice pre športovú a turistickú plavbu. Vhodné lokality pre tento druh prevádzok sú pod Hradom a v rekreačných zónach Juh a Sever.

Lanovková doprava

Doplnkovým systémom špecifickej dopravy je lanovková dráha v mestskej časti Zobor, prepájajúca priestor navrhovaného lokálneho centra s vrchom Zobor. Lanovková dráha zabezpečovala osobnú prepravu vo vzťahu k rekreačným aktivitám lokalizovaným v priestore návrší Tribečského pohoria a vrchu Zobor. Prevýšenie je 313 m a dĺžka lanovej dráhy je 1 359 m, dopravná rýchlosť $1,9 \text{ m.s}^{-1}$. Kapacita lanovky je 430 cestujúcich za hodinu. Ročne sa prepravovalo cca 5 000 cestujúcich, v súčasnosti lanovková dráha nie je v prevádzke.

Návrh pre ďalšie obdobie predpokladá zachovanie lanovkovej dráhy v jestvujúcom rozsahu a obnovenie prevádzky lanovky, rekonštrukciu a prestavbu dolnej a hornej stanice a celkovú modernizáciu lanovkovej dráhy.

III.3.9 Rekreačia a cestovný ruch

Cestovný ruch v okrese Nitra je orientovaný na vlastné mesto Nitru. Nitriansky región je tranzitná oblasť pre turistov smerujúcich do hôr Stredného Slovenska cez Pohronie, ale aj v smere na Nízke a Vysoké Tatry. Hlavná tranzitná trasa je v prvom rade v smere Z-V prechádzajúca cez Nitru – Zlaté Moravce na Stredné Pohronie, ďalšia trasa v smere Z-V cez Nitru – Vráble – Levice. Menej frekventovaná je už trasa v smere J-S (Komárno – Nitra – Považie alebo Horná Nitra). Zároveň je tranzitným územím pre južnú vetvu smerujúcu na V (Košice) a hlavným tranzitným i záchytným územím pre trasu J-S (Maďarsko, južné Slovensko - severné Slovensko). Druhým najväčším sídlom okresu je mesto Vráble, ostatné sídla majú charakter „poľnohospodárskych“ obcí, v súčasnosti skôr s trendom útlmu poľnohospodárskych činností.

Okres Nitra leží na rozhraní dvoch prírodných systémov - nížinného a horského, takže územie regiónu má predpoklad zachytávať na južných svahoch Tribča a Inovca turistov z nížiny a turistov prichádzajúcich z hôr na nížinu, kde sú vyhľadávané najmä možnosti pre pobyt pri vodných plochách (termálne kúpaliská, letné kúpaliská, umelo vytvorené vodné nádrže, upravené štrkoviská).

Ďalšie ciele môžu byť charakteru poznávacieho turizmu prírodných a kultúrnych daností z hľadiska pobytu alebo pobytového charakteru.

Ako výrazný činiteľ turizmu v tejto oblasti môže pôsobiť aj výstavnícka funkcia Agrokomplexu, kde sa v priebehu roka koná niekoľko významných medzinárodných výstav.

Možnosti turizmu priamo v meste Nitra:

- prírodné lokality: pohorie a lesy Tribča - horská turistika a letný pobyt v horách, prírodné atraktivity - Svoradova jaskyňa (neprístupná), skalné terény vo východnom Tribči vhodné pre horolezecký nácvik, Zobor ako vyhlídkový bod, vrchol je cca 4 km S od intravilánu (prístupný aj lanovkou), Rolfesova baňa (v r. 1982 bola vyhlásená za chránené územie a dnes nesie názov Prírodná pamiatka Nitriansky dolomitový lom);
- architektonické pamiatky: historické jadro mesta (Staré mesto) je mestskou pamiatkovou rezerváciou (MPR); sakrálne pamiatky (kláštor Františkánov, kostol sv. Petra, kostol sv. Jakuba, kaplnka sv. Michala, Synagóga,...); svetské stavby (Župný dom, Mestský palác, Veľkoprepoštský palác, Kanónia, meštianske domy, budova pošty,...); technické stavby (Divadlo A. Bagara, budova Slovenskej poľnohospodárskej univerzity, kaviareň na Sihoti, železničná stanica,);
- kultúrne inštitúcie: múzeá, (Nitrianske oblastné múzeum a galéria, Slovenské poľ. múzeum) Dom Matice Slovenskej, divadlá, (Divadlo A. Bagara, Babadlo, Maska, Teatro Tatro,...), kiná (Orbis,...), amfiteáter, skanzen v areáli Výstaviska Agrokomplex;
- kultúrne podujatia: výstavnícka činnosť - Agrokomplex, cirkevné slávnosti, kultúrne podujatia a festivaly, Nitrianska hvezdáreň, Detský mestský tábor, letné tábory, kurzy, semináre, kluby,..
- archeologické lokality: Nitra – hrad, Martinský vrch, Nitra – Mačací hrádok, Nitra – Šindolka, Nitra – Zobor, historické jadro mesta, Lupka,
- športové aktivity: športovo-rekreačný areál pod Zoborom (miestne využitie), športovo-rekreačný areál v areáli Agrokomplexu, športové mítingy LAŠ Chrenová (ľahkoatletický štadión).

Predpoklady pre turistické a rekreačné činnosti:

letný pobyt pri vode – v Nitre a jej okolí sú podpriemerné podmienky, nedostatok vodných plôch prírodného i umelého charakteru. V meste sa nachádza letné kúpalisko na Sihoti, v dostupnosti mimo katastrálne územie sú vodné plochy štrkovísk v Komjaticiach,

Ivanke pri Nitre a Čechynciach. V území mesta je potrebná rekonštrukcia areálu pod hradom a úprava vodných plôch pri areáli Výstaviska Agrokomplex, využitie vodného toku rieky Nitra s príslušnými zariadeniami (lodenica). Pre športový rybolov je možné využitie vodných plôch pri areáli Agrokomplexu a vodného toku rieky Nitra). Uvažuje sa s výstavbou nového areálu pri LAŠ Chrenová. V Poľnom Kesove je vybudovaný areál termálneho kúpaliska.

- letná turistika v lesnom a horskom prostredí – podmienky sú dobré s potrebou dobudovať oblasť doplnkových vybavenostných zariadení pre služby a ubytovanie návštevníkov. Potreba vytvoriť podmienky v území mesta pre činnosti: horská turistika - turistické trasy upraviť a zatriktívniť pre pešiu turistiku v lesných útvaroch v území mesta a vo voľnej krajine (pohorie Tribeč, lokalita Zobor).
- stacionárny pobyt – predovšetkým v lesnom a horskom prostredí prípadne v atraktívnom vidieckom prostredí a to individuálna chatová činnosť i organizovaná činnosť - zotavovacie pobyty v ubytovniach orientované ťažiskovo do polôh Tribečského pohoria, Zobora a podhorských častí (Zobor, Štitáre,...).
- zimný pobyt - zimné športy – podmienky sú podpriemerné, obmedzené vzhľadom na nížinný charakter prostredia. Najvhodnejšie uplatnenie a možný rozvoj zimných športových činností je v oblasti zimnej turistiky na lyžiach a to na severných svahov Zobora.
- poľovníctvo – obmedzená činnosť organizovaná v katastrálnom území mesta, orientovaná hlavne do oblastí lesov a voľnej krajiny Tribča, Párovských hájov a Čermánskych lesov.
- jazdectvo – organizovaná činnosť s predpokladom rozvoja v časti Kynek a športovo-rekreačnej zóny v areáli Agrokomplex. Výhľadovo je možné uvažovať s rozvojom tejto činnosti v uvažovanej športovo rekreačnej zóne Párovské lúky.
- špecifické pobyty - je možné organizovať v oblasti poznávacieho cestovného ruchu a "vidieckeho" turizmu. Poznávací cestovný ruch sa zameriava na krátkodobú návštevu cieľov - atraktivít mesta prírodného a civilizačného charakteru. Pre vidiecky turizmus sú vhodné podmienky hlavne v časti Zobor, Dražovce, Janíkovce, Štitáre, Párovské háje a Kynek. Zameranie činnosti sa môže orientovať vo forme individuálnej rekreácie, chalupárstva a agroturistiky.

Viacere vzácne architektonické pamiatky ako napr. kostolík sv. Michala Archanjela v Dražovciach, sa nachádzajú aj v okrajových častiach mesta.

Atraktívne je aj okolie obce Jelenec, kde sa nachádzajú zrúcaniny hradu Gýmeš a Jelenská gaštanica (najstarší umelo založený porast tohto druhu, nachádzajú sa tu stromy staré 300 i 400 rokov).

Pozoruhodné pre turistov je aj Arborétum v Mlyňanoch, ktoré rozsahom svojej unikátnej zbierky cudzokrajných drevín patrí k najväčším v strednej Európe. V súčasnosti, svojou plochou 67 ha zasahuje do katastrálnych území dvoch susediacich obcí Vieska nad Žitavou a Tesárske Mlyňany. Dominantu tohto chráneného areálu tvorí romantický kaštieľ (z r.1894) s charakteristickou vežou (z r. 1905).

Vrchol Žibrica (617 m n.m. je výrazný pyramídový vrchol v juhozápadnej časti pohoria Tribeč. Na ňom sa rozprestiera rovnomenná prírodná rezervácia. Na vrchole sú zreteľné zvyšky valu hradiska, v severnom svahu sú skalné útvary s výhľadom na skupinu Jelenca a Tribča. Rezervácia má charakter lesostepi.

Zaujímavosťou je Zubria obora - chránená študijná plocha na sever od obce Lovce, vyhlásená v roku 1964.

Celé dotknuté územie poskytuje príležitosť najmä na jednodňovú a víkendovú rekreáciu počas celého roku zameranú na poznávaciu turistiku. Cieľom krátkodobej rekreácie sú aj početné kultúrne a historické pamiatky priamo na území mesta.

Zaujímavé pre celoročnú, najmä jednodňovú, prípadne víkendovú rekreáciu je pohorie Tribeč, ktorého najjužnejší vrchol Zobor je dominantou Nitry.

III.3.10 Kultúrnohistorické pamiatky

Počiatky osídlenia Nitry siahajú až do praveku, ako to dokumentujú početné archeologické nálezy na území mesta. Už pred 30 000 rokmi bola husto osídleným územím. Osady prvých roľníckych obyvateľov boli na území mesta už takmer pred 6000 rokmi. V 4. storočí p.n.l. sa na tomto území na dlhší čas usídlili Kelti, zruční hutníci a kováči, ktorých chaty a dielne sa našli pod Martinským vrchom. Stopy tu zanechali aj Dákovia. Slovenská história Nitry sa začala koncom 5. storočia, kedy na jej územie prišli prví Slovania. Už v 1. polovici 7. storočia sa západné pramene zmieňujú o štátnom útvere Slovanov, Samovej ríši. Samova ríša bola akýmsi predchodcom ďalšieho štátneho útvaru - Veľkej Moravy, ktorej jedno z centier bolo práve v Nitre.

Na základe výsledkov doterajších prieskumov možno Nitru označiť za ranofeudálny veľkomoravský mestský útvar a jedno z významných politických a hospodárskych centier Veľkej Moravy. Nitra je najstarším mestom na území SR spomínaným v súvekom písomnom prameni, ktorý pochádza z prvej tretiny 9. storočia a hovorí o vysvätení kostola Pribinovi soľnohradským arcibiskupom Adalrámom. Pribinov kostol je prvým historicky doloženým dokladom kresťanstva u Slovanov na Slovensku. Nitra bola sídlom Nitrianskeho kniežatstva, Svätopluka, biskupstva, kapituly a benediktínskeho kláštora na Zobore, pri ktorom bola zriadená najstaršia škola na Slovensku.

V ďalšom vývoji bolo Nitrianske kniežatstvo násilne pripojené Mojmirom k Moravskému kniežatstvu (okolo r. 833) a bol vytvorený štátny celok, v prameňoch spomínaný ako Veľká Morava. Po zosadení Mojmíra z kniežacieho stolca sa vládcom Veľkej Moravy stal Rastislav. S jeho vládou je spojená významná udalosť, príchod byzantských vierozvestov, bratov Konštantína - Cyrila a Metoda (r. 863). Konštantín - Cyril utvoril prvé slovanské písmo hlaholiku, preložil prvé liturgické texty do staroslovienciny. Na vrchole svojej slávy bola Nitra v čase vlády kniežaťa Svätopluka.

Po rozpade Veľkej Moravy správy o meste načas zanikajú, v tomto období sa rozvoj spomaľuje a mesto sa dostávalo do sféry záujmov Přemyslovcov, Piastovcov a Arpádovcov. Za piastovskej nadvlády bola Nitra významným hradným mestom.

Po začlenení Slovenska do formujúceho sa Uhorského kráľovstva sa stala sídelným mestom pohraničného vojvodstva. Po odchode vojska Boleslava Chrabrého r. 1018 sa mesto stalo doménou Arpádovcov. Významné historické údaje sú v tzv. zoborských listinách r. 1111 a r. 1113, v listine Belu III. z r. 1183 sa uvádza Nitra ako civitas (mesto – Boží štát). Výsady slobodného kráľovského mesta jej udelil v roku 1248 panovník Belo IV., z vďaky za záchranu pred Tatármi, s podobnými výsadami, ako mal Stoličný Belehrad (Szekesfehervar).

Týmto výsadám sa Nitra však dlho netešila, lebo už o 40 rokov neskôr hrad i mesto kráľ Ladislav IV. daroval nitrianskemu biskupstvu. Zo slobodného kráľovského mesta sa stala poddanská obec biskupstva a r. 1302 sa nitrianski biskupi stali dedičnými županmi Nitrianskej stolice. Stredoveká Nitra bola rozdelená na Horné a Dolné mesto, ktoré bolo ďalej delené na niekoľko samostatných štvrtí s vlastnými richtármi a obecnými pečaťami. Vznikli tu štyri samostatné fary pri kostoloch sv. Michala na Vŕšku, sv. Jakuba na námestí, sv. Štefana na Párovciach a Matky Božej na Kalvárii. Mešťania viedli s vrchnosťou sústavný zápas o svoje práva. Mesto bolo dejiskom častých bojov, ktoré ho neraz takmer zničili, v r. 1271 a 1273 Přemysl Otakar II., v r. 1302 a 1311 Matúš Čák Trenčiansky, v r. 1431 ho obliehali husiti

pod vedením Prokúpk, v r. 1440 ho dobyli jiskrovci a v r. 1471 vojská poľského kráľa Kazimíra. V r. 1633-34 Nitru obsadili Turci a značnú časť mesta zničili.

Od polovice 18. storočia bola Nitra od vojenských útrap ušetrená, čo umožnilo obnovu mesta, rozvoj obchodu, remesiel, poľnohospodárstva a vinohradníctva. Významným pre rozvoj Dolného mesta bola výstavba župného domu a súčasne bol v južnej časti mesta postavený justičný palác pre celú nitriansku župu. Pokojné pomery umožnili aj stavby ďalších objektov v Hornom meste, (Kluchov palác so sochou Atlanta na nároží z r. 1818-21, budova pre penzionovaných kňazov z r. 1832, dostavba seminára s jedinečnou diecéznou knižnicou). V dôsledku stavebného rozvoja počet obyvateľov v 19. storočí prevýšil 10 000 a správa sa stala zložitejšou. V roku 1873 sa Nitra stala mestom so zriadeným magistrátom na čele s primátorom a početným obecným zastupiteľstvom.

Ďalší rozvoj mesta bol silne ovplyvnený dvoma svetovými vojnami. V novej Československej republike sa Nitra stala sídlom župy. Po druhej svetovej vojne nastalo obdobie búrlivého stavebného rozvoja, počas ktorého boli však zničené mnohé architektonické pamiatky. Nitra však získala mnohé školy, vedecké i kultúrne ustanovizne a stala sa centrom slovenského poľnohospodárskeho školstva, vedy a výroby.

V súčasnosti sa na území mesta Nitry nachádza spolu 57 kultúrnych pamiatok. Od roku 1981 je Nitra - Horné mesto vyhlásené za Mestskú pamiatkovú rezerváciu (MPR), spolu s ochranným pásom, ktoré zaberá skoro celú zastavanú časť vrchu Zobor. V roku 1992 bolo Dolné mesto (pešia zóna, centrum mesta okolo Štefánikovej ulice a oblasť pod Kalváriou) vyhlásené za Pamiatkovú zónu. Predmetom ochrany je celková historická urbanistická štruktúra mesta s osobitým dôrazom na jednotlivé pamiatkové objekty na území vlastnej pamiatkovej rezervácie (Horného mesta) a na významné prvky urbanistickej skladby v rámci ochranného pásma a širšieho okolia mesta.

Vyhlásením MPR sa sleduje predovšetkým zachránka hodnotného pamiatkového fondu a jeho vhodné využitie v rámci súčasných podmienok rozvoja mesta pre kultúru, muzeálne, spoločenské a turistické aktivity. Všetky zásahy a činnosti týkajúce sa záchrany, obnovy a užívania rezervácie a jednotlivých objektov sa musia vykonávať v súlade s podmienkami a stanoviskami Pamiatkového ústavu. Územie ochranného pásma, predovšetkým Dolného mesta, sa bude využívať predovšetkým pre rozvinutie jednotlivých administratívnych, kultúrno-spoločenských, správnych a ďalších príslušných funkcií veľkomestského centra a strediska regiónu s príslušným rozvojom obchodu, služieb a bývania pri dodržaní charakteru historického jadra Dolného mesta.

Najznámejšie kultúrno-historické pamiatky mesta Nitra:

- Hrad – z obdobia zániku Veľkej Moravy, skladajúci sa zo štyroch samostatných častí odlišného charakteru, katedrály, biskupského paláca, hospodárskych budov a dobre zachovaného vonkajšieho opevnenia s jedinou vstupnou bránou, celý areál bol v r.1961 vyhlásený za Národnú kultúrnu pamiatku
- Biskupská katedrála – skladá sa z troch chrámových priestorov, ktoré pochádzajú z rôznych dôb, a to z kostola sv. Emeráma (11. - 13. st., v 18. st. prestavaný v barokovom štýle), horného kostola (gotický z r. 1333 - 1355, barokovo upravený) a dolného kostola (neobarokový)
- Biskupský palác – v základoch pochádza zo stredoveku a jeho dnešná podoba je výsledkom stavebných úprav niekoľkých storočí, posledné barokové pochádzajú z r. 1732 - 1739
- Františkánsky kláštor z 18.st. a rímsko-katolícky kostol sv .Petra a Pavla postavený ako renesančný, neskôr barokovo upravovaný. Interiér kostola pochádza z 18.storočia.

- veľké množstvo historických objektov v centrálnej mestskej časti napr. Mestský palác (Župný dom) – pôvodne neskorobaroková palácová stavba z r. 1777 ako sídlo Nitrianskej župy, secesne upravená počas rozsiahlej prestavby v r.1903-1908
- Diecézna knižnica /Bibliotheca dioclesiana/ – je najcennejšou zbierkou pôvodnej literatúry na Slovensku, začiatky knižnice siahajú až do 12. storočia
- v časti pod Zoborom si z pamiatok najväčšiu pozornosť zaslúži bývalý kláštor sv. Hypolita ležiaci v doline na Z svahu kopca.
- v časti Horné Krškany – gotický kostol z 13. st., prestavaný v 19. st.
 - klasicistická kúria z 19. st.

Najznámejšie kultúrno-historické pamiatky v dotknutých obciach:

Hruboňovo – židovský cintorín vo Veľkých Sulľanoch

Čab – kultúrna pamiatka morový stĺp z roku 1773

Pohranice – kultúrna pamiatka rímsko-katolícky kostol, chránený strom pagaštan kónsky

Paňa – barokový kostol

Dolné Lefantovce - rímskokatolícky kostol Narodenia Panny Márie, Bartakovičova krypta, prícestná socha sv. Jána Nepomuckého

Horné Lefantovce – kultúrne pamiatky: gotický kaštieľ z roku 1369, kaštieľ z roku 1618, kaštieľ z 20. storočia, rímsko-katolícky kostol z roku 1810, 2 kúrie zo začiatku 19. storočia

Jelšovce - rímsko-katolícky kostol sv. M. Magdalény zo 16. storočia

Šurianky - socha sv. Jána Nepomuckého

Koniarovce - kúria z 18. storočia, ktorá je hodnotným dokladom vývoja architektúry. Prezentuje drobné zemianske sídlo. K nej patrí i okrasná záhrada s voľne krajinárskou úpravou, založená v rokoch prestavby kúrie na prelome 19. a 20. storočia. Kúria i záhrada boli v roku 1993 vyhlásené za kultúrnu pamiatku.

Cabaj-Čápor – barokový kaštieľ z druhej polovice 18. storočia v m. č. Cabaj, kostol sv. Michala, kostol sv. Trojice, Trojičný stĺp, mohyla

Rumanová – kaplnka Ružencovej Panny Márie z roku 1900, kaštieľ, socha sv. Jána Nepomuckého, Hlavný kríž na cintoríne, hrobka rodiny Esterzházyovcov, socha sv. Floriána

Jarok – kultúrna pamiatka Olejáreň, kaplnka sv. Anny, kostol sv. Martina

Štitáre - rímsko-katolícky klasicistický kostol dal postaviť Krištof Mígazzi v roku 1785, chránený strom lipa na cintoríne

Podhorany - socha sv. Floriána, kostol sv. Michala, kostol sv. Heleny v m. č. Mechenice

III.4 SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Súčasný stav kvality životného prostredia hodnoteného územia je predovšetkým výsledkom prírodných podmienok a civilizačných vplyvov. Záujmové územie predstavuje typickú poľnohospodársko-priemyselnú krajinu. V rámci krajinnej štruktúry dominuje poľnohospodársky pôdny fond charakteru veľkoblokových oráčín.

Hodnotené územie je poľnohospodársky intenzívne využívané a vyznačuje sa nízkou biologickou diverzitou, t. j. malou pestrosťou prírodných ekosystémov. Súčasná vegetácia záujmového územia je značne pozmenená. V území dominujú agroekosystémy a urbánne geoekosystémy. Porasty s prirodzeným druhovým zložením sa na území vyskytujú len ojedinele a tvoria len zvyšky, väčšinou pozmenených lesných spoločenstiev obmedzujúcich sa len na niekoľko malých plôch. Dominujú tu poloprírodné (agrocenózy) a umelé prvky

krajinnej štruktúry (zastavané územia) vyznačujúce sa nízkym ekostabilizačným účinkom. Prvky s vysokým ekostabilizačným účinkom, ako sú lesy, trvalé trávne porasty, vodné plochy s brehovými porastami a prvky sídelnej vegetácie sú zastúpené minimálne.

Širšie územie sa vyznačuje veľmi nízkou estetickou hodnotou. Má charakter rovinnej krajiny. Vysokú estetickú hodnotu však majú priestory okolo vodných tokov. Vzhľadom na rovinný charakter a otvorenosť je územie pomerne dobre vetrané, čo je priaznivé z hľadiska rozptylu znečisťujúcich látok.

III.4.1 Geologické a geomorfologické pomery

Znečistenie horninového prostredia v širšom hodnotenom území môže byť viazané iba na kvartérnu vrstvu v blízkosti potenciálnych zdrojov znečistenia ako sú skládky odpadov, devastované plochy, divoké skládky, priemyselné a poľnohospodárske areály, čerpacie stanice pohonných hmôt (ČS PHM). V hlbších zónach horninového prostredia znečistenie nepredpokladáme.

V minulosti boli v k.ú. mesta Nitra a v okolí ťažené viaceré nerastné suroviny – najmä stavebný kameň (lokality Dražovce, Malá skalka, Lupka, Zoborské jazierko, Rolfesova baňa, Kalvária, Katruša), tehliarske suroviny-spraše (Nitra – Čermán) a riečne štrky (lokality na nive rieky Nitra).

Medzi najväčšie dôsledky ťažby nerastných surovín na životné prostredie patrí najmä vznik vydobytých priestorov v podzemí aj na povrchu (opustené bane, ťažobné jamy, kameňolomy a pod.) s následnými vyvolanými negatívnymi procesmi, akými sú sadanie a prepádanie územia, vytváranie bezodtokových depresí, aktivácia geodynamických javov, zmena hydrogeologického režimu územia, zníženie výdatnosti vodných zdrojov a v neposlednom rade hromadenie množstva odpadov rôzneho druhu na haldách, odkaliskách, v opustených lomoch a pod..

V Nitre vznikli uvedené vyťažené priestory najmä pri ťažbe stavebného kameňa, pričom v súčasnosti negatívne pôsobia na scenériu krajiny, naviac tieto priestory boli využívané aj na skládkovanie odpadov, často neriadené, nekontrolované a predstavujú tak staré environmentálne záťaž geologického prostredia. Priamo v katastrálnom území Nitry sú to najmä lokality Lupka, Katruša, Kalvária, ktoré je potrebné rekultivovať a tým zamedziť devastácii územia, ďalšiemu znečisťovaniu horninového prostredia a následnému možnému vplyvu na podzemné vody.

V rámci mesta Nitra sa priebežne uskutočňujú sanácie hlavne na miestach, ktoré sú znečistené činnosťou starých čerpacích staníc pohonných hmôt. Situovanie nových ČS PHM je potrebné usmerňovať s prihliadnutím na stupeň zraniteľnosti jednotlivých lokalít.

III.4.2 Kvalita ovzdušia

Množstvo znečisťujúcich látok vypúšťaných do ovzdušia z jednotlivých zdrojov znečisťovania predstavuje emisie. V súvislosti s meniacou sa legislatívou v ochrane ovzdušia sa v roku 1997 pristúpilo k tvorbe nového systému zberu a spracovania údajov z jednotlivých OÚ. Národný emisný inventarizačný systém (NEIS) zahŕňa zdroje znečisťovania, ktoré sa členia podľa výkonu a kategorizácie na :

- stacionárne – veľké, stredné a malé zdroje znečisťovania,
- mobilné zdroje – cestná doprava a ostatná doprava.

Cestná doprava je významným prispievateľom hlavne emisií NO_x a CO. Emisie NO_x z dopravy tvorili v roku 2003 až viac ako 35 % celkovo vyprodukovaných emisií NO_x a emisie CO z dopravy až 38,4 % celkových emisií CO. Celkový vývojový trend emisií zo stacionárnych zdrojov [t.rok^{-1}] v rokoch 2000 – 2006 v okrese Nitra znázorňuje nasledujúca tabuľka č. 35.

Tabuľka č. 35

NEIS kód	Emisia	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
0.0.01	Tuhé znečisť. látky	185,91	156,20	142,43	128,28	139,61	160,66	85,62
0.0.02	Oxidy síry ako SO_2	187,10	115,82	74,53	33,48	24,36	21,71	25,18
0.0.03	Oxidy dusíka ako NO_2	1071,02	784,86	697,49	738,68	1394,99	1072,25	983,96
0.0.04	Oxid uhoľnatý	1234,12	839,66	688,50	899,20	1047,63	1353,49	1325,25
0.0.05	Organické látky - celk. organický uhlík-COÚ	119,31	117,40	110,63	142,01	124,15	100,55	107,77
1.3.02	benzén	0,04	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01
2.3.08	olovo a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Pb	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
2.3.10	zinok a jeho zlúčeniny	0,01	0,01	0,01	0,05	0,03	0,00	0,04
3.2.02	fluór a jeho plynné zlúčeniny vyjadrené ako HF	0,16	0,11	0,13	0,08	0,06	0,05	0,05
3.2.05	sírovodík, sulfán		0,02	0,02	0,16	0,07	0,06	0,01
3.3.01	amoniak	24,82	403,59	440,23	385,56	366,03	349,24	235,12
3.3.02	anorganické plynné zlúčeniny chlóru vyjadrené ako HCl	6,14	7,15	6,35	1,52	0,72	0,74	0,75
4.1.27	trichlóretylén	13,51	12,06	9,98	13,45	5,06	4,40	3,90
4.2.05	etylbenzén	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4.2.16	styren, vinylbenzén	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,07	0,75
4.2.17	tetrachlóretylén, perchlóretylén	4,37	3,47	2,20	0,77	0,46	2,55	2,57
4.2.18	toluén (metylbenzén)	0,06	0,02	0,02	0,02	0,02	0,96	2,26
4.2.20	xylén (o-,m-,p- zmes), dimetylbenzén	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,89	2,09
4.3.20	parafríny s výnimkou metánu	159,33	223,36	153,78	122,07	134,50	170,67	139,90

Zdroj: www.air.sk

III.4.3 Kvalita vôd

III.4.3.1 Podzemné vody

Kvalita podzemných vôd neogénu Žitavskej pahorkatiny nie je veľmi priaznivá pre získanie kvalitných zdrojov pitnej vody. Vo väčšine prípadov sú podzemné vody charakterizované zvýšenými koncentráciami železa (Fe), mangánu (Mn) a amónnych iónov (NH_4) primárneho pôvodu, ako aj výraznejším zastúpením chloridov (Cl) a síranov (SO_4). Pomerne nízke koncentrácie dusičnanov (NO_3) sú napriek intenzívnemu poľnohospodárstvu vďaka izolačnej schopnosti nadložných ílovitých sedimentov, ktoré zabraňujú prieniku sekundárneho znečistenia do hlbších horizontov.

Vody kvartérnych sedimentov Žitavskej pahorkatiny sú zastúpené podzemnými vodami aluviálnej nivy rieky Žitava, ktorých kvalita je výrazne ovplyvnená nepriaznivou kvalitou povrchových vôd v toku i zrážkových vôd. Na tvorbe chemického zloženia podzemných vôd sa zúčastňujú hlavne zložky Ca, Mg, NH_4 a SO_4 .

Antropogénne výraznejšie kontaminované podzemné vody kvartérnych náplavov údolnej nivy rieky Nitra s mineralizáciou nad $1,0 \text{ g.l}^{-1}$ sa viažu na intravilán a bezprostredné

okolie miest Nitra a Nové Zámky. V rámci programu „Sledovanie kvality podzemných vôd Slovenska“ realizovaného SHMÚ boli v roku 2004 odobraté vzorky podzemnej vody v oblasti riečnych náplavov Nitry od Prievidze po Hurbanovo z 25 vrto. Najbližšie k hodnotenému územiu sú vrty v Dražovciach a Černíku. V dôsledku poľnohospodárskej a priemyselnej činnosti dochádza k chemickému znečisteniu podzemných vôd, čo sa prejavuje aj zvýšeným obsahom NEL_{UV} , NH_4 , Cl , As , Al , SO_4 a NO_3 (SHMÚ, 2005).

Nepriaznivý vplyv na kvalitu podzemných vôd v okolí mesta Nitra má predovšetkým silno znečistená rieka Nitra (poľnohospodárske a priemyselné závody produkujúce odpadové a emisné látky, ako aj komunálne znečistenie).

Mesto Nitra pravidelne vyhodnocuje kvalitu vody v prameňoch v oblasti Zobora z hľadiska základných mikrobiologických a fyzikálno-chemických ukazovateľov (napr. NH_4 , NO_3 , NO_2 , Fe , Mn , el. vodivosť, SO_4 , PO_4). Kvalita vody v niektorých prameňoch nie je dobrá najmä v ukazovateli dusičnanov. Podľa výsledkov posledných meraní vyhovovali požiadavkám na kvalitu pitnej vody pramene Svorad, Pivonková a Kláštorská. Aj v prípade kvality vody v studniach v jednotlivých mestských častiach a v okolitých obciach – podľa meraní ŠZÚ väčšina vzoriek vody odobratých zo studní má nadmerný obsah dusičnanov, ktorý výrazne prekračuje stanovené limity.

Práve znečistenie z poľnohospodárstva sa najvýraznejšie prejavuje zvyšovaním koncentrácie dusičnanov v povrchových i podzemných vodách. Pretože namerané koncentrácie dusičnanov vo vodách prekračujú resp. sa blížia k limitnej hodnote 50 mg.l^{-1} , poľnohospodársky využívané územia v okrese Nitra, t.j. katastrálne územia 59 obcí boli zaradené medzi zraniteľné oblasti (podľa Nariadenia vlády SR č. 617/2004 Z.z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti). Ministerstvo životného prostredia SR pravidelne tieto vymedzené oblasti prehodnocuje v časových úsekoch nie dlhších ako štyri roky. V súčasnosti sa prijateľná ochrana v uvedených oblastiach zabezpečuje vykonaním opatrení pri skladovaní, manipulácii a aplikácii organických, priemyselných i iných hnojív a dodržiavaním Kódexu správnej poľnohospodárskej praxe a vyhlášky č. 392/2004 Z.z., ktorou sa ustanovuje Program poľnohospodárskych činností vo vyhlásených zraniteľných oblastiach vydávaných Ministerstvom pôdohospodárstva a upravujúcich spôsob obrábania pôdy a používania všetkých druhov hnojív.

III.4.3.2 Povrchové vody

Situáciu v čistote tokov záujmového územia môžeme hodnotiť ako zlú. Hlavné toky územia Nitra a Žitava sú znečistené takmer v celom profile na úroveň IV. a V. triedy, t.j. silne znečistená až veľmi silne znečistená. Nepriaznivé hodnoty sú zaznamenávané najmä v ukazovateľoch kyslíkového režimu, mikrobiologického znečistenia a obsahu rozpustených látok.

Najbližšie SHMÚ sledované miesta odberov kvality povrchových vôd na rieke Nitra sú Lužianky (rkm 65,10) nad mestom Nitra a Čechynce pod mestom Nitra (rkm 47,80). Na rieke Žitava je to až na dolnom toku pred ústím do Nitry stanica Dolný Ohaj Žitavy (rkm 2,10). V nasledujúcej tabuľke č. 36 uvádzame kvalitatívne parametre a ukazovatele rozhodujúce o zaradení toku do triedy kvality v príslušnej skupine ukazovateľov.

Tabuľka č. 36

Profil			Triedy kvality povrchových vôd podľa STN 75 7221						
	Obdobie	Počet meraní	A	B	C	D	E	F	H
Nitra - Lužianky	2002-2003	24	III	IV	IV	IV	V	IV	-
	2003-2004	24						IV	
Nitra - Čechynce	2002-2003	24	V	IV	V	V	V	IV	-
	2003-2004	24						V *NEL _{UV} (c ₉₀ = 0,39 mg.l ⁻¹)	
Žitava - Dolný Ohaj	2002-2003	24	III	IV	V	III	V	III	-
	2003-2004	12						IV *NEL _{UV} (c ₉₀ = 0,10 mg.l ⁻¹)	

Zdroj: www.shmu.sk (Kvalita povrchových vôd na Slovensku 2003 – 2004.)

Vysvetlivky: * ukazovateľ rozhodujúci o zaradení do príslušnej triedy kvality

A - kyslíkový režim (rozpustený kyslík, biochemická spotreba kyslíka BSK₅, chemická spotreba kyslíka manganistanom CHSK_{Mn}, chemická spotreba kyslíka dichrómanom CHSK_C)

B - základné chemické ukazovatele (pH, teplota vody, rozpustené látky, merná vodivosť, celkové železo, celkový mangán, vápnik, horčík, chloridy, sírany)

C - nutrienty (amoniakálny dusík, dusičnanový dusík, organický dusík, fosforečnanový fosfor, celkový fosfor)

D - biologické ukazovatele (saprôbny index biosestónu, saprôbny index Makrozoobentosu, chlorofyl-a)

E - mikrobiologické ukazovatele (koliformné baktérie)

F - mikropolutanty - anorganické (As, celkové kyanidy, celkový Cr, Cd, Cu, Ni, Pb, Hg, Zn)
- organické (fenoly prchajúce s vodnou parou, nepolárne extrahovateľné látky (NEL_{UV}), lindan, tenzidy aniónové, antrazín, polychlórované bifenyle)

H - rádioaktivita (celková objemová aktivita alfa, celková objemová aktivita beta)

Triedy kvality povrchových vôd:-

- I. trieda - veľmi čistá voda
- II. trieda - čistá voda
- III. trieda - znečistená voda
- IV. trieda - silne znečistená voda
- V. trieda - veľmi silne znečistená voda.

Na celkovom zlom stave kvality povrchovej vody sa prejavuje nepriaznivá situácia uvedeného územia v oblasti odvádzania a čistenia odpadových vôd. Zlepšenie kvality vôd rieky Nitry je podmienené popri účinnom zneškodnení odpadových vôd zaústených do rieky najmä zlepšením situácie vo vypúšťaní odpadových vôd v okrese Topoľčany a Prievidza. V hornom úseku povodia Nitry sú hlavnými znečisťovateľmi bane na hnedé uhlie a lignit v Handlovej, Prievidzi a Novákoch. Ďalej sú to Novácke chemické závody, a.s. Nováky, kde sa vyrábajú plasty a produkty ťažkej chémie, elektráreň v Zemianskych Kostolčanoch, Vulkan a.s. Partizánske prevádzka Bošany (bývalé koželužne v Bošanoch). V strednej a dolnej časti povodia je sústredený najmä potravinársky priemysel - výroba piva v Topoľčanoch, cukru v Šuranoch a v nemalej miere aj poľnohospodárska výroba. Medzi veľké zdroje znečistenia zaradíme StVS a.s., ČOV v Prievidzi, Handlovej, ZVS a.s., ČOV v Novákoch, Partizánskom, Topoľčanoch, Nitre a Nových Zámkoch.

U ostatných tokov je toto zlepšenie podmienené zabezpečením potrebných kapacít čistenia odpadových vôd a realizáciou opatrení na elimináciu a obmedzenie poľnohospodárskeho znečistenia. Žitava v profile Dolný Ohaj (r.km 2,1) v skupine F dosahuje IV. triedu kvality s triedu určujúcim ukazovateľom NEL_{UV} (tabuľka č. 36).

V oblasti mesta Nitra sú najvýznamnejšími zdrojmi látok znečisťujúcich povrchové vody ČOV väčších priemyselných podnikov a obcí – najmä ČOV Nitra, z podnikov je to

Sanker - Ferrenit, Volkswagen, Nitrianske strojárne, Plastika, z ostatných zariadení Výskumný ústav živočíšnej výroby Nitra, Víno Nitra, Odborný liečebný ústav Nitra – Zobor, N-Adova, MEVAK, LUMAS, Vojsko – kasárne Chrenová.

Najvýznamnejším producentom odpadových vôd na území mesta je ZsVS Nitra, ktorá prostredníctvom ČOV v Dolných Krškanoch vypúšťa ročne do rieky 10-12 mil. m³ odpadových vôd (priemerne 380 l.s⁻¹, pričom povolené množstvo do r. 2002 bolo 800 l.s⁻¹). Dodržiavané boli aj stanovené bilančné hodnoty pre BSK₅, CHSK_{Cr}, NL, NEL, N-NH₄⁺. Doterajšia technológia je však už v súčasnosti nevyhovujúca a nespĺňa aktuálne bilančné hodnoty znečistenia. V štádiu prípravy je komplexná rekonštrukcia ČOV a výstavba ľavobrežného zberača. Priamo v meste Nitra je evidovaných viac ako 40 priemyselných podnikov, ktoré vypúšťajú odpadové vody do kanalizácie (OÚ, OŽP Nitra).

Nemalou mierou prispievajú k znečisteniu vôd v tokoch aj úniky splaškových a oplachových vôd zo žump, septikov v obciach, zo zásobných nádrží na ropné látky, exkrementy v podnikoch a tiež zo starých ekologických záťaží, skládok odpadov a pod..

III.4.4 Kvalita pôdy a horninového prostredia

Ku kontaminácii horninového prostredia môže dôjsť zo vzduchu, vody i odpadov. Prevažne vzdušnou cestou sa kontaminuje pôda exhalátmi spaľovacích motorov.

Poľnohospodárska pôda záujmového územia je ale najmä bola objektom intenzívnej poľnohospodárskej výroby, ktorá sa najväčšou mierou podieľa na znečisťovaní pôd, príp. ich substrátu až podložia. Napriek tomu, že v ostatnom období dochádza k útlmu poľnohospodárskej výroby, čo sa v rastlinnej výrobe prejavuje znížením aplikácie priemyselných hnojív a ochranných prostriedkov a v živočíšnej výrobe najmä poklesom stavu chovaných zvierat, v stave pôdy sa stále prejavuje jej celoplošná degradácia spôsobená metódami používanými v nedávnom období.

Poľnohospodársku degradáciu predstavuje hlavne zmena pôdnej štruktúry, narušenie pôdneho profilu, utlačanie, orba a vnášanie cudzorodých chemických látok. Na rozdiel od historického využívania v relatívne krátkom časovom intervale tzv. socializácie vzrástla nadmieru výmera ornej pôdy na úkor pôvodnej vegetácie. Toto, spolu so zavedením veľkoblokového intenzívneho systému hospodárenia, odstránením nežiaducej vegetácie, zhutnením a používaním umelých hnojív a pesticídov radikálne zmenilo retenčnú schopnosť pôd, urýchlilo povrchový a podpovrchový odtok vody a živín a vystavilo pôdu zvýšenému vplyvu vetra. Navyše k chemickej degradácii pôd záujmového územia prispela tiež prostredníctvom imisného spádu intenzívna priemyselná činnosť v nedávnej minulosti.

Existujú tiež riziká lokálneho znečisťovania pôdy vyplývajúce z nedostatočného technického vybavenia pri likvidácii exkrementov, silážnych jám. Zdrojom takéhoto znečistenia môže byť aj strojový park, ktorý najmä pri havarijných situáciách môže znečistiť pôdy a následne ostatné zložky životného prostredia únikom ropných látok.

Vzhľadom na polohu v podhorí ako aj polohu možných zdrojov kontaminácie sú pôdy v oblasti málo kontaminované. Pôdy v blízkosti súčasných hlavných komunikácií sú kontaminované exhalátmi a imisiami z dopravnej prevádzky na týchto komunikáciách a lokálne môžu byť zasiahnuté aj kontaminantmi po haváriách vozidiel. Intenzívne obhospodarovaná veľkobloková orná pôda môže byť kontaminovaná cudzorodými látkami z umelých hnojív, prípadne zavlažovaním znečistenou vodou.

Stav kontaminácie pôd sa hodnotí na základe Rozhodnutia Ministerstva pôdohospodárstva SR č. 531/1994-540 o najvyšších prípustných hodnotách škodlivých látok v pôde. Ide o obsahy rizikových prvkov, ktorými sú kovy As, Ba, Be, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Se, V a Zn (VÚPOP Bratislava).

Podľa uvedeného hodnotenia sú pôdy v záujmovej oblasti relatívne čisté (Atlas krajiny SR, 2002).

III.4.5 Kvalita bioty

Vegetácia záujmového územia je výrazne ovplyvnená a zmenená úplnou premenou pôvodnej nížinnej krajiny s lužnými lesmi a sprievodnými vodnými biotopmi na súčasnú odlesnenú a intenzívne využívanú poľnohospodársku krajinu. Pôvodné biotopy z krajiny úplne vymizli resp. ostali lokalizované iba v nekompaktných celkoch.

V miestach súčasných lánov v rovinatej časti záujmového územia sa iba ojedinele ponechala, príp. vytvorila líniová vegetácia, ktorá tak vytvára hranice medzi jednotlivými poľnými celkami príp. sleduje poľné cesty. Táto vegetácia však tiež stratila svoju pôvodnosť, keď do nej začali prenikať mnohé agresívne a nepôvodné druhy. Napriek tomu ide často o jediný prirodzený prvok v tejto krajine.

Okrem vplyvu poľnohospodárstva sa v záujmovom území tiež prejavujú urbanizačné vplyvy. Stupeň urbanizácie je odrazom koncentrácie obyvateľov, to znamená, že vplyvy na biotu sú výrazné najmä v bezprostrednom okolí sídiel. Prejavujú sa zvýšeným ruchom, ktorý so sebou prináša vyrušovanie živočíchov na miestach ich rozmnožovania, na potravinových lokalitách, resp. na miestach oddychu. Premávka na cestných komunikáciách spôsobuje značný počet kolízií s niektorými druhmi živočíchov, najčastejšie sú to rôzne druhy vtákov a cicavcov. Vplyv urbanizácie na vegetáciu sa prejavuje objavovaním sa sekundárnych antropogénnych biotopov s prítomnosťou ruderalnej vegetácie. Tento jav je typický najmä pre okrajové časti sídiel, osamotené objekty v krajine, devastované plochy, ale tiež okraje ciest, polí a pod.

Z hľadiska znečistenia ovzdušia a imisného spadu je vegetácia záujmového územia relatívne neporušená. Územie je kvalitne vetrané, prípadnú stromovú vegetáciu tvoria výlučne listnaté dreviny so sezónnym opadom lístia. Dnešná situácia v produkcii emisií je podstatne priaznivejšia, keď sa oproti minulým rokom podarilo znížiť hlavne emisie SO₂ a TZL.

III.4.6 Skládky, smetiská, devastované plochy

V Nitrianskom okrese môžeme za staré environmentálne záťažové považovať predovšetkým staré skládky odpadov. Napríklad vedľa cesty medzi obcami Malý Lapáš a Pohranice, pred obcou Pohranice sa nachádza bývalá skládka odpadov obce Pohranice – „Pod skleníkmi“, na ktorú bolo povolené ukladať odpad do roku 1995. Následne túto skládku protiprávne prevádzkovala spoločnosť 2T-Nitra, s.r.o., Nitra (v súčasnosti už neexistujúca), voči ktorej bolo na OÚ ŽP Nitra vedené konanie vo veci uloženia pokuty, ako aj zastavenia prevádzkovania skládky. Skládka je v súčasnosti prekrytá stavebným odpadom ako aj zeminou a nie je dovoľené žiadne ďalšie ukladanie odpadov ani pokrývnej zeminy na túto skládku. V roku 2005 bolo voči vlastníkovi pozemku, na ktorom sa skládka nachádza vedené zo strany OÚ ŽP Nitra priestupkové konanie s následným uložením pokuty, nakoľko na jeho podnet bola na predmetnú skládku vyvázaná výkopová zemina s menším množstvom stavebného odpadu.

Celkovo si sanáciu vyžadujú predovšetkým skládky komunálneho odpadu (KO) prevádzkované za osobitných podmienok, ktorých prevádzka bola ukončená k 31.7.2000 (Tabuľka č. 37). Okrem skládky Jelenec sa na žiadnej z ostatných do 31.12. 2001 nezačalo s realizáciou uzatváracích a rekultivačných prác, nakoľko prevádzkovateľmi týchto skládok boli samotné obce a riešenie uvedenej problematiky je závislé hlavne od finančných

prostriedkov. Tieto skládky majú vypracované projektové dokumentácie na ich uzavretie a rekultiváciu a niektoré z nich majú vydané územné rozhodnutie „o využití územia“.

Tabuľka č.37

Názov skládky	Katastrálne územie	Ukončenie prevádzky	Stav ukončenia prevádzky k 31.12.2001
Cabaj Čápor - Hlboká cesta	Cabaj-Čápor - Hlboká cesta	31.7.2000	predložený projekt*
Čechynce	Čechynce	31.7.2000	predložený projekt*
Host'ová	Host'ová	31.7.2000	predložený projekt*
Jelenec	Jelenec	31.7.2000	pred ukončením uzavretia
Kolíňany	Kolíňany	31.7.2000	predložený projekt*
Lehota	Veľké Zálužie	31.7.2000	predložený projekt*
Lupka	Zobor	31.3.1999	**
M. Zálužie - Dolný jarok	Malé Zálužie	31.7.2000	predložený projekt*
Nitra - Katruša	Horné Krškany	31.7.2000	**
Nová Ves nad Žitavou	Nová Ves nad Žitavou	31.12.1999	**
Pod vinohradom v lome	Žirany	31.7.2000	predložený projekt*
Podhorany - Mechenice	Mechenice	31.7.2000	predložený projekt*

Vysvetlivky * - projekt uzavretia a rekultivácie skládky predložený na OÚ v Nitre, odbor ŽP na schválenie (stav k 31.12.2001)

** - schválený projekt a vydané rozhodnutie o využití územia (stav k 31.12.2001)

Zdroj: Plán odpadového hospodárstva Nitrianskeho okresu pre obdobie do roku 2005. OÚ ŽP Nitra, 2002

V meste Nitra do konca r. 2001 nebola evidovaná žiadna ekologická záťaž typu priemyselnej skládky s nebezpečným odpadom alebo skládky z banskej činnosti.

III.4.7 Hluk

Akustické parametre územia neboli skúmané. Zdrojom hluku je predovšetkým pozemná automobilová doprava, vrátane stacionárnej dopravy na parkoviskách. Obdobným problémom je zaťaženie hlukom v blízkosti železničných tratí.

III.4.8 Súčasný zdravotný stav obyvateľstva

Hodnotenie súčasného zdravotného stavu obyvateľstva záujmového územia je veľmi obtiažne, nakoľko nie sú k dispozícii podrobné údaje na charakteristiku uvedeného javu v skúmanom regióne. Údaje o zdravotnom stave obyvateľstva sú k dispozícií sumárne za okres v zdravotníckych ročenkách a štatistických publikáciách. Dôležitým ukazovateľom je stredná dĺžka života pri narodení, ktorá vyjadruje počet rokov, ktorých sa dožije novorodenec za predpokladu zachovania úmrtnostnej situácie v období jej výpočtu. Vek dožitia u nás sa postupne zvyšuje. V roku 2003 bol 69,77 roka u mužov a 77,62 roka u žien (ŠÚ SR, Vybrané údaje v regiónoch, 2005). V európskom porovnaní sa Slovensko radí medzi priemerné krajiny. V okrese N. Zámky stredná dĺžka života v období rokov 1999 až 2003 bola 68,99 rokov u mužov a 76,81 rokov u žien. V Nitre stredná dĺžka života v období rokov 1999 až 2003 bola 70,11 rokov u mužov a 78,83 rokov u žien. Pre medzinárodné porovnanie vekovej štruktúry obyvateľstva sa obyčajne používa index starnutia definovaný ako počet osôb vo veku 65 a viac rokov na 100 detí vo veku 0 až 14 rokov. Na Slovensku pripadá na 100 detí 63

obyvateľov vo veku 65 a viac čím sa približuje európskemu priemeru s hodnotou indexu starnutia 78,6. Prehľad vybraných ukazovateľov zdravotného stavu obyvateľstva je uvedený v tabuľke č. 38

Tab. č. 38

Územie	Index potratovosti na 100 narodených	Živonarodení s vrodenou chybou na 10 000 živonarodených	Novonahlásené prípady pracovnej neschopnosti		Počet hospitalizácií v nemocniciach na 100 000 obyvateľov
			Priemerné percento	Počet na 100 zamestnancov	
SR	40,7	255,3	4,520	60,04	18 792,3
Nitriansky kraj	48,5	230,5	4,700	62,53	18 223,5
Okres Nitra	37,5	175,1	4,452	62,47	16 722,0

Územie	Zhubné nádory – hlásené ochorenia			
	počet		Na 100 000 obyvateľov	
	muži	ženy	muži	ženy
SR	11 270	10 352	431,4	374,1
Nitriansky kraj	1 567	1 508	454,7	409,1
Okres Nitra	368	367	465,2	434,2

Územie	Liečení užívateľia drog na 100 000 obyvateľov	Počet hlásených ochorení na 100 000 obyvateľov		
		Pohlavné ochorenia		tuberkulóza
		syfilis	Gonokoková infekcia	
SR	39,6	4,0	1,6	18,3
Nitriansky kraj	32,3	2,7	2,5	14,4
Okres Nitra	50,1	-	6,1	13,5

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

IV. ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE

IV.1 POŽIADAVKY NA VSTUPY

IV.1.1 Záber pôdy

Počas výstavby

Pre výstavbu navrhovaných objektov bude nutný iba dočasný záber pôdneho fondu. Dočasné zábery budú počas výstavby **kanalizačných stôk** a **vodovodných potrubí** po okrajoch komunikácií. Počas stavebných prác bude v daných úsekoch osadené dočasné prenosné značenie tak, aby obmedzený prístup a premávka boli minimalizované. Celková plocha stavebného pruhu (pri jeho šírke 6 m) sa odhaduje nasledovne:

	<u>Dĺžka potrubia (m)</u>	<u>Plocha dočasného záberu (m²)</u>
Aglomerácia č. 1	170 664	1 023 984
Aglomerácia č. 2	24 947	149 682
Aglomerácia č. 3	6 640	39 840
Aglomerácia č. 5	26 972	161 832
Aglomerácia č. 6	8 091	48 546
Aglomerácia č. 7	18 535	111 210
Aglomerácia č. 8	12 877	77 262
Aglomerácia č. 9	16 431	98 586
Aglomerácia č. 10	16 827	100 962
Aglomerácia č. 11	18 240	109 440
Aglomerácia č. 13	2 781	16 686
Aglomerácia č. 14	4 378	26 268
Sústava č. 1	13 975	83 850
Sústava č. 2	2 840	17 040
Sústava č. 3	1 417	8 502
Sústava č. 4	4 181	25 086

Zdroj: Malík, 2006: *Región Nitra – odvedenie a čistenie odpadovej vody a zásobovanie pitnou vodou. Technické riešenie – Sprievodná správa.*

Počas prevádzky

Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k záberu pôdneho fondu výstavbou **prečerpávacích staníc**, ktoré budú slúžiť na prečerpávanie splaškových odpadových vôd do výtlačného potrubia a pre kanalizačné šachty. Trvalý záber pôdy predstavujú aj **čerpacie stanice** na vodovodnej sieti. Plocha záberu nie je v tejto fáze projektovej prípravy špecifikovaná. Počet navrhovaných čerpacích staníc je nasledovný:

	<u>Čerpacie stanice (ks)</u>
Aglomerácia č. 1	82
Aglomerácia č. 2	15
Aglomerácia č. 3	1

Aglomerácia č. 5	4
Aglomerácia č. 6	3
Aglomerácia č. 7	6
Aglomerácia č. 8	5
Aglomerácia č. 9	12
Aglomerácia č. 10	1
Aglomerácia č. 11	6
Aglomerácia č. 13	1
Aglomerácia č. 14	0

Trvalý záber pôdy predstavujú aj navrhované ČOV. Prehľad navrhovaného riešenia ČOV je v nasledujúcej tabuľke č 39:

Tabuľka č. 39

Aglomerácia	Obec	Stav / návrh
1	Jelšovce	jestvujúca / zrušiť
	Nitra	jestvujúca / vyhovuje
2	Výčapy-Opatove	jestvujúca / rozšíriť
3	Šurianky	vybudovať novú
5	Veľké Zálužie	jestvujúca / rozšíriť
6	Jarok	jestvujúca / rozšíriť
7	Golianovo	vybudovať novú
8	Veľký Cetín	vybudovať novú
9	Branč	jestvujúca / rozšíriť
10	Cabaj-Čápor	vybudovať novú
11	Báb	vybudovať novú
13	Čechynce	vybudovať novú
14	Pohranice	jestvujúca / rozšíriť

Plocha trvalého záberu pôdy navrhovanými ČOV nie je v tejto fáze projektovej prípravy špecifikovaná.

IV.1.2 Spotreba vody

Počas výstavby

Spotreba vody pri výstavbe nepredstavuje zásadnú zmenu v súčasnom hospodárení s vodou, ide o vodu potrebnú k stavebnej aktivite (napr. výroba betónových zmesí, kropenie staveniska a pod), zásobovanie pitnou vodou pracovníkov na stavbe pitnou a úžitkovou vodou pre potreby stavebných dvorov. Na základe súčasných poznatkov nie je možné vykonať kvalifikovaný odhad spotreby vody. Túto problematiku bude riešiť realizačný projekt a dodávateľ stavby.

Počas prevádzky

Špecifická potreba vody podľa vybavenia bytov je určená na základe vyhlášky č. 684/2006 Z.z. MŽP SR, zo dňa 14.11.2006, *Celková potreba vody stavby, objekty a činnosti bytového fondu, občianskej vybavenosti, technickej vybavenosti, živočíšnej výroby v poľnohospodárstve a v priemysle.*

Špecifická potreba vody podľa vybavenia bytov:

- a) byty s ústredne vykurované s ústrednou prípravou teplej vody
a vaňovým kúpeľom - 80 % 145 l.osoba⁻¹.deň⁻¹
- b) byty s lokálnym ohrevom teplej vody
a vaňovým kúpeľom - 15 % 135 l.osoba⁻¹.deň⁻¹
- c) ostatné byty pripojené na vodovod
vrátane bytov so sprchovacím kútom - 5 % 100 l.osoba⁻¹.deň⁻¹

Priemerná denná spotreba vody na obyvateľa a deň

$$q_o = 145 \times 0,80 + 135 \times 0,15 + 100 \times 0,05 = \mathbf{141,25 \text{ l/os/deň}}$$

Priemerná denná potreba vody:

$$Q_d = q_o \times \text{počet obyvateľov}$$

Maximálna denná potreba vody:

$$Q_m = k_d \times Q_d \quad \begin{array}{l} k_d \text{ do } 1\,000 \text{ obyv.} = 2,0 \\ k_d \text{ nad } 1\,000 \text{ obyv.} = 1,6 \end{array}$$

Maximálne hodinová potreba vody:

$$Q_h = k_h \times Q_m \quad k_h = 1,8$$

Súčasná potreba pitnej vody pre jednotlivé dotknuté obce v regióne Nitra je uvedená v nasledujúcej tabuľke č. 40:

Tabuľka č. 40

Obec	Počet obyv.	q_o	k_d	Q_d	Q_m	Q_h
Alekšince	1 700	141,25	1,35	2,78	3,75	6,75
Andač	253	141,25	2,00	0,41	0,83	1,49
Biskupová	243	141,25	2,00	0,40	0,79	1,43
Čab	727	141,25	2,00	1,19	2,38	4,28
Čakajovce	1 068	141,25	1,35	1,75	2,36	4,24
Jelšovce	945	141,25	2,00	1,54	3,09	5,56
Kapince	184	141,25	2,00	0,30	0,60	1,08
Lukáčovce	1 120	141,25	1,35	1,83	2,47	4,45
Lužianky	2 261	141,25	1,35	3,70	4,99	8,98
Malé Ripňany	530	141,25	2,00	0,87	1,73	3,12
Malé Zálužie	270	141,25	2,00	0,44	0,88	1,59
Nitra	84 156	141,25	1,35	137,58	185,73	334,32

Obec	Počet obyv.	q _o	k _d	Q _d	Q _m	Q _h
Nitr. Hrnčiarovce	1 826	141,25	1,35	2,99	4,03	7,25
Nové Sady	1 280	141,25	1,35	2,09	2,83	5,09
Štitáre	620	141,25	2,00	1,01	2,03	3,65
Zbehy	1 980	141,25	1,35	3,24	4,37	7,87
Bádice	339	141,25	2,00	0,55	1,11	2,00
Koniarovce	630	141,25	2,00	1,03	2,06	3,71
Lefantovce Dolné	525	141,25	2,00	0,86	1,72	3,09
Lefantovce Horné	925	141,25	2,00	1,51	3,02	5,44
Ludovítová	253	141,25	2,00	0,41	0,83	1,49
Podhorany	1 079	141,25	1,35	1,76	2,38	4,29
Výčapy-Opatove	2 130	141,25	1,35	3,48	4,70	8,46
Čermany	369	141,25	2,00	0,60	1,21	2,17
Hruboňovo	475	141,25	2,00	0,78	1,55	2,80
Šurianky	586	141,25	2,00	0,96	1,92	3,45
Lehota	1 881	141,25	1,35	3,08	4,15	7,47
Veľké Zálužie	3 850	141,25	1,35	6,29	8,50	15,29
Jarok	1 804	141,25	1,35	2,95	3,98	7,17
Golianovo	1 266	141,25	1,35	2,07	2,79	5,03
Veľký Lapáš	1 157	141,25	1,35	1,89	2,55	4,60
Paňa	320	141,25	2,00	0,52	1,05	1,88
Veľký Cetín	1 724	141,25	1,35	2,82	3,80	6,85
Branč	2 062	141,25	1,35	3,37	4,55	8,19
Ivánka pri Nitre	2 385	141,25	1,35	3,90	5,26	9,47
Báb	993	141,25	2,00	1,62	3,25	5,84
Rumanová	820	141,25	2,00	1,34	2,68	4,83
Cabaj -Čápor	3675	141,25	1,35	6,01	8,11	14,60
Čechynce	1010	141,25	1,35	1,65	2,23	4,01
Malý Cetín	381	141,25	2,00	0,62	1,25	2,24
Pohranice	1 065	141,25	1,35	1,74	2,35	4,23

Potreba pitnej vody (výhľad pre rok 2036) pre jednotlivé dotknuté obce v regióne Nitra je uvedená v nasledujúcej tabuľke č. 41:

Tabuľka č. 41

Obec	Počet obyv.	q _o	k _d	Q _d	Q _m	Q _h
Alekšince	1 785	141,25	1,35	2,92	3,94	7,09
Andač	265	141,25	2,00	0,43	0,87	1,56
Biskupová	255	141,25	2,00	0,42	0,83	1,50
Čab	763	141,25	2,00	1,25	2,49	4,49
Čakajovce	1 121	141,25	1,35	1,83	2,47	4,45
Jelšovce	992	141,25	2,00	1,62	3,24	5,84
Kapince	193	141,25	2,00	0,32	0,63	1,14
Lukáčovce	1 176	141,25	1,35	1,92	2,60	4,67
Lužianky	2 380	141,25	1,35	3,89	5,25	9,45
Malé Ripňany	557	141,25	2,00	0,91	1,82	3,28
Malé Zálužie	284	141,25	2,00	0,46	0,93	1,67
Nitra	87 533	141,25	1,35	143,10	193,19	347,74
Nitr. Hrnčiarovce	1 917	141,25	1,35	3,13	4,23	7,62
Nové Sady	1 344	141,25	1,35	2,20	2,97	5,34

Obec	Počet obyv.	q_0	k_d	Q_d	Q_m	Q_h
Štitáre	651	141,25	2,00	1,06	2,13	3,83
Zbehy	2 085	141,25	1,35	3,41	4,60	8,28
Bádice	373	141,25	2,00	0,61	1,22	2,20
Koniarovce	693	141,25	2,00	1,13	2,27	4,08
Lefantovce Dolné	578	141,25	2,00	0,94	1,89	3,40
Lefantovce Horné	1 018	141,25	2,00	1,66	3,33	5,99
Ludovítová	278	141,25	2,00	0,45	0,91	1,64
Podhorany	1 187	141,25	1,35	1,94	2,62	4,72
Výčapy-Opatove	2 343	141,25	1,35	3,83	5,17	9,31
Čermany	387	141,25	2,00	0,63	1,27	2,28
Hruboňovo	499	141,25	2,00	0,82	1,63	2,94
Šurianky	615	141,25	2,00	1,01	2,01	3,62
Lehota	1 980	141,25	1,35	3,24	4,37	7,87
Veľké Zálužie	4 050	141,25	1,35	6,62	8,94	16,09
Jarok	1 894	141,25	1,35	3,10	4,18	7,52
Golianovo	1 329	141,25	1,35	2,17	2,93	5,28
Veľký Lapáš	1 215	141,25	1,35	1,99	2,68	4,83
Paňa	360	141,25	2,00	0,59	1,18	2,12
Veľký Cetín	1 940	141,25	1,35	3,17	4,28	7,71
Branč	2 170	141,25	1,35	3,55	4,79	8,62
Ivanka pri Nitre	2 511	141,25	1,35	4,11	5,54	9,98
Báb	1 043	141,25	2,00	1,71	3,41	6,14
Rumanová	861	141,25	2,00	1,41	2,82	5,07
Cabaj -Čápor	4 000	141,25	1,35	6,54	8,83	15,89
Čechynce	1 060	141,25	1,35	1,73	2,34	4,21
Malý Cetín	400	141,25	2,00	0,65	1,31	2,35
Pohranice	1 118	141,25	1,35	1,83	2,47	4,44

IV.1.3 Ostatné surovinové a energetické zdroje

Surovinové zdroje

Pre obdobie výstavby vodovodnej a kanalizačnej siete budú potrebné hlavne suroviny:

- štrkopiesky a kamenivo na zásyp výkopov a pre betónové konštrukcie
- panely, asfalty, zemina a kamenivo pre výstavbu a opätovnú úpravu ciest
- cement
- suroviny do násypov, zemina, kamenivo

Množstvá stavebných hmôt, betónov a štrkov budú spresnené v ďalších stupňoch dokumentácie stavby.

Energetické zdroje

Nárok na spotrebu elektrickej energie pri výstavbe vodovodnej a kanalizačnej siete vzniká pri výrobe betónu, živíc, ako aj pri prevádzke stavebných dvorov.

Nárok na spotrebu elektrickej energie počas prevádzky vzniká pri zabezpečovaní funkčnosti celého vodovodného a kanalizačného systému - osvetlenie objektov, prevádzka vodojemov, čerpacích staníc. V rámci stavby dôjde k napojeniu všetkých elektrických objektov na jestvujúce rozvody nízkeho napätia (NN) podľa platných noriem.

IV.1.4 Dopravná a iná infraštruktúra

Počas výstavby

V jednotlivých etapách výstavby budú v hodnotenom území kladené dopravné nároky na štátne cesty I. triedy (I/51, I/65 a I/64) a miestne komunikácie v súvislosti so zásobovaním stavebným materiálom, surovinami, odvozom prebytočných materiálov a odpadu z výkopových prác. Intenzita dopravy počas výstavby nebude predstavovať významnú zmenu ani z hľadiska súvisiaceho zaťaženia hlukom z dopravy.

Počas prevádzky

Počas prevádzky navrhovanej činnosti sa výraznejšie nároky na dopravu nepredpokladajú. Bude potrebné zabezpečiť odvoz kalu z ČOV.

IV.1.5 Nároky na pracovné sily

Chod prečerpávacích staníc a vodojemov bude plne automatický bez trvalej obsluhy. Celé zariadenie si však bude vyžadovať kontrolu a údržbu.

IV.1.6 Iné nároky

V prípade nutnosti výrubu zelene pri výstavbe (stromy s obvodom kmeňa viac ako 40 cm, meraným vo výške 130 cm nad zemou a krovité porasty o rozlohe viac ako 10 m²), je nutné požiadať príslušný orgán o povolenie na výrub podľa zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny, ktorý určí podmienky (náhradná výsadba, finančná kompenzácia, atď.)

IV.2 ÚDAJE O VÝSTUPOCH

IV.2.1 Zdroje znečistenia ovzdušia

Hlavným zdrojom znečistenia ovzdušia počas výstavby budú exhaláty pri zvýšenom prejazde a použití ťažkých mechanizmov predovšetkým:

- pri výkopových prácach
- pri zásobovaní stavby potrebnými technologickými prvkami

Takýto zdroj znečistenia spôsobí zvýšenú koncentráciu výfukových plynov a prašnosť v okolí stavby. Z časového hľadiska však pôsobenie takýchto zdrojov bude len krátkodobé, po dobu trvania výstavby.

Počas prevádzky vodovodnej a kanalizačnej siete a súvisiacich vodárenských objektov nebude dochádzať ku znečisťovaniu ovzdušia. Poruchy a opravy kanalizačnej siete môžu krátkodobo spôsobiť nežiadúci pach.

IV.2.2 Odpadové vody

Počas výstavby

V procese výstavby budú vznikať odpadové vody zo stavebnej činnosti, splaškové odpadové vody zo stavebných dvorov. Tiež je možné očakávať vznik odpadových vôd (kontaminovaných vôd), ktoré budú vznikať zmiešaním dažďovej vody a technologickej vody s úkvapmi látok používaných pri stavebnej činnosti ako sú pohonné hmoty, oleje, mazadlá, látky z oplachu skladov techniky, atď.

Počas prevádzky

Počas využívania vodovodnej siete, súvisiacich vodárenských objektov odpadové vody vznikať nebudú.

Samotná kanalizácia predstavuje ekologickú stavbu, ktorá bude slúžiť na odvádzanie odpadových splaškových vôd do ČOV.

Množstvo splaškových vôd bolo vypočítané podľa vyhlášky č. 684/2006 Z.z. MŽP SR, zo dňa 14.11.2006, Celková potreba vody stavby, objekty a činnosti bytového fondu, občianskej vybavenosti, technickej vybavenosti, živočíšnej výroby v poľnohospodárstve a v priemysle.

Priemerná denná produkcia odpadovej vody na obyvateľa je $q_0 = 141,25 \text{ l/os/deň}$.

Priemerný denný nátok od obyvateľstva

$$Q_{24m} = \text{počet obyvateľov} \times 0,1413 \text{ [m}^3\text{]}$$

Balastné vody

$$Q_B = 6 \% \cdot Q_{24m} \text{ [m}^3\text{]}$$

Priemerný bezdažďový denný prietok

$$Q_{24} = Q_{24m} + Q_{24p} + Q_B \text{ [m}^3\text{]}$$

Maximálny bezdažďový denný prietok

$$Q_d = Q_{24m} \cdot k_d + Q_{24p} + Q_B \text{ [m}^3\text{]}$$

Maximálny bezdažďový hodinový prietok:

$$k_d = 1,35 \quad k_h = 2,0$$

$$Q_{h \max} = (Q_{24m} \cdot k_d \cdot k_h + Q_{24p} \cdot k_{dp} \cdot k_{hp} + Q_B) : 24 \text{ [m}^3\text{]}$$

Predpokladané množstvo splaškových odpadových vôd (SOV), vyprodukovaných v riešených obciach je uvedené v nasledujúcej tabuľke č. 42

Tab. č. 42

Obec	Obyvatelia (výhľad na 30 rokov)	Priemerný odtok SOV (m ³ /deň)			Maximálny odtok SOV	
		obyvatelia	balastné vody	celkom	m ³ /deň	l/s
Aglomerácia č. 1	106870	15100,73	906,04	16006,77	21655,74	250,65
Aglomerácia č. 2	6470	914,21	54,85	969,06	1465,56	16,96

Obec	Obyvatelia (výhľad na 30 rokov)	Priemerný odtok SOV (m ³ /deň)			Maximálny odtok SOV	
		obyvatelia	balastné vody	celkom	m ³ /deň	l/s
Aglomerácia č. 3	1501	212,09	12,73	224,82	436,91	5,06
Aglomerácia č. 5	6030	852,04	51,12	903,16	1201,37	13,90
Aglomerácia č. 6	3223	455,41	27,32	482,73	27,32	0,32
Aglomerácia č. 7	2544	359,47	21,57	381,04	21,57	0,25
Aglomerácia č. 8	2300	324,99	19,50	344,49	19,50	0,23
Aglomerácia č. 9	4681	661,43	39,69	701,11	39,69	0,46
Aglomerácia č. 10	4000	565,20	33,91	599,11	33,91	0,39
Aglomerácia č. 11	1904	269,04	16,14	285,18	16,14	0,19
Aglomerácia č. 13	1460	206,30	12,38	218,68	12,38	0,14
Aglomerácia č. 14	1118	157,97	9,48	167,45	9,48	0,11

Splaškové odpadové vody sa budú odvádzať na nasledujúce čistiarne odpadových vôd (tabuľka č. 43)

Tabuľka č. 43

Agglomerácia	Lokalita ČOV	Recipient	Kapacita (EO)	
			existujúca	navrhovaná
1	Nitra	Nitra	110 000	115 000
2	Výčapy-Opatovce	Nitra	2 500	6 500
3	Šurianky	Perkovský potok	1 430	1 500
5	Veľké Zálužie	Dlhý kanál	3 550	4 050
6	Jarok	Dlhý kanál	0	2 000
7	Golianovo	Kadaň	0	3 750
8	Veľký Cetín	Nitra	0	3 500
9	Branč	Malá Nitra	2 500	5 000
10	Cabaj-Čápor	Cabajský potok	0	3 000
11	Báb	Bábsky potok	0	2 000
13	Čechynce	Nitra	0	1 550
14	Pohranice	Kadaň	0	1 200

Hodnoty na výstupe z jednotlivých ČOV sú uvedené v nasledovných tabuľkách č. 44 - 54:

ČOV Nitra

Množstvo odpadových vôd je 36 300 m³.deň⁻¹, 47 260 m³.deň⁻¹ (rok 2036).

Tabuľka č. 44

Ukazovateľ	Vody vypúšťané z ČOV	Nariadenie vlády Slovenskej republiky č.296/2005	
		p	m
BSK ₅ (mg/l)	8,0	15	25
CHSK (mg/l)	35,0	90	125
NL (mg/l)	20,0	20	40
N-NH ₄ (mg/l)	1,5	5	10
N _{celk} (mg/l)	-	15	25
P _{celk} (mg/l)	0,4	2	4

ČOV Výčapy-Opatovce

Množstvo odpadových vôd 975 m³.deň⁻¹

Tabuľka č. 45

Ukazovateľ	Vody vypúšťané z ČOV	Nariadenie vlády Slovenskej republiky č.296/2005	
		p	m
BSK ₅ (mg/l)	15	25	45
CHSK (mg/l)	50	120	170
NL (mg/l)	20	30	60
N-NH ₄ ⁺ (mg/l)	5	20	40

(Pozn.: Ide o zdroj znečistenia o veľkosti 2 001 - 10 000 EO)

ČOV Šurianky

Množstvo odpadových vôd 270 m³.deň⁻¹

Tabuľka č. 46

Ukazovateľ	Vody vypúšťané z ČOV	Nariadenie vlády Slovenskej republiky č.296/2005	
		p	m
BSK ₅ (mg/l)	15	30	60
CHSK (mg/l)	50	135	170
NL (mg/l)	20	30	60
N-NH ₄ ⁺ (mg/l)	5	20	40

(Pozn.: Ide o zdroj znečistenia o veľkosti 51 - 2 000 EO)

ČOV Jarok

Množstvo odpadových vôd 300 m³.deň⁻¹

Tabuľka č. 47

Ukazovateľ	Vody vypúšťané z ČOV	Nariadenie vlády Slovenskej republiky č.296/2005	
		p	m
BSK ₅ (mg/l)	15	30	60
CHSK (mg/l)	50	135	170
NL (mg/l)	20	30	60

(Pozn.: Ide o zdroj znečistenia o veľkosti 51 - 2 000 EO)

ČOV Golianovo

Množstvo odpadových vôd 449,4 m³.deň⁻¹

Tabuľka č. 48

Ukazovateľ	Vody vypúšťané z ČOV	Nariadenie vlády Slovenskej republiky č.296/2005	
		p	m
BSK ₅ (mg/l)	15	25	45
CHSK (mg/l)	50	120	170
NL (mg/l)	20	30	60

(Pozn.: Ide o zdroj znečistenia o veľkosti 2 001 - 10 000 EO)

ČOV Veľký Cetín

Množstvo odpadových vôd 344,5 m³.deň⁻¹

Tabuľka č. 49

Ukazovateľ	Vody vypúšťané z ČOV	Nariadenie vlády Slovenskej republiky č.296/2005	
		p	m
BSK ₅ (mg/l)	15	25	45
CHSK (mg/l)	50	120	170
NL (mg/l)	20	30	60

(Pozn.: Ide o zdroj znečistenia o veľkosti 2 001 - 10 000 EO)

ČOV Branč

Množstvo odpadových vôd 800 m³.deň⁻¹

Tabuľka č. 50

Ukazovateľ	Vody vypúšťané z ČOV	Nariadenie vlády Slovenskej republiky č.296/2005	
		p	m
BSK ₅ (mg/l)	15	25	45
CHSK (mg/l)	50	120	170
NL (mg/l)	20	30	60
N-NH ₄ ⁺ (mg/l)	15	20	40

(Pozn.: Ide o zdroj znečistenia o veľkosti 2 001 - 10 000 EO)

ČOV Báb

Množstvo odpadových vôd 300 m³.deň⁻¹

Tabuľka č. 51

Ukazovateľ	Vody vypúšťané z ČOV	Nariadenie vlády Slovenskej republiky č.296/2005	
		p	m
BSK ₅ (mg/l)	8	30	60
CHSK (mg/l)	25	135	170
NL (mg/l)	15	30	60

(Pozn.: Ide o zdroj znečistenia o veľkosti 51 - 2 000 EO)

ČOV Cabaj-Čápor

Množstvo odpadových vôd 599 m³.deň⁻¹

Tabuľka č. 52

Ukazovateľ	Vody vypúšťané z ČOV	Nariadenie vlády Slovenskej republiky č.296/2005	
		p	m
BSK ₅ (mg/l)	15	25	45
CHSK (mg/l)	50	120	170
NL (mg/l)	20	30	60

(Pozn.: Ide o zdroj znečistenia o veľkosti 2 001 - 10 000 EO)

ČOV Čechynce

Množstvo odpadových vôd 212 m³.deň⁻¹

Tabuľka č. 53

Ukazovateľ	Vody vypúšťané z ČOV	Nariadenie vlády Slovenskej republiky č.296/2005	
		p	m
BSK ₅ (mg/l)	15	30	60
CHSK (mg/l)	50	135	170
NL (mg/l)	20	30	60

(Pozn.: Ide o zdroj znečistenia o veľkosti 51 - 2 000 EO)

ČOV Pohranice

Množstvo odpadových vôd 180 m³.deň⁻¹

Tabuľka č. 54

Ukazovateľ	Vody vypúšťané z ČOV	Nariadenie vlády Slovenskej republiky č.296/2005	
		p	m
BSK ₅ (mg/l)	8	30	60
CHSK (mg/l)	25	135	170
NL (mg/l)	15	30	60

(Pozn.: Ide o zdroj znečistenia o veľkosti 51 - 2 000 EO)

p - zlievaná vzorka za určité časové obdobie

m - bodová vzorka

IV.2.3 Hluk a vibrácie

Počas výstavby

Negatívne účinky hluku a vibrácií sa prejavajú len počas zemných výkopových prác a prejazdu ťažkých mechanizmov. Hodnotenie nárastu hlukovej hladiny je závislé od organizácie výstavby, rozsahu nasadenia stavebnej techniky a dĺžky činnosti. Zároveň do toho vstupuje aj poloha vykonávanej stavebnej činnosti v riešenom území. Presné určenie nárastu hlukovej hladiny je tak možné po spracovaní harmonogramu organizácie výstavby. Pre stavebnú činnosť možno uvažovať s orientačnými hodnotami jednotlivých strojov:

- nákladné automobily 87 - 89 dB (A)
- zhutňovacie stroje 83 - 86 dB (A)
- nakladače zeminy 86 - 89 dB (A)

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

Počas prevádzky

Negatívne účinky hluku a vibrácií sa nepredpokladajú. Čerpacie a prečerpávacie stanice budú budované tak, aby bolo obťažovanie obyvateľov hlukom zanedbateľné.

IV.2.4 Odpady

Počas výstavby

Počas výstavby bude vznikať rôzny tuhý stavebný odpad, odstránený asfalt a betón z ciest, železný, drevený a plastový stavebný odpad a pod. V etape prípravy výstavby bude vznikať aj biologicky rozložiteľný odpad (odstránenie kríkov, prípadne výrub drevín). V priestore stavenísk bude vznikať aj bežný komunálny odpad, ktorý bude treba odvážať a zneškodniť. Pri údržbe stavebných mechanizmov je možné očakávať aj vznik nebezpečného odpadu (oleje, filtre, atď.).

Odpady produkované v etape výstavby sú kategorizované podľa vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovuje „Katalóg odpadov“, v znení vyhlášky MŽP SR č. 409/2002 (O - ostatný odpad, N - nebezpečný odpad) a vyhlášky MŽP SR č. 129/2004 Z.z. Odpad počas výstavby bude odvezený na skládky, ktoré sú zapísané v zozname skládok na to určených. Prehľad možných druhov odpadov vzniknutých pri výstavbe je uvedený v nasledujúcej tabuľke č. 55.

Tabuľka č. 55

Číslo	Názov druhu odpadu	Pôvod	Kategória
15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	Údržba mechanizmov	N
16 01 07	Olejové filtre	Údržba mechanizmov	N
17 01 01	Betón	Stavebné práce	O
17 02 01	Drevo	Stavebné práce	O
17 02 03	Plasty	Stavebné práce	O
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 170301	Stavebné práce	O
17 04 05	Železo a oceľ	Stavebné práce	O
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 170410	Stavebné práce	O
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 170503	Stavebné práce	O
17 05 05	Výkopová zemina obsahujúca nebezpečné látky	Stavebné práce	N
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 170505	Stavebné práce	O
20 02 01	Biologický rozložiteľný odpad	Príprava trasy	O

Podľa zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov sa vzniknutý odpad bude v maximálnej miere recyklovať. Pri odpadoch zo železa a ocele (kód 17 04 05), betónu (kód 17 01 01) a plastov (kód 17 02 03) sa musí uprednostniť materiálové zhodnotenie. Biologicky rozložiteľné odpady (kód 20 02 01) sa musia zhodnocovať kompostovaním. Dodávateľ je povinný zmluvne zabezpečiť zneškodnenie alebo zhodnocovanie odpadov, vznikajúcich počas stavebných prác prostredníctvom oprávnenej organizácie. Nebezpečné odpady je nutné zneškodniť prednostne.

Počas prevádzky

Počas prevádzky kanalizačného systému sa môže ukladať sediment zo splaškovej odpadovej vody na dne čerpacích staníc, ktorý bude nutné zneškodňovať. Množstvo tohto odpadu nie je bližšie špecifikované. Odpady vzniknuté pri prevádzke kanalizácie a ČOV (tabuľka č. 56) budú zneškodňované odbornými organizáciami v súlade so zákonom 223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Ich produkcia zatiaľ nie je bližšie špecifikovaná.

Tabuľka č. 56

Číslo	Názov druhu odpadu	Pôvod	Kategória
19 08 01	Zhrabky z hrablíc	Prevádzka ČOV	O
19 08 02	Odpad z lapača piesku	Prevádzka ČOV	O
19 08 05	Kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd	Prevádzka ČOV	O
20 03 06	Odpad z čistenia kanalizácie	Prevádzka kanalizácie	O

IV.2.5 Vyvolané investície

Vyvolané investície pri tomto type stavby predstavujú preložky a križovania existujúcich inžinierskych sietí, ktoré sa nachádzajú v trase navrhovaných kanalizačných a vodovodných vedení. Križovania budú riešené v súlade s platnými STN. Ich zabezpečenie počas výstavby bude zahrnuté do nákladov stavby.

IV.3 ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH PRIAMYCH A NEPRIAMYCH VPLYVOCH NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE**IV.3.1 Vplyv na pôdu a horninové prostredie***Počas výstavby*

V priebehu výstavby vodovodnej a kanalizačnej siete možno vzhľadom na časté prejazdy motorových vozidiel a intenzívne využívanie ťažkých stavebných mechanizmov očakávať nasledovné vplyvy na kvalitu a stabilitu pôd (resp. pôdných vlastností) nachádzajúcich sa v koridore výkopov - stavebných pásoch a v stavebných dvoroch:

- degradácia (rozpad) - štruktúrnych agregátov v humusovom horizonte pôd, po ktorých budú prechádzať vozidlá stavby a stavebné mechanizmy. Degradácia má však vratný charakter, po ukončení stavby je potrebné realizovať biologickú rekultiváciu dotknutého pôdneho fondu.
- intoxikácia - pôd zložkami výfukových splodín pozdĺž stavebných pásov a v stavebných dvoroch je možná až do vzdialenosti cca 30-100 m od zdroja. Charakter zmien pôdy pri intoxikácii závisí od množstva a kvality humusu, acidity humusového horizontu a textúry pôdy. Pri úniku ropných produktov (motorová nafta, benzín, oleje) do pôdy môže vznikať bodová kontaminácia danými látkami. V prípade intoxikácie pôdy je potrebné ju dočasne vyradiť z poľnohospodárskeho využívania resp. kontaminovanú pôdu odťažiť a realizovať biologickú rekultiváciu.

- zhutnenie (kompakcia) - pôdneho profilu pri využívaní ťažkých mechanizmov má tiež nepriaznivý dopad na celkový fyzikálny stav pôd, biologické a chemické procesy a celkový vodno-vzdušný režim. V najhoršom prípade môže dôjsť až ku sekundárnemu zamokreniu pôd povrchovou vodou a jej obmedzenej infiltrácii do nižších horizontov. Zhutnenie pôdy má vratný charakter a je možné ho odstrániť použitím mechanickej rekultivácie v podobe hĺbkového kyprenia.
- narušenie reliéfu - vytváranie svahov (násypových alebo výkopových) so sklonom nad 12° môže potenciálne spôsobiť zosuv pôdnej hmoty.

Počas prevádzky

Počas prevádzky celej vodovodnej a kanalizačnej siete sa negatívne vplyvy na pôdu a horninové prostredie neočakávajú, resp. len výnimočne pri opravách a rekonštrukcii rozvodov.

IV.3.2 Vplyv na vodu

Počas výstavby

Povrchové a podzemné vody sú pre svoju dynamiku a význam pre krajinu a najmä človeka zvlášť citlivým krajinným prvkom. Stavebné práce môžu ovplyvniť jednak kvalitu povrchových a podzemných vôd, jednak ich režim, pričom môže ísť o vplyv krátkodobý, dočasný alebo dlhodobý resp. trvalý.

Počas prevádzky

Vplyv na režim a kvalitu vôd počas normálnej prevádzky vodovodnej a kanalizačnej siete sa nepredpokladá.

IV.3.2.1 Povrchová voda

Výstavba vodovodnej a kanalizačnej siete môže vo všeobecnosti ovplyvniť kvalitu aj režim povrchových vôd. Z kvalitatívneho hľadiska je najpravdepodobnejšia možnosť kontaminácie vôd ropnými látkami pri poruchách a haváriách mechanizmov. Okrem kvalitatívnych vplyvov existuje nebezpečenstvo splavenia rozrušenej zeminy do vodných tokov, čím sa zvýši zákal a môže dôjsť k nežiaducej zmene prietokov najmä pri tokoch malých prietokov. Negatívne ovplyvnenie resp. zraniteľnosť povrchových vôd súvisí s ich otvorenosťou, ktorej dôsledkom je zvýšená možnosť priameho vniknutia kontaminantov produkovaných pri výstavbe. Vo všeobecnosti platí, že najviac zraniteľné z hľadiska kvality i kvantity sú povrchové toky malých prietokov.

V prípade posudzovania možnosti znečistenia tokov treba brať do úvahy najmä ich križovanie, prekleňovanie, prípadne dotyk s prihliadnutím na stav ich znečistenia v súčasnosti. Riziko kontaminácie tokov splachom z okolitých pozemkov je dosť pravdepodobné lebo pretekajú územím, ktoré je intenzívne poľnohospodársky využívané.

Po kvalitatívnej stránke môžeme teda očakávať, že povrchová voda v predmetných tokoch môže v súčasnosti obsahovať zvýšené množstvá organických látok, dusičnanov, amónnych iónov, síranov, chloridov. Podľa charakteru navrhovanej činnosti predpokladáme, že prípadný negatívny vplyv výstavby na vodné toky bude obmedzený a krátkodobý, avšak lokálne sa môže prejavovať kumulatívny účinok, čo môže následne viesť k výraznejšiemu zhoršeniu kvality vôd niektorých povrchových tokov. Miesta križovania tokov s navrhovaným

kanalizačným a vodovodným potrubím v dotknutých obciach sú uvedené v nasledujúcej tabuľke č. 57 a vyznačené v prílohe č. 3 (Mapa vplyvov):

Tabuľka č. 57

Obec	Tok	Obec	Tok
Aglomerácia 1		Aglomerácia 3	
Alekšince	Andač	Čermany	Perkovský potok
Andač (m. č.)	Andač, Slivášsky potok	Hruboňovo	Perkovský potok
Biskupová	Radošinka	Šurianky	Perkovský potok
Čab	Radošinka	Aglomerácia 5	
Čakajovce	Nitra	Lehota	Dlhý kanál
Jelšovce	-	Veľké Zálužie	Dlhý kanál, bezmenný potok
Kapince	Trhovišťský potok	Aglomerácia 6	
Lukáčovce	Blatina	Jarok	Dlhý kanál, bezmenný potok
Lužianky	-	Aglomerácia 7	
Malé Ripňany	Radošinka	Golianovo	Kadaň
Malé Zálužie	Radošinka	Veľký Lapáš	Kadaň
Nitra	Nitra	Aglomerácia 8	
Nitr. Hrnčiarovce	-	Paňa	Paniansky potok
Nové Sady	Radošinka	Veľký Cetín	-
Štitáre	Kadaň	Aglomerácia 9	
Aglomerácia 2		Branč	-
Bádice	bezmenný potok	Ivánka pri Nitre	-
Koniarovce	Nitra	Aglomerácia 10	
Lefantovce Dolné	Nitra	Cabaj - Čápor	Cabajský potok
Lefantovce Horné	Nitra	Aglomerácia 11	
Ľudovítová	-	Báb	Bábsky potok
Podhorany	Hunták	Rumanová	Bábsky potok
Výčapy-Opatove	Nitra	Aglomerácia 13	
		Čechynce	-
		Malý Cetín	-
		Aglomerácia 14	
		Pohranice	Kadaň

Kvalita vôd v recipientoch po zmiešaní z vyčistenými odpadovými vodami z niektorých ČOV (na základe zmiešavacích rovníc) je uvedená v nasledujúcich tabuľkách č. 58 - 62 .

Tabuľka č. 58

ČOV Nitra	Recipient Nitra	
	Pred výpustom	Po zmiešaní
BSK ₅	6,3	7,7
CHSK _{cr}	15,6	23,4
NL	30,0	29,0
N _{celk}	2,2	3,0
P _{celk}	0,9	0,9

Tabuľka č. 59

ČOV Branč	Recipient Malá Nitra	
	Pred výpustom	Po zmiešaní
BSK ₅	12,3	12,41
CHSK _{cr}	42,3	43,02
N-NH ₄	1,0	1,21

Tabuľka č. 60

ČOV Šurianky	Recipient Perkovský potok	
	Pred výpustom	Po zmiešaní
BSK ₅	?	5,47

Tabuľka č. 61

ČOV Čechynce	Recipient Nitra	
	Pred výpustom	Po zmiešaní
BSK ₅	6,4	6,41
CHSK _{cr}	19,0	19,02

Tabuľka č. 62

ČOV Pohranice	Recipient Andač	
	Pred výpustom	Po zmiešaní
BSK ₅	4,0	6,04
CHSK _{cr}	13,7	19,5
NL	15,0	15,0

IV.3.2.2 Podzemná voda

Miera zraniteľnosti podzemnej vody závisí od priepustnosti a hrúbky pokryvných útvarov, hydrogeologických vlastností a pozície zvodneného kolektora, ako aj úrovne hladiny podzemnej vody. Zvýšená miera priepustnosti kolektora vytvára všeobecne vhodnejšie podmienky pre relatívne rýchlu migráciu kontaminantov prostredníctvom prúdenia podzemnej vody.

Vo vzťahu k navrhovanej činnosti sú ohrozené najmä podzemné vody pomerne dobre priepustných fluviálnych náplavov povrchových tokov. Ostatným kvartérnym sedimentom ako sú pokryvné nívne humusovité hliny alebo hlinito-piesčité až štrkovito-piesčité hliny priradíme stredný až nízky stupeň zraniteľnosti, pričom tvoria v podstate ochrannú kryciu vrstvu.

Znečistenie podzemných vôd môže byť do určitej miery spôsobené havarijnými únikmi ropných produktov z pohonných hmôt mechanizmov a automobilov prepravujúcich stavebný materiál do horninového prostredia a infiltrovanými kontaminovanými zrážkovými a povrchovými vodami do podzemných vôd. Emisie produkované zo stavebných mechanizmov majú čiastočne negatívny vplyv na pôdnu vrstvu, kde dochádza k ukladaniu hlavne SO₂, NO_x a kovov. Pôdna vrstva sa pri zrážkovej činnosti stáva potenciálnym zdrojom uvedených kontaminantov pre podzemné, prípadne povrchové vody. Významnú úlohu tu zohráva aj mobilita jednotlivých kontaminantov, hĺbka hladiny podzemnej vody, hrúbka nenasýtenej zóny a charakter a rozkvy hladín podzemnej vody.

Ohrozenosť a zraniteľnosť podzemnej vody je hlavne v miestach, kde sa hladina podzemnej vody nachádza blízko pod terénom alebo priamo prestupuje v depresiách na voľný terén (alúviá tokov). Potenciálne riziko tu dočasne predstavujú i stavebné dvory a zariadenia staveniska (možné úniky splaškových vôd a kontaminantov do podzemnej vody).

Počas trvalej prevádzky je teoretická možnosť negatívneho vplyvu na podzemné vody pri opravách a údržbe podpovrchových zariadení, ale možno ho eliminovať ochrannými opatreniami tak, aby riziká ohrozenia kvality vôd boli obmedzené na environmentálne prijateľnú mieru.

IV.3.3 Vplyv na biotu - prvky ÚSES

Nepriaznivé vplyvy na prvky ÚSES sa počas výstavby vodovodnej a kanalizačnej siete a súvisiacich objektov môžu vo všeobecnosti prejavovať:

- priamou likvidáciou biotopov
- vytvorením podmienok pre šírenie ruderalných druhov
- zásahmi a ovplyvnením funkcie biotopov - znečistenie vodného toku ropnými látkami, zanášanie dna kalmi
- zvýšením hluku, množstva exhalátov v miestach hodnotných prvkov

Ovplyvnenie prvkov ÚSES možno očakávať len v nasledovných obciach, lokalitách (príloha č. 3):

- **nadegionálny hydrický biokoridor rieka Nitra** - križovanie toku Koniarovce (Aglomerácia č. 2)
- **biocentrum regionálneho významu Dobrotka** - križovanie toku Nitra (Aglomerácia č. 1)

Ostatné prvky ÚSES, uvedené v kapitole III.2.3, nebudú navrhovanou činnosťou dotknuté.

IV.3.4 Vplyv na kvalitu ovzdušia

Počas výstavby

V priebehu výstavby potrubných rozvodov a vodárenských objektov možno vzhľadom na využívanie stavebných mechanizmov a nákladných automobilov očakávať dočasný krátkodobý vplyv emisií na kvalitu ovzdušia.

Počas prevádzky

Vplyv na kvalitu ovzdušia počas prevádzky navrhovanej činnosti prakticky nevzniká. Pohyb mechanizmov pri oprave a údržbe zariadení je občasný a vplyv pri normálnom režime

bude zanedbateľný. Vybudovanie a prevádzka splaškovej kanalizácie vrátane ČOV pozitívne ovplyvní životné prostredie v dotknutom území z hľadiska minimalizácie zápachu z presakujúcich septikov, žúmp a ČOV.

IV.4 HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK

Počas výstavby

Realizácia stavby bude mať dočasný negatívny vplyv na životnú pohodu obyvateľstva v dôsledku výkopových prác (hluk, prach, vibrácie), ktoré je však možné očakávať pri každej stavbe tohto typu.

Počas prevádzky

Vplyv hluku z čerpacích staníc, vibrácií a zápachu na obyvateľstvo sa pri normálnej prevádzke navrhovanej činnosti nepredpokladá. Sporadicky sa môže vyskytovať pri opravách.

IV.5 ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA CHRÁNENÉ ÚZEMIA

IV.5.1 Chránené vtáčie územie (Natura 2000)

Územie posudzovanej činnosti je v kontakte s chráneným vtáčím územím Trábeč v katastrach obcí Koniarovce, Výčapy-Opatovce, Dolné a Horné Lefantovce a Podhorany. Intrvilány uvedených obcí sú z CHVÚ vyňaté. Ovplyvnenie CHVÚ môže nastať pri realizácii stavby v extravilánoch týchto obcí.

IV.5.2 Územia európskeho významu (Natura 2000)

Plánovaný vodojem Havranie (Sústava č. 3) zasahuje do navrhovaného územia európskeho významu (ÚEV) Zoborské vrchy.

IV.5.3 Národné parky

Na území regiónu Nitra sa nenachádza, ani sem nezasahuje žiadny národný park.

IV.5.4 Chránené krajinné oblasti

Na územie regiónu Nitra zasahuje CHKO Ponitrie. Jeho hranica sa však nachádza mimo území posudzovanej činnosti.

IV.5.5 Národná prírodná rezervácia

V katastri obce Báb (Aglomerácia 11) sa nachádza národná prírodná rezervácia Bábsky les. Navrhovanou činnosťou nebude ovplyvnená.

IV.5.5.1 Chránený areál

Na území navrhovanej činnosti sa nachádzajú viaceré chránené areály: historické parky v centrách obcí Báb, Horné Lefantovce, Rumanová, Šurianky a Veľké Zálužie. Uvedené parky nebudú navrhovanou činnosťou dotknuté.

IV.5.6 Ostatné chránené oblasti

Ostatné chránené územia, uvedené v kapitole III.1.10. sa nachádzajú mimo území posudzovanej činnosti.

IV.6 POSÚDENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HĽADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ČASOVÉHO PRIEBEHU PÔSOBENIA

IV.6.1 Vplyv na pôdu, horninové prostredie a vodu

Počas *normálnej prevádzky* vodovodnej a kanalizačnej siete sa z dlhodobého hľadiska neočakávajú žiadne alebo len nevýznamné negatívne vplyvy na jednotlivé zložky životného prostredia.

V prípade *porušenia* tesnenia jednotlivých potrubí čerpacích staníc kanalizácie môže dochádzať k určitým priesakom odpadových splaškových vôd do okolitého horninového prostredia a podzemných vôd.

IV.6.2 Vplyv na kvalitu ovzdušia

Počas prevádzky kanalizácie existuje možnosť šírenia nepríjemných pachov z prečerpávacích staníc, ktoré však môžu byť eliminované ich kvalitným utesnením od okolitého prostredia a ich pravidelnou údržbou - čistením od usadeného sedimentu (kalu). Prípadné šírenie nepríjemných pachov bude však oveľa menšie ako v súčasnosti, keď sa v dotknutých obciach využívajú len žumpy, septiky. Možnosť šírenia nepríjemných pachov je aj z ČOV.

IV.6.3 Vplyv na prírodu

V prípade posudzovanej činnosti ide o sústavu ekologických stavieb, ktoré svojou činnosťou výrazným spôsobom zabráni zhoršovaniu kvality všetkých zložiek životného prostredia.

IV.6.4 Narušenie pohody a kvality života

Počas výstavby dôjde k dočasnému narušeniu pohody a kvality života obyvateľov, nakoľko výkopové práce budú prebiehať priamo v zastavaných územiach obcí.

Po uvedení do prevádzky dôjde k odstráneniu hygienických závad, ktoré vznikajú v dôsledku priesakov alebo vypúšťania splaškových odpadových vôd do horninového prostredia a podzemnej vody, ako aj nedostatku nezávadnej pitnej vody.

IV.6.5 Socio-ekonomické vplyvy

Vybudovaním splaškovej kanalizácie a vodovodnej siete dôjde v konečnom dôsledku k výraznému zlepšeniu podmienok pre ďalší rozvoj obcí a regiónu:

- zvýšené príjmy z cestovného ruchu
- prínosy pre zdravie
- zvýšenie hodnoty pozemkov v dotknutých obciach z dôvodu zlepšenia občianskej vybavenosti - infraštruktúry
- zlepšenie spoľahlivosti zásobovania pitnou vodou a redukciou opráv siete (dopravné náklady, prach, rozkopávky)

IV.6.6 Vplyvy na krajinu

Súčasná štruktúra krajiny širšieho záujmového územia predstavuje silne antropogénne pozmenenú urbánnu krajinu. Realizácia zámeru neovplyvní charakter daného územia z hľadiska funkčného ani estetického.

Realizácia nových ČOV ovplyvní ráz krajiny len lokálne. Vplyv realizácie zámeru vybudovaním trás kanalizácie a vodovodnej štruktúry na využívanie krajiny je zanedbateľný. Kanalizácia a vodovodná sieť bude umiestnená pod povrchom zeme a tým nebude predstavovať nový prvok v krajinnej štruktúre.

IV.7 PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRESAHUJÚCE ŠTÁTNE HRANICE

Vplyvy presahujúce štátne hranice sa nepredpokladajú.

IV.8 VYVOLANÉ SÚVISLOSTI, KTORÉ MÔŽU SPÔSOBIŤ VPLYVY S PRIHLIADNUTÍM NA SÚČASNÝ STAV ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V DOTKNUTOM ÚZEMÍ

Z krátkodobého a ani dlhodobého hľadiska sa nepredpokladajú žiadne vyvolané súvislosti, ktoré by svojím vplyvom mohli negatívne pôsobiť na súčasný stav životného prostredia. Skôr naopak, keďže ide o sústavu ekologických stavieb, ktoré svojou činnosťou výrazným spôsobom zabráni zhoršovaniu kvality všetkých zložiek životného prostredia.

IV.9 ĎALŠIE MOŽNÉ RIZIKÁ SPOJENÉ S REALIZÁCIOU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Pri výstavbe a prevádzke posudzovaných stavebných objektov nemožno nikdy celkom vylúčiť možnosť vzniku mimoriadnych situácií. Vypracovaním a dôsledným dodržiavaním havarijných plánov a opatrení pre prípad havárie, resp. i povodňových plánov, možno ich účinky zmierniť. Prevádzka vodovodu a kanalizácie sa bude riadiť podľa prevádzkových a manipulačných poriadkov.

IV.10 OPATRENIA NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV JEDNOTLIVÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Posudzovaná činnosť je navrhnutá v jednom variantnom riešení. Na základe žiadosti navrhovateľa bolo od variantných riešení zámeru upustené.

IV.10.1 Pôda a horninové prostredie

Počas výstavby sa opatrenia musia sústrediť na elimináciu alebo aspoň na zmiernenie vplyvov spojených s vlastnou stavbou:

- v prípade degradácie pôdy po ukončení stavby je potrebné realizovať biologickú rekultiváciu dotknutého pôdneho fondu
- v prípade intoxikácie pôdy je potrebné ju dočasne vyradiť z poľnohospodárskeho využívania a realizovať biologickú rekultiváciu
- zhutnenie pôdy pri výstavbe je vratný charakter a je možné ho odstrániť použitím mechanickej rekultivácie v podobe hĺbkového kyprenia.

IV.10.2 Podzemná a povrchová voda

Proti prípadnému negatívnemu vplyvu na podzemnú vodu počas výstavby je nutné sa sústrediť na elimináciu alebo aspoň na zmiernenie vplyvov spojených s vlastnou stavbou:

- používať a preferovať také technologické postupy, ktoré budú šetrné k vodám, zemné práce uskutočňovať v takom rozsahu aby nedochádzalo k narušeniu kvality podzemnej vody a vodného režimu, alebo len v nevyhnutnom rozsahu, využiť obdobie nízkych vodných stavov
- žiadna látka, odpad alebo vedľajší produkt použitej technológie znečisťujúca povrchovú a podzemnú vodu v danej lokalite nesmie prekročiť koncentrácie prevyšujúce platné normy
- zabezpečiť v priebehu výstavby dodržiavanie bezpečnostných predpisov a technických noriem pri manipulácii s ropnými produktmi a pravidelne kontrolovať technický stav mechanizačných prostriedkov a vozidiel
- nezriaďovať stavebné dvory v blízkosti vodných tokov a v územiach kde priepustnejšie horninové prostredie vychádza priamo na povrch alebo je tesne pri povrchu ani v ochranných pásmach vodárenských zdrojov
- upozorniť stavebné organizácie na existenciu ochranných pásiem vodárenských zdrojov a vyplývajúce riziká

IV.10.3 Hluk

Zvýšená hladina hluku počas výstavby a jeho vplyv na okolie bude limitovaný pracovnou dobou a celkovou dĺžkou stavebných prác. Vhodnou organizáciou práce, vylúčením nočných prác a prác v dňoch pracovného voľna (a to hlavne v obytných zástavbách) je možné tento vplyv aspoň čiastočne eliminovať.

IV.10.4 Ovzdušie

Počas výstavby bude v ovzduší dochádzať k zvyšovaniu koncentrácie plynov z exhalátov automobilov a stavebných mechanizmov, ako aj prašnosti v okolí stavby prejazdom ťažkých mechanizmov. Pre zníženie koncentrácie škodlivých látok v ovzduší je

nutné používať len také mechanizmy, u ktorých emisie spĺňajú limity podľa platných legislatívnych predpisov. Zvýšenú prašnosť je nutné znížiť (a to hlavne v suchom, letnom období) kropením vodou, najmä miesta prejazdu ťažkých stavebných mechanizmov. Vhodnými technicko-organizačnými opatreniami počas výstavby je možné obmedziť negatívne pôsobenie vyššie spomínaných vplyvov na environmentálne prijateľnú mieru.

IV.10.5 Odpady

Počas výstavby vzniknú odpady. Predpokladá sa, že časť výkopovej zeminy bude využitá priamo v rámci zásypov a terénnych úprav. Realizátor stavby bude s odpadom, ktorý vznikne pri výstavbe (pozri kapitolu IV.2.4) nakladať v zmysle platnej legislatívy o odpadoch. V zmysle § 19 ods. 1, písm. d) zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch bude tento odpad zhodnocovať pri svojej činnosti, alebo odpad takto nevyužitý ponúkne na zhodnotenie inému. Pri nakladaní s odpadom bude realizátor stavby rešpektovať podmienky Programu odpadového hospodárstva (POH) príslušnej obce.

IV.10.6 Biota - ÚSES

Ochrana bioty počas výstavby bude spočívať:

- v nevyhnutnom odstraňovaní len tých drevín, ktoré sú v zábere stavby
- je nutné zabezpečiť, aby výkopové práce boli realizované v bezpečnej vzdialenosti od jestvujúcich stromov a aby nedošlo k poškodeniu stromov a ich koreňovej sústavy, v prípade priblíženia je treba stromy chrániť debnením
- výrub stromov musí byť realizovaný mimo obdobie hniezdzenia vtákov
- za výrub porastov rastúcich mimo pozemkov LPF bude podľa výšky spoločenského ohodnotenia drevín realizovaná náhradná výsadba

IV.10.7 Havarijný a povodňový plán

Na bezproblémové zvládnutie mimoriadnych situácií, ktorých vznik nemožno nikdy celkom vylúčiť, je potrebné vypracovať havarijný a povodňový plán, aby prípadné dopady na zdravie, životné prostredie aj ekonomiku boli čo najnižšie.

IV.11 POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ NEREALIZOVALA

V súčasnej dobe je zásobovanie regiónu Nitra pitnou vodou zabezpečované zo skupinového vodovodu Nitra z vodných zdrojov Jelka a Bánovce nad Bebravou a Ponitrianskeho skupinového vodovodu z vodného zdroja Gabčíkovo. Navrhovaná stavba zabezpečí krytie predpokladaného výhľadového deficitu (rok 2036) v potrebách a zdrojoch vody.

Verejná kanalizácia vo väčšine obcí regiónu zatiaľ nie je vybudovaná a produkované nečistené odpadové vody značne zaťažujú životné prostredie a negatívne vplyvajú na kvalitu povrchových i podzemných vôd. Hlavným zdrojom znečistenia podzemných vôd je vypúšťanie odpadových vôd do recipientov, akumulovanie odpadových vôd od obyvateľstva v žumpách, poprípade v septikoch. Nebezpečenstvo tejto akumulácie odpadových vôd v žumpách z hľadiska ochrany podzemných vôd spočíva v dvoch aspektoch:

- ich obsah sa vynáša neorganizovane, bez ohľadu na požiadavky ochrany

podzemných vôd

- žumpy sú v nevyhovujúcom technickom stave, v dôsledku ktorého možno predpokladať trvalý priesak odpadových vôd do geologického prostredia v ich podloží.

V prípade, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, zostal by vývoj územia v intenciách, ktoré sú charakterizované súčasným stavom v oblasti kanalizácií a čistenia odpadových vôd a v oblasti zásobovania pitnou vodou. Takýto stav by bol v negatívnom význame limitujúcim pre ďalší rozvoj obcí. Naďalej by dochádzalo ku kontaminácii podzemnej vody a pôdy odpadovými splaškovými vodami. Obyvateľstvo bude naďalej atakované nepríjemným zápachom z presakujúcich septikov. Životná úroveň obyvateľstva bude stagnovať, nedôjde k rozšíreniu občianskej vybavenosti, podnikateľských aktivít a celkovému rozvoju obcí.

IV.12 POSÚDENIE SÚLADU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI S PLATNOU ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU A ĎALŠÍMI RELEVANTNÝMI STRATEGICKÝMI DOKUMENTMI

Z hľadiska navrhovaného projektu sú najdôležitejšími dokumentmi na úrovni regiónu Nitrianskeho samosprávneho kraja nasledujúce dokumenty:

1. *Národná stratégia trvalo udržateľného rozvoja SR*
2. *Koncepcia územného rozvoja Slovenska*
3. *Územný plán veľkého územného celku Nitriansky kraj*
4. *Územné plány dotknutých obcí*

Navrhovaný stavebný zámer je súčasťou vyššie uvedenej stratégie a dlhodobých cieľov rozvoja regiónu.

IV.13 ĎALŠÍ POSTUP HODNOTENIA VPLYVOV S UVEDENÍM NAJZÁVAŽNEJŠÍCH OKRUHOV PROBLÉMOV

Po zhodnotení horeuvedených vplyvov (kapitola IV.3 až IV.9) ďalší postup hodnotenia nenavrhujeme. Najzávažnejšie okruhy problémov sú podrobne opísané v uvedených kapitolách.

V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU

Posúdenie stokovej siete bolo v predchádzajúcej fáze projektu riešené v niekoľkých alternatívach a po ich porovnaní bolo doporučený variant č.1, ktorý je po technickej aj ekonomickej stránke najoptimálnejší. Vybrané variantné riešenie je v tomto zámere porovnávané s „nulovým stavom“. Na základe žiadosti navrhovateľa bolo od variantného riešenia projektu upustené.

V.1 TVORBA SÚBORU KRITÉRIÍ A VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU

Pre porovnanie „nulového variantu“ a „navrhovaného riešenia“ sme zvolili princíp multikriteriálneho hodnotenia. Pri stanovení kritérií hodnotenia sa vychádzalo z predikcie, že každá činnosť v území môže mať dopady na stav jednotlivých zložiek životného prostredia. Súbor kritérií hodnotenia boli vyberané tak, aby charakterizovali spektrum vplyvov a ich významnosť. Kritériá vyjadrujú vplyvy počas výstavby a počas prevádzky. Významnosť vplyvov je hodnotená v stupnici od -5 do +5. Charakteristika stupnice hodnotenia je uvedená v nasledujúcej tabuľke č. 63.

Tabuľka č. 63

Hodnotenie	Popis hodnotenia vplyvu
+ 5	Veľmi priaznivý, veľmi významný, dlhodobý, väčšinou s regionálnym až nadregionálnym dosahom
+ 4	Priaznivý významný, dlhodobý, väčšinou s miestnym dopadom
+ 3	Stredne významný priaznivý, väčšinou s miestnym významom
+ 2	Málo významný, priaznivý, s malou plošnou pôsobnosťou
+ 1	Veľmi málo priaznivý, väčšinou krátkodobý, na obmedzenom území
0	Vplyvy bez zmien
- 1	Veľmi málo nepriaznivý, väčšinou krátkodobý, na obmedzenom území
- 2	Málo významný nepriaznivý, s malou plošnou pôsobnosťou
- 3	Stredne významný nepriaznivý, väčšinou s miestnym významom
- 4	Nepriaznivý negatívny, dlhodobý, väčšinou s miestnym dopadom
- 5	Veľmi nepriaznivý veľmi negatívny, dlhodobý, väčšinou s regionálnym až nadregionálnym dosahom

V tabuľke č. 64 je uvedené hodnotenie predpokladaných vplyvov zámeru *počas výstavby* pri „nulovom stave“ a „navrhovanom riešení“

Tabuľka č. 64

Kritériá hodnotenia	Vplyvy na jednotlivé zložky životného prostredia a ekonomiku	Nulový variant	Navrhované riešenie
1. Vplyvy na obyvateľstvo			
a) kvalita života	stavebný ruch, hluk, prašnosť, obchádzky	0	-1
	vizuálne dopady	0	-1
	pracovné príležitosti	0	+2
b) zdravotné riziká	hluk	0	-1
	emisie	0	-1
	prašnosť	0	-1
	odpady	0	-1
2. Vplyvy na prírodné prostredie			
a) horninové prostredie a reliéf	znečistenie horninového prostredia	0	-1
	narušenie geologického podložia	0	0
	narušenie stability horninového prostredia	0	0
	ovplyvnenie reliéfu	0	-1
b) ovzdušie	emisie zo stavebných mechanizmov	0	-2
	sekundárna prašnosť	0	-2
c) povrchové vody	zmena prietoku	0	0
	zmena kvality vody	0	0
d) podzemné vody	množstvo vodných zdrojov	0	0
	kvalita vodných zdrojov	0	0

	hydrogeologické pomery	0	-1
	kvalita podzemných vôd	0	-1
e) pôda	záber pôdy	0	-1
	kontaminácia pôdy	0	-1
	erózia	0	-1
		0	-1
f) rastlinstvo a živočíšstvo	výrub stromov rastúcich mimo lesa	0	-1
	zásah do biotopov	0	-1
3. Vplyvy na krajinu			
a) štruktúra krajiny	zmena využitia krajinných prvkov	0	-1
b) scenéria krajiny	scenéria krajiny	0	0
c) chránené územie	vplyv na chránené územia prírody	0	0
d) ÚSES	vplyvy na ÚSES	0	-1
4. Urbánny komplex a využitie krajiny			
a) sídla	kultúrne pamiatky	0	0
	archeologické náleziská	0	0
b) poľnohospodárstvo	záber PPF	0	0
c) lesné hospodárstvo	záber LPF	0	0
d) doprava	kvalita dopravnej obsluhy územia	0	-1
	bezpečnosť	0	-1
e) služby, cest. ruch	obmedzovanie služieb, rekreácie a CR	0	0
f) infraštruktúra	elektrické vedenie	0	0
	plynovod	0	0
	vodovod	0	-1
	kanalizácia	0	-1
	ČOV	0	0
g) odpady	staré environmentálne záťaže	0	0
	produkované množstvo odpadov	0	-1
	preprava odpadov	0	-1
5. Ekonomické kritériá			
h) náklady	investičné	0	-1

Hodnotenie „nulového stavu“ a „navrhovaného riešenia“ *počas prevádzky* je uvedené v tabuľke č. 65.

Tabuľka č. 65

Kritériá hodnotenia	Vplyvy na jednotlivé zložky životného prostredia a ekonomiku	Nulový variant	Navrhované riešenie
1. Vplyvy na obyvateľstvo			
a) kvalita života	vizuálne dopady	0	0
	pracovné príležitosti	0	+3
	zdravie ľudí	-4	+4
	životná pohoda	-3	+4
b) zdravotné riziká	hluk	0	0
	emisie	0	0
	prašnosť	0	0
	odpady	0	0
2. Vplyvy na prírodné prostredie			
a) horninové prostredie	znečistenie horninového prostredia	0	0
b) ovzdušie	emisie	0	0
	zmeny mikroklimatických podmienok	0	0
c) povrchové vody	zmena prietoku	0	-1
	zmena kvality vody	0	0
d) podzemné vody	množstvo vodných zdrojov	0	0
	kvalita vodných zdrojov	0	+4
	hydrogeologické pomery	0	0
	kvalita podzemných vôd	0	+4
e) pôda	kontaminácia pôdy	0	0

	erózia	0	0
f) rastlinstvo a živočíšstvo	vplyv na biotopy	0	0
3. Vplyvy na krajinu			
a) štruktúra krajiny	zmena využitia krajinných prvkov	0	0
b) scenéria krajiny	scenéria krajiny	0	0
c) chránené územie	vplyv na chránené územia	0	0
d) ÚSES	vplyvy na ÚSES	0	0
4. Urbánny komplex a využitie krajiny			
a) sídla	kultúrne pamiatky	0	0
	archeologické náleziská	0	0
b) poľnohospodárstvo	vplyv na PPF	0	0
c) lesné hospodárstvo	vplyv na LPF	0	0
d) doprava	kvalita dopravnej obsluhy územia	0	0
	bezpečnosť	0	0
e) služby, cest. ruch	rozvoj služieb, rekreácie a cestov. ruchu	-2	+4
f) infraštruktúra	rozvoj infraštruktúry	-3	+3
g) odpady	odpady z čistenia vodovodnej siete	-1	-2
	odpady z čistenia kanalizácie	-1	-2
	preprava odpadov	-1	-2
	zneškodňovanie odpadov	-1	-2
5. Ekonomické kritériá			
a) náklady	na prevádzku a údržbu	-2	-3
	užívateľov	-3	-3

Výsledné hodnotenie pri „nulovom stave“ a „navrhovanom riešení“ je uvedené v tabuľke č. 66.

Tabuľka č. 66

Výsledné hodnotenie	Nulový stav	Navrhované riešenie
Počas výstavby	0	- 26
Počas prevádzky	- 21	+11

Z uvedeného hodnotenia vyplýva, že negatívne vplyvy na životné prostredie (-26 bodov) sa prejaví iba počas výstavby navrhovanej činnosti a budú veľmi podobné ako v prípade „nulového stavu“ (-20 bodov), ak by sa činnosť nerealizovala. Počas prevádzky vodovodnej a kanalizačnej siete dôjde oproti „nulovému stavu“ k zlepšeniu o 20 bodov (rozdiel -20 a 0), hlavne pozitívnym vplyvom na zdravie ľudí, životnú pohodu, ale aj lepšieho využitia krajiny a rozvoja regiónu.

V.2 ZDÔVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU

Výrazne prevládajúce negatívne vplyvy, ktoré môžu vzniknúť počas výstavby (ako je možné vidieť v tabuľke č. 64) a to hlavne pri výkopových prácach, spôsobí len dočasné ovplyvnenie pohody a kvality života obyvateľov, prírodného prostredia, krajiny a celkového využitia krajiny. Tieto dočasné vplyvy sa však očakávajú pri každej stavbe tohto typu a z hľadiska časovej významnosti ich vplyv je zanedbateľný, pri dodržovaní všetkých technicko-organizačných opatrení. Najpodstatnejšou výhodou projektovanej stavby pre dotknuté obce je, že svojou činnosťou výrazným spôsobom pozitívne ovplyvnia životnú úroveň obyvateľstva (zdravie ľudí, kvalita života, životná pohoda).

V porovnaní s nulovým variantom budú investičné náklady na samotnú výstavbu sítě vyššie, ale v konečnom dôsledku bude navrhované riešenie finančne aj technicky výhodnejšie,

oproti možným čiastkovým riešeniam problému prostredníctvom jednotlivých obcí. Dobudovaním vodovodného a kanalizačného systému, ako aj rozšírením existujúcich a vybudovaním nových ČOV dôjde v neposlednom rade k výraznému zlepšeniu podmienok pre ďalší rozvoj obcí a samotného regiónu a to hlavne rozvojom cestovného ruchu a infraštruktúry, ktoré patria medzi súčasné priority všetkých regiónov Slovenskej republiky.

Keďže ide o stavbu, ktorá je šetrná ku všetkým zložkám životného prostredia, z krátkodobého a ani dlhodobého hľadiska sa nepredpokladajú žiadne vyvolané súvislosti, ktoré by svojím vplyvom mohli negatívne pôsobiť na životné prostredie.

VI. MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA

Príloha č. 1

KANALIZÁCIA - súčasný stav a navrhované objekty

Príloha č. 2

VODOVOD - súčasný stav a navrhované objekty

Príloha č. 3

MAPA VPLYVOV NA CHRÁNENÉ ÚZEMIA

Príloha č. 4

FOTODOKUMENTÁCIA

Príloha č. 5

*SUMARIZÁCIA VYJADRENÍ DOTKNUTÝCH OBCÍ K PROJEKTOVEJ
DOKUMENTÁCII*

VII. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU

VII.1.1 Zoznam textovej a grafickej dokumentácie

Príloha č. 1

KANALIZÁCIA - súčasný stav a navrhované objekty

Príloha č. 2

VODOVOD - súčasný stav a navrhované objekty

Príloha č. 3

MAPA VPLYVOV NA CHRÁNENÉ ÚZEMIA

Príloha č. 4

FOTODOKUMENTÁCIA

Príloha č. 5

*SUMARIZÁCIA VYJADRENÍ DOTKNUTÝCH OBCÍ K PROJEKTOVEJ
DOKUMENTÁCII*

VII.1.2 Zoznam hlavných použitých materiálov

- HRAŠNA M., 1985 : Inžinierskogeologická rajonizácia Slovenska. *Prif UK Bratislava*.
- HRDINA V. a KOSTOVSKÝ D., 1998 : Územný plán veľkého územného celku Nitrianskeho kraja. *AUREX, s.r.o., Bratislava*.
- HÚSENICOVÁ J, 1991 : Generel nadregionálneho ÚSES. *URBION Bratislava*.
- KOLEKTÍV AUTOROV, 1991 : Klimatické pomery na Slovensku, *Zborník prác SHMÚ v Bratislave ZV.33/I*.
- KOLEKTÍV AUTOROV, 2002 : Atlas krajiny. *MŽP SR Bratislava a SAŽP Banská Bystrica*.
- KOLEKTÍV AUTOROV, 2004 : Kvalita povrchových vôd na Slovensku 1999-2003. *SHMÚ Bratislava*.
- KOLEKTÍV AUTOROV, 2005 : Kvalita podzemných vôd na Slovensku 2004. *SHMÚ Bratislava*.
- KOLEKTÍV AUTOROV, 2005 : Hydrologická ročenka - povrchové vody 2004. *SHMÚ Bratislava*.
- KOLEKTÍV AUTOROV, 2005 : Hydrologická ročenka - podzemné vody 2004. *SHMÚ Bratislava*.
- KOLEKTÍV AUTOROV, 2006 : Región Nitra - odvedenie a čistenie odpadovej vody a zásobovanie pitnou vodou. Technické riešenie. Sprievodná správa. *Západoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. OZ Nitra*
- MAZÚR a kol., 1980 : Fytogeografické členenia Slovenska.

ĎALŠIE POUŽITÉ MATERIÁLY

1. Zákon NR SR č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších predpisov
2. Vyhláška MŽP SR č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch
3. Vyhláška MŽP SR č. 284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov
4. Vyhláška MŽP SR č. 409/2002 Z.z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 284/2001 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov
5. Zákon NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny
6. Vyhláška č. 24/2003 Z.z. ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny
7. Vyhláška MŽP SR č. 129/2004, ktorou sa mení vyhláška č. 284/2001 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení vyhlášky č. 409/2002 Z. z.
8. Vyhláška MZ SR č.151/2004 Z.z. o požiadavkách na pitnú vodu a kontrolu kvality pitnej vody
9. Zákon NR SR č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon)
10. Vyhláška MŽP SP č. 29/2005 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o určovaní ochranných pásiem vodárenských zdrojov, o opatreniach na ochranu vôd a o technických úpravách v ochranných pásmach vodárenských zdrojov
11. Vyhláška MŽP SR č. 211/2005 Z.z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodárskych významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov.
12. Nariadenie vlády SR č. 296/2005 Z.z., ktorým sa ustanovujú kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd
13. Zákon NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov
14. Nariadenie vlády č. 354/2006 Z.z. ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu

INTERNET

Stredoeurópska informačná sieť miestneho rozvoja	http://www.celodin.org
Slovenská agentúra životného prostredia	http://www.sazp.sk
Informačný portál o životnom prostredí	http://www.enviroportal.sk
Národný emisný informačný systém	http://www.air.sk
Štátna ochrana prírody SR	http://www.sopsr.sk
Štatistický úrad SR	http://www.statistics.sk

VII.2 ZOZNAM VYJADRENÍ A STANOVÍSK VYŽIADANÝCH K NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRED VYPRACOVANÍM ZÁMERU

Vyjadrenia jednotlivých obcí k technickému riešeniu projektovej dokumentácie sú zosumarizované v samostatnej prílohe č. 5. Originály vyjadrení sa nachádzajú u navrhovateľa.

Pred vypracovaním zámeru boli do dotknutých obcí rozoslané formuláre na zistenie aktuálnych demografických údajov a stavu životného prostredia. Doručené formuláre sa nachádzajú u spracovateľa zámeru.

VIII. MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU

Miesto : **Bratislava**

Dátum : **14. január 2008**

IX. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV

IX.1 SPRACOVATELIA ZÁMERU

Vodné zdroje Slovakia s.r.o.
Radlinského 9
811 07 Bratislava 1

Zoznam riešiteľov, ktorí sa na spracovaní zámeru podieľali

RNDr. Mária Némethyová, vedúca riešiteľského kolektívu
Mgr. Branislav Bahna
Doc. RNDr. Peter Némethy, CSc.
Ing. Ján Longa,
Mgr. Ľubica Barbušová
Mgr. Ing. Silvia Némethyová
Ing. Simona Žajdlíková

IX.2 POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV PODPISOM

Z Á M E R

*Región Nitra - odvedenie a čistenie odpadovej vody a
zásobovanie pitnou vodou*

Za spracovateľov zámeru :

.....

RNDr. Mária Némethyová
Vedúca riešiteľského kolektívu

Za navrhovateľa :

Kovoprojekta Brno a.s.
organizačná zložka
Areál Slovnaft a.s. • Vlčie hrdlo
P.O. BOX 46
820 03 Bratislava 23
IČ:37965158



Ing. Stanislav Macháček

*Vedúci organizačnej zložky
a riaditeľ organizačnej zložky*