

TEHNIČNO POROČILO

PZI – Rekonstrukcija črpališča Brod

Projekt PZI št.: 202103/046

Maj 2022

1 KAZALO VSEBINE TEHNIČNEGA POROČILA PROJEKTA PZI št.: 202103/046

1 KAZALO VSEBINE TEHNIČNEGA POROČILA PROJEKTA PZI št.: 202103/046.....	2
2 OPIS GRADNJE IN NJENIH ZNAČILNOSTI	4
2.1 OBSTOJEČE STANJE.....	5
2.2 PREDVIDENO STANJE - ZASNOVA	6
2.3 PRIKLJUČKI NA INFRASTRUKTURO	7
3 SPLOŠNI PODATKI O OBJEKTU.....	8
4 TEHNIČNI OPIS ELEMENTOV GRADNJE	9
4.1 TOK VODE SKOZI SISTEM.....	9
4.2 HIDRAVLICNI IZRAČUNI	10
4.2.1 DOTOČNI PARAMETRI.....	10
4.3 DIMENZIONIRANJE ELEMENTOV OBJEKTA	12
4.3.1 Vtočni del s peskolovom	12
4.3.2 Osnovni kanal z proti vertikalnim grabljam	12
4.3.3 Črpališče.....	14
4.3.4 Vertikalne grablje.....	14
4.3.5 Razbremenilnik	15
4.3.6 Grablje za fino sejanje na prelivu	16
4.3.7 Nadzemni objekt.....	17
4.3.8 Prezračevanje	22
4.3.9 Elektro oprema in senzorji.....	22
5 FUNKCIJSKI OPIS delovanja v kritičnih momentih	24
5.1 Praznjenje zadržanih kapacitet.....	25
6 ZUNANJA UREDITEV IN PREZRAČEVANJE.....	27
7 KRIŽANJA Z OSTALIMI KOMUNALNIMI VODI	27
8 POTEK IZVEDBE REKONSTRUKCIJE.....	28
9 OPIS SKLADNOSTI GRADNJE S PROSTORSKIMI AKTI.....	30
9.1 GRAFIČNI PRIKAZ LEGE, VELIKOSTI IN OBLIKE ZEMLJIŠKIH PARCEL	30
9.2 USKLAJENOST REŠITVE IN POGOJEV GRADNJE Z VELJAVNIM PROSTORSKIM AKTOM.....	31
9.3 LEGA OBJEKTA NA ZEMLJIŠČU	31
10 OPIS PRIČAKOVANIH VPLIVOV NAMERAVANE GRADNJE NA OKOLICO.....	32
10.1 Varstvo voda.....	32
10.2 Varstvo narave.....	33
10.3 Zavod za ribištvo	33
11 OPIS PRIČAKOVANIH VPLIVOV OBJEKTA NA NEPOSREDNO OKOLICO Z NAVEDBO	
USTREZNIH UKREPOV	35
12 OPIS SKLADNOSTI GRADNJE S PRIDOBLENIMI PROJEKTNIMI IN DRUGIMI POGOJI	40
12.1 GRAFIČNI PRIKAZ KOMUNALNIH VODOV	40
12.2 ZAKOLIČBA OBJEKTA.....	40
12.3 KRIŽANJA Z ENERGETSKIMI IN TK VODI	40
12.4 POSEGI V PREOSTALE VAROVALNE PASOVE OBJEKTOV GOSPODARSKE JAVNE	
INFRASTRUKTURE	41

13	DRUGE VSEBINE.....	43
13.1	UREDITEV GRADBIŠČA	43
14	POPIS DEL.....	44
15	GRAFIČNI PRIKAZI.....	45

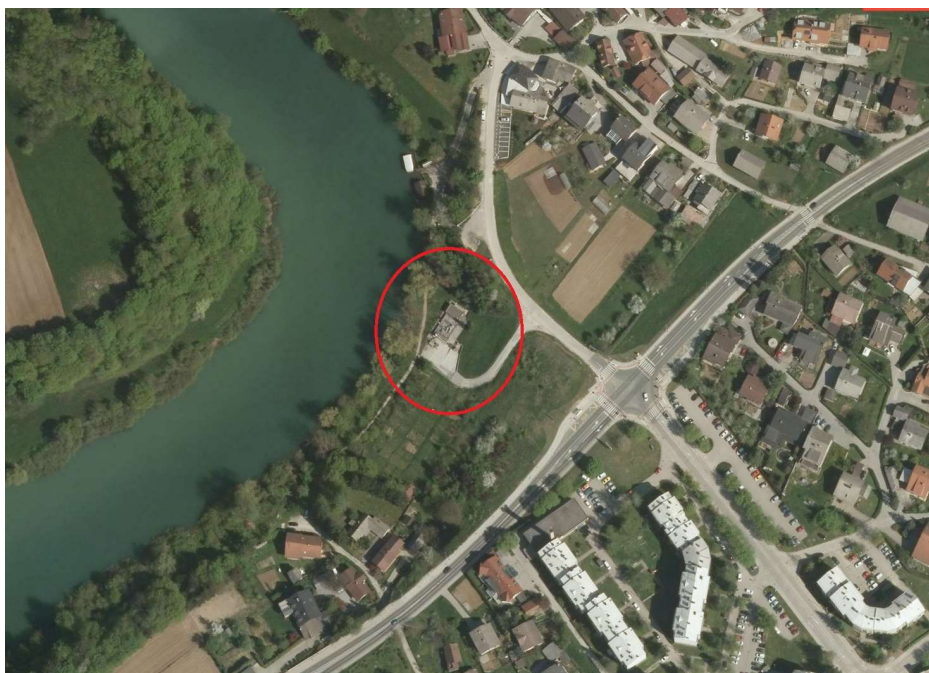
2 OPIS GRADNJE IN NJENIH ZNAČILNOSTI

Predmet projektne dokumentacije je projekt za izvedbo del (PZI) za REKONSTRUKCIJO ČRPALIŠČA BROAD.

Obrađnavano črpališče se nahaja v Občini Novo mesto na zahodnem delu mesta ob reki Krki (Slika 1). Gre za črpališče, ki je del mešane kanalizacije z območja Broda, Drske in Irče vasi.

Namen rekonstrukcije črpališča je zagotoviti primerno kapaciteto črpališča, urediti primerno mehansko predčiščenje in peskolov za zaščito strojne opreme ter preprečevanje smradu. Projekt je naravnan k optimizaciji sistema v smislu uporabe sodobnih tehničnih rešitev in racionalizacije obratovanja.

Črpališče Broad je bilo zgrajeno leta 1983. Za obstoječe črpališče je bila izdelana projektna dokumentacija PGD št. A/Č – 835/79, avgust 1981. Na podlagi te dokumentacije je bilo pridobljeno gradbeno dovoljenje številka: 351-461/81-9 z dne 5.11.1982. Črpališče je dotrajano in njegova funkcija ni več ustrezna, zato občina predvideva rekonstrukcijo. Za rekonstrukcijo je bil izdelan projekt DGD ter pridobljeno gradbeno dovoljenje.



Slika 1: Obravnavano območje (vir: gis.iobcina.si).

2.1 OBSTOJEČE STANJE

Obstoječe črpališče je sestavljeno iz zadrževalnega bazena, suhega in mokrega dela črpališča ter pisarne in sanitarij za vzdrževalce. Za mehansko čiščenje se uporablja rotomat (avtomatske grablje). V suhem delu je vgrajena ena črpalka za odpadne vode, ki je po podatkih upravljalca trenutno v mirovanju. Dve črpalke v mokrem delu tlačita odpadno vodo po enem tlačnem vodu dimenzije DN 200 (NL) do jaška na Topliški cesti, kjer se tlačni vod priključi v revizijski jašek in nato gravitacijsko odteka na CČN Novo mesto. Na območju črpališča je nameščena tudi naprava za pranje peska, ki v trenutnem stanju ne obratuje zaradi previsokih vzdrževalnih stroškov.

Na območje črpališča priteka mešana odpadna voda z dveh smeri, z območja Broda priteče voda v črpališče iz smeri JZ po ABC cevi fi 600, iz večjega dela Drske in celotne Irče vasi pa iz smeri SV po cevi fi 1000. Zaradi različnih smeri dotoka na skupno točko v črpališču prihaja do vrtinčenja vode v kanalu znotraj črpališča, ki je posledica dveh nasprotnih vtokov. Cevna povezana AB 1000 je že izvedena do nove stične točke, vendar še ni v polni funkciji.

V trenutnem stanju je črpališče dotrajano, skozi beton pronica vlaga, nedelovanje peskolova povzroča okvare strojnih elementov in cevi. Črpališče je poddimenzionirano za trenutno stanje pritokov, ob padavinah zato velika količina odpadne vode preko preliva odteka v Krko, dotok iz smeri Irče vasi ob padavinah zaradi dviga tlačne črte dviguje pokrove na kanalizacijskem sistemu in nenadzorovano preliwa. Mehansko čiščenje zaradi dotrajanosti ni ustrezno, zato prihaja do zadrževanje grobih delov v zadrževalniku, kar povzroča smrad. Ker je predvideno, da bo ob črpališču potekala pohodniška pot, je smrad moteč dejavnik. Poleg tega je sam izgled starega dotrajanega črpališča neugleden.

2.2 PREDVIDENO STANJE - ZASNOVA

S predmetnim PZI-jem je predvidena rekonstrukcija, ki obsega tehnične rešitve težav obstoječega stanja črpališča Brod, kot so:

- dotrajanost betonov,
- prevelik dotok in pritisk na zadnjem delu kanala pred črpališčem ob padavinah,
- težave na obstoječih črpalkah,
- nedelovanje razbremenilnika in zadrževalnega bazena,
- poddimenzionirano predčiščenje,
- neprijeten izgled.

Opisana rekonstrukcija obsega:

- vzpostavitev ustrezne kapacitete bazenov in prelivov ter uravnavanje nivojev dotoka,
- vzpostavitev ustrezne kapacitete črpalk in usklajitev delovanja črpalk,
- ureditev peskolova oz. mehanskega usedanja pred grabljami,
- ureditev dotočne kinete,
- ureditev črpalne komore,
- sanacijo zadrževalnega bazena,
- ureditev razbremenilnika,
- vzpostavitev prisilnega prezračevanja,
- postavitev enostavnega objekta za potrebe umestitve mehanskega predčiščenja, strojnega dela črpališča in prisilnega prezračevanja.

Obseg del predstavlja celovito rekonstrukcijo obstoječega črpališča Brod. Posegi se bodo izvajali znotraj obstoječega objekta oz. se bo obstoječ objekt preoblikoval do te mere, da bo prišlo do manjših povečanj gabaritov obstoječega objekta. Vsi posegi bodo izvedeni znotraj parcelnih mej, ki so določene v DGD. Novo črpališče bo sestavljeno iz štirih enot, ki so podrobneje opisane v nadaljevanju tehničnega poročila:

- 1) vtočni del s peskolovom in mehanskim čiščenjem,
- 2) mokro črpališče za umestitev črpalk, ki črpajo odpadno vodo v obstoječ javni sistem kanalizacije,
- 3) zadrževalnik za zadrževanje prvega vala odpadne vode ob viških meteorne vode,
- 4) razbremenilnik s prelivom v reko Krko za razbremenjevanje meteorne vode.

2.3 PRIKLJUČKI NA INFRASTRUKTURO

Priključki na gospodarsko infrastrukturo ostajajo skladni z obstoječimi priključki. V fazi rekonstrukcije ni predvidenih novih oz. spremenjenih priključkov.

- Priključek na vodovodno omrežje

Priključek na vodovodno omrežje ostane skladen z obstoječim vodomernim jaškom na parceli 1083/3, k.o. 1484 ŠMIHEL PRI NOVEM MESTU

- Priključek na električno omrežje

Priključek na električno omrežje ostane skladen z obstoječim elektro priključkom na parceli 1083/3, k.o. 1484 ŠMIHEL PRI NOVEM MESTU:

- Priključek na cestno omrežje

Priključek na cestno omrežje ostane skladen z obstoječimi cestnim priključkom na parceli: 1083/3, 1083/4, k.o. 1484 ŠMIHEL PRI NOVEM MESTU

3 SPLOŠNI PODATKI O OBJEKTU

Zahtevnost objekta	Rekonstrukcija črpališča Brod – manj zahtevni objekt
Klasifikacija celotnega objekta	CC-SI 22122 – Objekt za črpanje, filtriranje in zajem vode
Navedba prostorskega akta	Odlok o Občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Novo mesto (Uradni list RS, št. 101/09, 37/10-teh.popr., 76/10-teh.popr., 77/10-DPN, 26/11-obv.razl., 4/12-teh.popr., 87/12-DPN, 102/12-DPN, 44/13-teh.popr., 83/13-obv. razl., 18/14, 46/14-teh.popr., 16/15, Dolenjski uradni list, št. 12/15, 15/17-obv.razl.,
Lokacija	Občina Novo mesto
Seznam zemljišč z nameravano gradnjo	Parcele k.o. 1484 ŠMIHEL PRI NOVEM MESTU - 796/1, 1083/3, 797/2, 1083/4, 1342/1
seznam zemljišč preko katerih potekajo priključki na gospodarsko javno infrastrukturo	- Priključek na vodovodno omrežje Priključek na vodovodno omrežje ostane skladen z obstoječim vodomernim jaškom na parceli 1083/3, k.o. 1484 ŠMIHEL PRI NOVEM MESTU - Priključek na električno omrežje Priključek na električno omrežje ostane skladen z obstoječim elektro priključkom na parceli 1083/3, k.o. 1484 ŠMIHEL PRI NOVEM MESTU:
seznam zemljišč preko katerih poteka priključek na javno cesto	- Priključek na cestno omrežje Priključek na cestno omrežje ostane skladen z obstoječimi cestnim priključkom na parceli: 1083/3, 1083/4, k.o. 1484 ŠMIHEL PRI NOVEM MESTU

4 TEHNIČNI OPIS ELEMENTOV GRADNJE

Predvidena je rekonstrukcija črpališča, ki bo zadostila vsem pričakovanjem oz. zahtevam projektne naloge. Potek rekonstrukcije se mora izvesti skladno s PZI načrtom ter opisom posameznih delovnih faz. Med časom rekonstrukcije je potrebno dela organizirati tako, da ne bo prišlo do prekomernega onesnaževanja okolja ter izvesti vse ukrepe, ki so navedeni v projektni dokumentaciji. Novo črpališče bo sestavljeno iz štirih enot:

- 1) vtočni del s peskolovom,
- 2) razbremenilnik,
- 3) kanal z mehanskimi grabljami,
- 3) zadrževalnik za odpadne vode ob viških meteorne vode,
- 4) mokro črpališče.

4.1 TOK VODE SKOZI SISTEM

Obstoječa odtoka mešane kanalizacije se bosta stekala v peskolov v obliki poglobljenega kanala širine 2 m. Peskolovu sledi kanal z bočnim prelivnim robom, ki omogoča tok vode skozi kanal z mehanskim čiščenjem (vijačne grablje) z maksimalno kapaciteto $Q_{\text{kanal}} = 228,60$ l/s. Voda skozi vijačne grablje teče v mokro črpališče, ki deluje hkrati kot prvi zadrževalnik presežka, saj je kapaciteta nadaljnjega kanalizacijskega sistema in torej maksimalna kapaciteta izтока iz črpališča 35 l/s (projektne pogoji Komunale Novo mesto d.o.o., št. 63-DF503/2021 z dne 23. 08. 2021). Maksimalna kapaciteta izтока iz črpališča je regulirana z delovanjem črpalke, ki je omejeno na pretok $Q_{\text{črp}} = 35$ l/s. Razlika med Q_{kanal} in $Q_{\text{črp}}$ se zadržuje v volumnu mokrega črpališča in sekundarno, po doseženem nivoju preliva, v zadrževalniku.

Ob nalivu meteorne vode bočni preliv v kanalu pred vijačnimi grabljami omogoča razbremenjevanje viškov vode ob padavinah. Pretok, ki presega Q_{kanal} se prelije preko bočnega preliva v razbremenilnik, od koder se najprej polni zadrževalnik (prvi val najbolj onesnažene vode). Ob doseženem nivoju prvega vala se loputa med razbremenilnikom in zadrževalnikom zapre in se polni razbremenilnik. Na ta način se zagotovi, da meteorna voda iz razbremenilnika ne odplavlja prvega vala najbolj onesnažene vode. Ob polnem razbremenilniku se nadaljnja presežna voda preko preliva steka v vodotok Krko.

Trasa iztočnega kanala od razbremenilnika do izliva v Krko se ohrani, zamenja se cevovod fi 1000 mm. Če se ob izvedbi izkaže, da vhodni podatki niso točni in obstoječi cevovod ni ustrezne dimenzije (fi 1000 mm), je potrebno novi cevi prilagoditi tudi dimenzijo iztočne glave. V tem primeru naj se o spremembi obvesti odgovornega projektanta in pristojnega mnenjedajalca (DRSV).

4.2 HIDRAVLICNI IZRAČUNI

4.2.1 DOTOČNI PARAMETRI

Prispevna površina meteornih vod

Prispevno območje s katerega se padavinske vode stekajo na črpališče Brod (Slika 2) obsega ne urbane površine in urbane površine. Izvzeto je območje, na Sliki 2 označeno z rdečo barvo (OPPN Brod – Drage), kjer se meteorne vode stekajo neposredno v reko Krko in ne obremenjujejo črpališča Brod.

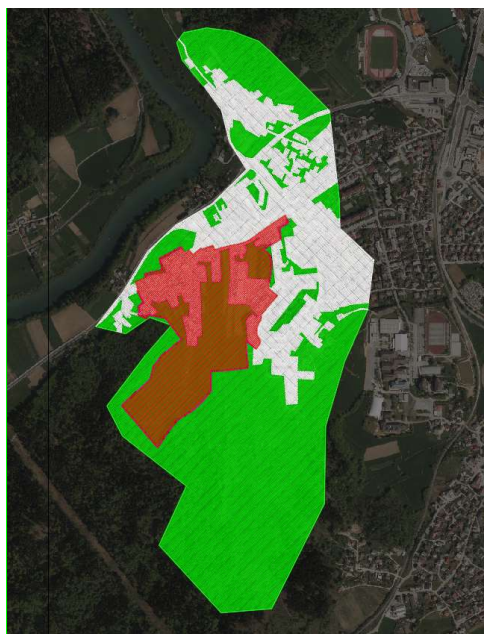
neurbane površine = 229.544 m² (na Sliki 2 označeno zeleno),

urbane površine = 507.240 m² (na Sliki 2 označeno belo).

V izračunu je bila uporabljena jakost naliva za kraj Novo mesto s povratno dobo 2 leti ($n=0,5$), ki znaša $q' = 184$ l/s.

DOTOK KOMUNALNE ODPADNE VODE

Na prispevnem območju kanalizacije, ki se steka na črpališče Brod, je 3.062 stalnih prebivalcev. Pri izračunu pretoka komunalne vode Q_s upoštevamo, da se dnevna poraba vode zgodi v 12 urah.



Slika 2: Prispevna površina mešane kanalizacije, ki se steka na črpališče Brod.

Računsko določeni maksimalni odtok vode iz prispevnega območja po mešani kanalizaciji $Q_{\text{računsko}}$ je 2.395,30 l/s z upoštevanjem naliva s povratno dobo 2 leti in časom trajanja 15 minut ter dvakratnega sušnega pretoka komunalne odpadne vode Q_s .

$$Q_{računsko} = Q_{krit} + 2 \times Q_s$$

$$Q_{računsko} = 2358,8 \frac{l}{s} + 2 \times 18,15 \frac{l}{s} = 2.395,30 \frac{l}{s}$$

Izračun se nanaša na podatke s Slike 3. Ob dotoku $Q_{računsko}$ je polnitev obeh dotočnih cevi 50%.

METEORNE VODE - naliv s povratno dobo n = 0,5							
Območje A - urbano območje		Oznaka površine	Površina [m ²]	Površina F [ha]	koeficient odtoka p1	Ared1 = F*p [ha]	padavinski odtok Qmet1 = F*p*q' [l/s]
		tlakovanje	229545	22,95	0,3375	7,7471438	1425,474
površina	Koeficient odtoka	delež površine [%]	delni koeficient odtoka				
Strehe, objekt, tlakovci	0,8	35	0,28				
Makedamske poti	0,15	10	0,015				
Dvorišča	0,1	30	0,03				
Vrtovi	0,05	25	0,0125				
skupni koeficient odtoka p za Območje A			0,3375				
Območje B - neurbano območje		Oznaka površine	Površina [m ²]	Površina F [ha]	koeficient odtoka p2	Ared2 = F*p [ha]	padavinski odtok Qmet1 = F*p*q' [l/s]
		Parki, vrtovi ...	507241	50,72	0,1	5,07241	933,323
površina	Koeficient odtoka	delež površine [%]	delni koeficient odtoka				
Gozd	0,1	50	0,05				
Parki	0,1	50	0,05				
skupni koeficient odtoka p za Območje B			0,1				
						SKUPNA Ared [ha]	12,820
						SKUPAJ PRETOK METEORNIH VODA Qmet [l/s]	2358,798
KOMUNALNE ODPADNE VODE							
št. prebivalcev		3062					
naravni prirast za 50 let		1,28					
št. prebivalcev čez 50 let		3920					
Poraba vode na PE [l/dan]		200					
max. urni sušni pretok Qs [l/s]		18,15					
* 12h dogodek							

Slika 3: Izračun odtoka s prispevne površine mešane kanalizacije, ki se steka na črpališče Brod.

4.3 DIMENZIONIRANJE ELEMENTOV OBJEKTA

4.3.1 Vtočni del s peskolovom

Odpadna fekalna in meteorna voda (obstoječ mešan sistem) se po dveh dotokih ($\varnothing 600$ in $\varnothing 1000$) steka na mesto črpališča v zbirni jašek J1. Ob rekonstrukciji se obstoječi jašek nadomesti z AB steno, ki meji neposredno na peskolov. Vtoka obeh cevovodov se v peskolov uvede skozi preboja. Na obstoječi cevovod $\varnothing 1000$ se pred AB steno namesti AB cevni lok 45° , ki hidravlično ugodno usmeri tok vode v peskolov.

Peskolov bo oblikovan kot AB kineta z montažnimi LTŽ pokrovi nosilnosti D-400. Kineta bo na mestu izvedena kot poglobitev 0,5 m dolžine 7 m in širine 2 m. Dno kinete peskolova bo v zadnji polovici izvedeno z naklonskim betonom s 7 % naklonom nasproti smeri toka vode.

Pesek se bo usedal v poglobljeni del dna kinete, voda pa bo nad njim odtekala naprej na grablje za mehansko čiščenje. Usedli pesek se bo iz peskolova odstranjeval z izčrpavanjem in odvozom po potrebi. Skupni aktivni volumen peskolova bo cca 4,4 m³.

Od peskolova bo tok vode potekal naprej v kanal z bočnim prelivom razbremenilnika in dalje preko redukcije prekota Re01 v kanal vertikalnih grabelj.

4.3.2 Osnovni kanal z proti vertikalnim grabljam

Pretok skozi osnovni kanal in dimenzioniranje vertikalnih grabelj ter razbremenjevanje preko bočnega preliva razbremenilnika smo izvedli na podlagi standarda ATV 128. To pomeni, da smo izračunali kritični pretok meteorne vode Q_{krit} ; to je odtok padavin določene kapacitete (r_{krit}), ki padajo na določeno vplivno površino (A_{red}), pri katerem se razbremenilniki brez ustreznih pretočnih bazenov in brez redukcije odtoka s pomočjo časovnega faktorja še ne prelijejo. Cilj dimenzioniranja razbremenilnikov je zaščititi vodotoke pred okoli 80% celotnega letnega onesnaženja. Če upoštevamo praviloma 90% izkoristek čistilnih naprav, pomeni, da moramo pri razbremenilnikih zadržati v omrežju okoli 90% letne količine usedlin in biološko razgradljivih snovi. Zato je ne glede na kakovost in pretok vodotoka predpisan specifični naliv $r_{krit} = 15$ l/s ha, ki zagotavlja zahtevano 90% zaščito vodotoka.

$$Q_{krit} = r_{krit} \times A_{red}$$

$$Q_{krit} = 12,82 \text{ ha} \times 15 \frac{\text{l}}{\text{s ha}} = 192,3 \text{ l/s}$$

pri čemer je:

$r_{krit} = 15$ l/s ha

A_{red} = prispevna površina, zmanjšana glede na koeficient odtoka padavinske vode

Skupni pretok na katerega se dimenzionirajo komponente za razbremenilnikom Q_{kanal} je kritični pretok meteorne vode Q_{krit} povečan za 2-kratnik sušnega pretoka Q_s .

$$Q_{kanal} = Q_{krit} + 2 Q_s$$

$$Q_{kanal} = 192,3 \frac{l}{s} + 2 \times 18,15 \frac{l}{s} = 228,60 \frac{l}{s}$$

Kanal vertikalnih grabelj proti črpališču ter kapaciteta vertikalnih grabelj sta dimenzionirana tako, da ta del objekta omogoča pretok Q_{kanal} , ne da bi prišlo do prelivanja preko bočnega preliva razbremenilnika. Predvidene so vertikalne grablje kot na primer Huber RakeMax s 10 mm svetlimi odprtini s kapaciteto 250 l/s. Širina kanala je 90 cm kar omogoča primerno umestitev vertikalnih grabelj. Ob maksimalni obremenitvi vertikalnih grabelj se pred grabljami pojavi zajezba v višini 0,84 m.

Pretok skozi kanal proti vertikalnim grabljam ne sme preseči Q_{kanal} , da ne pride do preobremenitve kapacitete vertikalnih grabelj, katerih maksimalna projektirana kapaciteta je 250 l/s. Ta pretok se regulira z regulatorjem pretoka na vodni curek Re01. Pred kanalom vertikalnih grabelj, je kanal z bočnim prelivom razbremenilnika s horizontalnimi grabljami za fino sejanje. Širina tega dela kanala je 2 m. Višina prelivnega roba razbremenilnika je dimenzionirana tako, da se preko njega prelije voda šele ko Q_{dotok} preseže Q_{kanal} in regulator pretoka Re01 povzroči zajezbo. Višina prelivnega roba je določena nad koto zajezbe na grabljah ob maksimalni obremenitvi oz. ob regulaciji pretoka z Re01, ki ne prepušča več kot znaša Q_{kanal} .

Sestavni deli regulatorja pretoka na vodni curek Re01 so zasun, premični ščit in regulacijske uteži. Pri pretoku manjšem od določenega, voda nemoteno teče skozi regulator pretoka. Ob začetku padavin in naraščajočem nivoju vode v zbiralnem bazenu vodni curek, ki na pregradi v ohišju dušilke spremeni smer, zadene ob premični ščit. Sila curka ustvari energijo, s katero se začne postopek regulacije. Večja kot je sila curka, ki deluje na premični ščit, bolj bo preko vzvodov povezani segmentni zasun zmanjšal presek odtoka in omogočil konstanten pretok, ne glede na višino zajezitve.

Pri zamašitvah se zaradi zmanjšanja ali ustavitve vodnega curka na premični ščit zmanjša (ali je sploh ni) tudi energija za nastavitev in regulacijo. Zaradi tega se segmentni zasun avtomatsko odpre in tako sprosti celoten presek. Nakopičene trdne snovi se pod pritiskom odplavijo zaradi pritiska zajezitvene vode. Umestitev tega tipa regulatorja pretoka (kot npr. BGU SD tip V 60-250 l/s ali ekvivalent) je predvidena zaradi njegovih glavnih prednosti:

- visoka natančnost; neodvisno od zajezitvene višine zgornje vode (navpična Q/h -linija),
- segmentni zasun kot regulacijski element v povezavi s krogličnimi ležaji iz nerjavečega jekla, zagotavlja precizno delovanje brez trenja in neodvisno od pritiska zajezitve,
- uporabna za zajezitvene višine do 12 m,

- efekt avtomatskega prostega spiranja,
- brezstopenjsko nastavljanje pretoka na širokem območju, vključno s funkcijo zapiranja ($Q_{ab} = 0$),
- ne potrebujejo dvignjenega dna, zato so posebej primerne za položnejše kanale,
- možne majhne dimenzije jaškov,
- pripravljene za vgradnjo servo-regulacije za daljinsko upravljanje.

4.3.3 Črpališče

Preko vertikalnih grabelj za mehansko predčiščenje se voda steka v črpališče. Ob meteornem odtoku s prispevne površine Q_{krit} in skupnem dotoku Q_{kanal} volumen črpališča omogoča zadrževanje 15 min dotoka ob padavinah s povratno dobo 2 leti, kar je posebej pomembno v fazi gradnje, ko bo črpališče začasno edini funkcionalni volumen za zadrževanje. Volumen vode ob 15 min dotoku Q_{kanal} znaša $205,7 \text{ m}^3$. Ob upoštevanju črpalnega volumna $Q_{črp}$ je razlika, ki jo je potrebno zadržati v 15 min $174,2 \text{ m}^3$, mokri volumen črpališča do kote preliva v zadrževalnik pa je $209,1 \text{ m}^3$.

Razlika $34,9 \text{ m}^3$ upošteva verjetnost, da ob začetku naliva črpališče ni prazno in da po 15 min nalivu padavine ne ponehajo popolnoma.

V črpališču sta predvideni dve potopni črpalki CP01 in CP02 kot npr.: KSB KRTF 100-316/304UEG-S. To pomeni, da sta obstoječi črpalke, ki sta bili v črpališče montirani pred enim letom, ustrezni za nadaljnjo uporabo. Preko črpalke se odpadna voda preko obstoječega tlačnega voda DN 200 iz nodularne litine odvaža v javni kanalizacijski sistem. Maksimalni pretok preko tlačnega voda je omejen na 35 l/s ($Q_{črp}$) – pogoj mnenjedajalca, kar bo povzročalo viške odpadne vode v črpališču ob povečanem dotoku meteorne vode. V primeru, ko je $Q_{krit} > Q_{črp}$ bo nivo vode v črpališču narasel ob preseženem zadrževalnem volumnu črpališča se bo preko preliva razlika $Q_{krit} - Q_{črp}$ prelivala v zadrževalnik.

Izbrani tipi črpalke v mokrem črpališču (skladno s specifikacijo obstoječih črpalke): 2x potopna enostopenjska, frekvenčno vodena, z mehkim zagonom:

- Pretok $33,9 \text{ l/s}$
- Višina črpanja $30,4 \text{ m}$
- Dolžina cevi za črpanje: 438 m
- Tlačna cev: NL 200

Obstoječe črpalke se ustrezno demontira in začasno deponira pod ustreznimi pogoji za shranjevanje tehnične opreme. Po zaključku gradbenih del se črpalke tehnično pregleda in po potrebi izvede servis. Črpalke se ponovno vgradi skladno z načrtom.

4.3.4 Vertikalne grablje

Vertikalne grablje RW03 v dotočnem kanalu so namenjene odstranjevanju grobih nečistoč v dotočni vodi. Tudi nečistoče, ki jih zadrži horizontalno sito na prelivu razbremenilnika, se s posnemalom vrnejo v glavni kanal od koder jih končno odstranijo vertikalne grablje.

Vertikalne grablje kot npr. kot npr. HUBER Multi-Rake Bar Screen RakeMax® 4160x675/10 75°, M56 ali ekvivalent morajo omogočati pretok 250 l/s. Predvidene so grablje z vertikalnimi režami z razmakom $e=10$ mm in aktivnimi glavničastimi posnemali, ki z rež odstranjujejo zadržane nečistoče in jih dvigajo neposredno v kompaktor. Grablje morajo biti umeščene v kanal širine 90 cm pod naklonom 75°, da vrh grabelj sega pod kupolo v stropu objekta, ki je predvidena kot servisna odprtina za grablje.

Grablje morajo biti na izmetu opremljene s kompaktorjem kot npr. HUBER Wash Press WAP® 4 za doseganje 60-70% zmanjšanja teže odpadka. Vertikalne grablje in kompaktor morata biti opremljena s sistemom za elektronsko krmiljenje kot npr. Elektro krmiljenje RakeMax, WAP4.

4.3.5 Razbremenilnik

Prelivni rob razbremenilnika dimenzioniramo na razliko med Q_{dotoka} in Q_{kanal} . Q_{dotoka} je glede na izračun odtoka s prispevnega območja $Q_{\text{računsko}}=2.395,30$ l/s, kot je razvidno zgoraj.

Ob predpostavki, da ob nalivu 15 min s povratno dobo 2 leti priteka $Q_{\text{računsko}}$, je pretok preko prelivnega roba razbremenilnika $Q_{\text{bočno}} = Q_{\text{računsko}} - Q_{\text{kanal}} = 2.166,7$ l/s.

Višino vode nad prelivnim robom izračunamo po enačbi:

$$h_u = \left(\frac{3 Q_u}{2 \mu c L_u \sqrt{2g}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

$$h_u = 0,473 \text{ m}$$

pri čemer je :

$$Q_u = Q_{\text{bočno}}$$

$\mu = 0,49$ (privzeta vrednost za široki prelivni prag)

$c = 1$ (privzeta vrednost za popolni preliv)

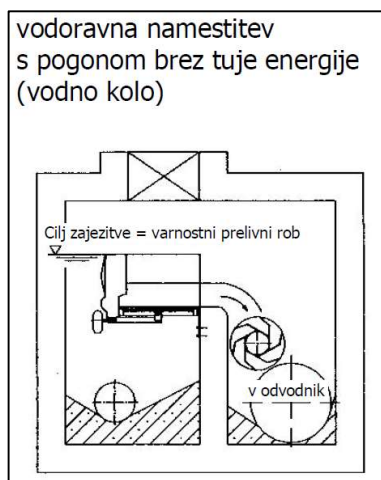
$L_u = 4,6$ m (predvideno glede na dimenzije grabelj za fino sejanje).

Varnostni preliv razbremenilnika finih grabelj na prelivu mora torej omogočati stransko zajezbo v višini preliva $h_u = 0,47$ m in dodatnih 0,1 m višine pred prelivom preko varnostnega preliva.

4.3.6 Grablje za fino sejanje na prelivu

Preko bočnega preliva se voda steka skozi grablje za fino sejanje z aktivnim posnemalom. Prepustnost grabelj je dimenzionirana glede na $Q_{\text{bočno}} = 2.166,7 \text{ l/s}$, končna kapaciteta predvidenih finih grabelj je določena na 2.300 l/s . Reže grabelj so dimenzij $5 \times 25 \text{ mm}$. Tovrstna strojna oprema se umešča horizontalno, prevodni del z režami je običajno širine 70 cm . Za to kapaciteto je potrebno izvesti prelivno del v obliki dveh ali treh modulov.

Prelivna dolžina se določi glede na prevodnost rešetk. Potrebna prelivna dolžina je ocenjena na $5,0 \text{ m}$. Skupna dolžina za umestitev strojne opreme je 7 m , kar zanesljivo omogoča umestitev.



Slika 4: Shematski prikaz primera horizontalne namestitve grabelj za fino sejanje na prelivu.

Grablje za fino sejanje, ki so umeščene na prelivnem robu razbremenilnika imajo varnostni preliv na višini 10 cm nad koto h_u . Gre za inox ostrorobi preliv. Varnostni preliv sega preko celotne dolžine kanala $L_{u2} = 6,9 \text{ m}$.

Zaradi pričevanj osebja upravljalca, da je bil opažen tudi dogodek, ko sta bili obe dotočni cevi v črpališče Brod polni, je bil kot maksimalni dotok v črpališče upoštevan maksimalni pretok obstoječih dovodnih cevi ob 100% polnitvi, ki skupno znaša $Q_{\text{emp}} = 4.219 \text{ l/s}$:

dovodna cev 1: DN 600 (padec $0,1\%$) $\rightarrow Q_{\text{max}1} = 247 \text{ l/s}$

dovodna cev 2: DN 1000 (padec $1,7\%$) $\rightarrow Q_{\text{max}2} = 3.972 \text{ l/s}$

Inox ostrorobi varnostni preliv grabelj za fino sejanje in odvodni kanal proti Krki sta bila dimenzionirana na maksimalno pretočno sposobnost Q_{emp} . Višino vode nad prelivnim robom izračunamo po enačbi:

$$h_u = \left(\frac{3 Q_u}{2 \mu c L_u \sqrt{2g}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

$$h_u = 0,470 \text{ m}$$

pri čemer je:

$$Q_u = Q_{\text{emp}} = 4.219 \text{ l/s}$$

$\mu = 0,64$ (privzeta vrednost za ostrorobi prelivni prag)

$c = 1$ (privzeta vrednost za popolni preliv)

$L_u = 6,9 \text{ m}$ (predvideno glede na dimenzije kanala grabelj za fino sejanje)

Kote prelivov in svetle odprtine nad prelivi na ta način dimenzioniramo tako, da tudi ob maksimalnem možnem dotoku na črpališče (polne dovodne cevi z upoštevanim obstoječim padcem = Q_{emp}) črpališče ne povzroči zaježitve sistema in poplavljanja kanalizacijskega sistema gorvodno.

4.3.7 Nadzemni objekt

Vsi deli objekta, kjer se pretaka voda, so umeščeni podzemno. Nad njimi je predviden montažni jekleni objekt tlorisne mere 73,83 m² v katerem bo umeščen zgornji del vertikalnih grabelj, kompaktor in zabojnik za odpadke ter elektro elementi strojne in krmilne opreme.

Objekt bo zgrajen kot jeklena konstrukcija z ravno streho. Jekleni nosilci (vroče cinkani), bodo obdani s poliuretanskimi sendvič ploščami s 5 cm izolacijsko plastjo. Zunanja plast bo lesena fasada iz vertikalnih letev dimenzij 7 x 3,5 cm z razmaki 8mm.

Objekt bo imel 3 dostope – dvoje dvokrilnih vrat ZV-1 dimenzije 200/270 cm (svetla odprtina prehoda 185/259 cm) in ZV-2 dimenzije 240/270 cm (svetla odprtina prehoda 222/259 cm) ter ena enokrilna vrata ZV-3 dimenzije 100/270 cm (svetla odprtina prehoda 85/259 cm). Vsa vrata so predvidena s podbojem izdelanim iz Alu profilov v barvi RAL 7016 s prekinjenim toplotnim mostom z vstavljenjo dodatno izolacijo ($k = 1.60 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Objekt bo imel 4 enokrilna okna z dvoslojno zasteklitvijo 4/18/4 dimenzije 700/1500 mm z ALU podbojem in krilom v barvi RAL 7016.

Ravna streha bo sestavljena iz OSB plošč, PE parne zapore, naklonske EPS toplotne izolacije in visokopolimernega tesnilnega traku FPO Sarnafil TG 77-15 ali enakovredne folije. Podrobne specifikacije materialov in izvedbe so definirane v popisu del. Atika v višini 50 cm se izvede z ločeno podkonstrukcijo in po izvedbi kritine pokrije s kapo iz ALU enostransko obarvane (RAL 7016) pločevine debeline 0.6 mm in razvite širine 500 mm.

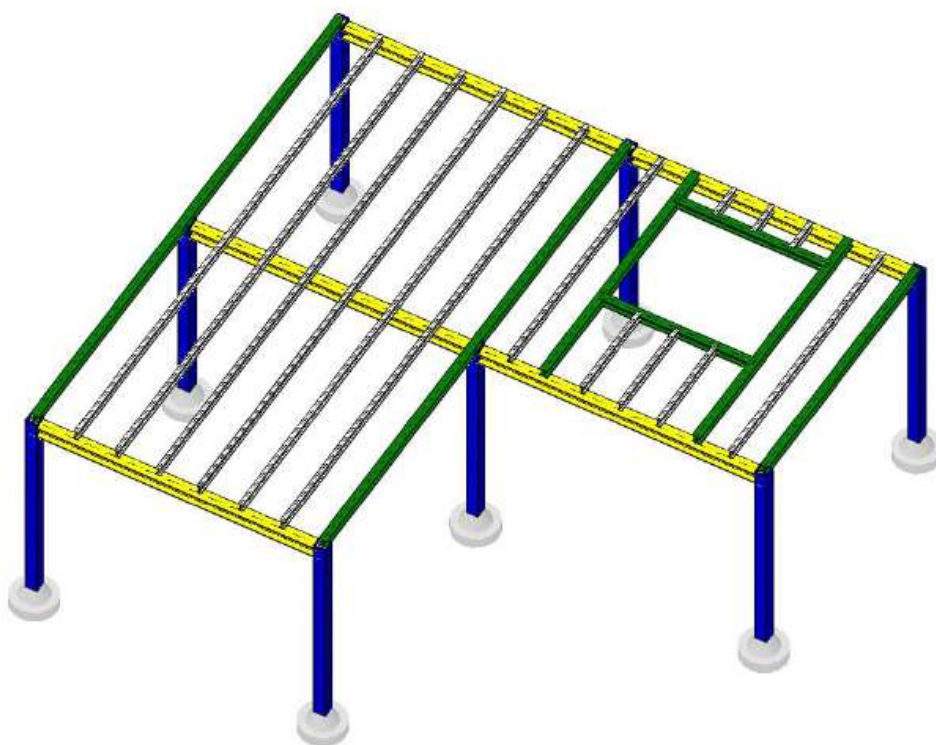
Na strehi Objekta je predvidena svetlobna kupola iz LITEGA akrilnega stekla, ki služi kot servisna odprtina za vertikalne grablje. Svetlobna kupola bo dvo-slojna (izolativna vrednost $U=2,7 \text{ W/m}^2\text{K}$, opal/prozorna), dimenzije : N (nazivna) = 266 x 166 cm, L (svetla) = 250 x 150 cm. Kupola je testirana po standardu EN 1873. Namesti se na termoizoliran nastavni venec iz

poliestra višine 50 cm za gradbeno odprtino oz. odprtino v strehi dimenzije 250 x 200 cm (ravni venec). Predpostavljena toplotna prehodnost je $U=0,78 \text{ W/m}^2\text{K}$ po standardu EN 1873. Kupola je odpiralna z ALU odpiralnim okvirjem za izhod na streho, kot odpiranja 90° stopinj.

Statično preverbo konstrukcije je pripravil Blaž Golijevšček s.p.,
IBG, PROJEKTIRANJE IN SVETOVANJE, BLAŽ GOLJEVŠČEK S.P., IZS PI G-3867

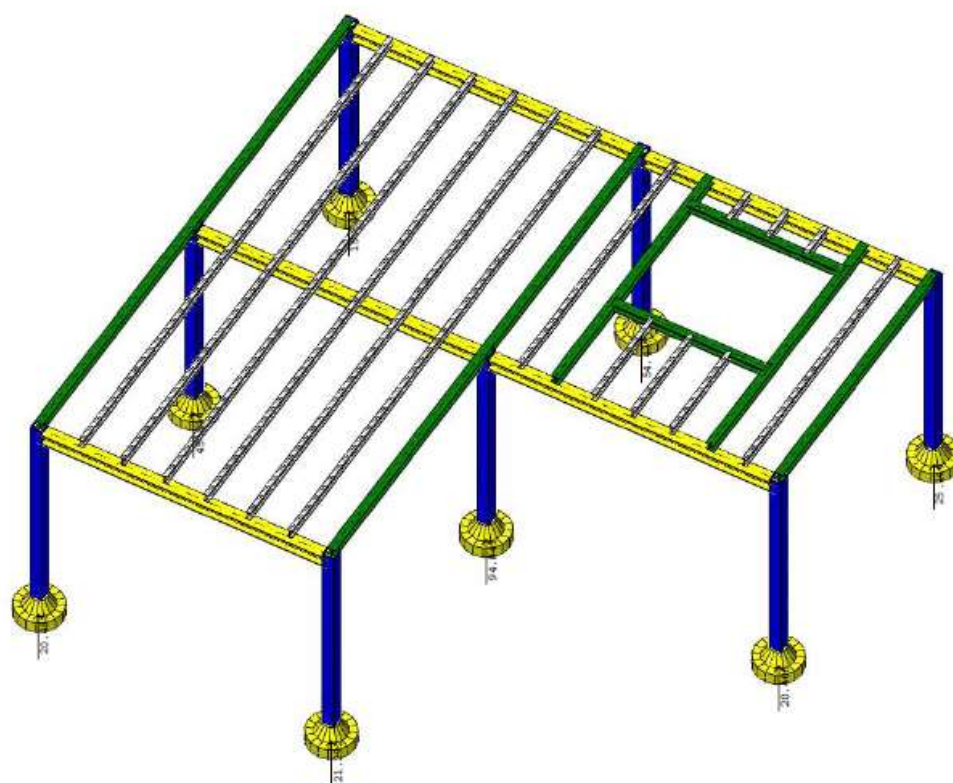
Vhodni podatki - Konstrukcija

Greda	
1. IPB1 200	
2. HOP [I] 200x200x5	
3. IPE 140	
4. IPB1 140	



Seti numeričnih podatkov
Greda (1-4)

Obt. 4: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII



Izometrija
Reakcije podpor

21

4.3.8 Prezračevanje

Za preprečevanje smradu in škodljivih plinov v objektu je predvideno prisilno prezračevanje. Notranjost objekta je preko odprtine vertikalnih grabelj povezana s podzemnim prostorom kanala vertikalnih grabelj in črpališča. To so deli objekta v katerih je tudi v sušnih obdobjih prisoten stalen pretok komunalne odpadne vode in nastajajo smrdeči plini, predvsem H₂S. Prisilno prezračevanje je dimenzionirano na kapaciteto V_z, ki ustreza volumnu praznega črpališča in nadzemnega objekta V_z = 500 m³.

Za prezračevanje je predvidena recirkulacija celotnega volumna 4-krat na uro, kar pomeni, da je potreben pretok zraka skozi ventilator 2.000 m³/h. Predpostavljena max. koncentracija H₂S je 20 ppm, kot je značilno za kanalizacijske sisteme. Preko ventilacijskega sistema se zrak odvaja na prosto.

Dovodni cevovod za zračni filter je dimenzioniran tako, da hitrosti zraka pri skupnem pretoku 2.000 m³/h ne presegajo 10 m/s, kar bi povzročalo hrup. Predviden je okrogli zračni kanal iz spiralno robljenih cevi, izdelanih iz nerjaveče pločevine AISI 304, premera 250 mm. Zajem zraka je predviden na 2 mestih – v črpališču in v nadzemnem objektu. Oba dovoda sta opremljena z ventilom, ki omogoča regulacijo pretoka. Dovoda se združita v en dovod na ventilator, ki ustvarja tok zraka na prosto.

Izvedba prisilnega prezračevanja se izvede tako, da se po potrebi lahko naknadno vgradi sistem za filtracijo zraka pred izpustom v okolje. Primeren je zračni filter z aktivnim ogljem z visoko dovzetnostjo za vezavo H₂S kot npr. AKFR 1800, Likusta Umwelttechnik GmbH. Filter je dimenzioniran na površinski kontaktni čas 3,4 s. Zračni filter z ventilatorjem se umesti ob nadzemni objekt. Uporabi se filter z aktivnim ogljem z možnostjo regeneracije kapacitete z izpiranjem, kar pomeni, da se zasičen filter spere s pitno vodo in se lahko ponovno uporabi do 5-krat. Po uskladitvi z naročnikom v začetni fazi vgradnja filtra ni predvidena v sklopu optimizacije investicijskih stroškov.

4.3.9 Elektro oprema in senzorji

Črpališče bo nadzorovano in krmiljeno preko centralnega krmilnega sistema. Shematski prikaz namestitve opreme in funkcije je del priloge 0.2.3 Tehnološka shema. Podrobno so priključitve strojnih in elektro elementov obdelane v PZI načrtu elektro inštalacij, ki je del tega projekta.

Vpogled v stanje ključnih strojnih elementov bo omogočen preko 4 video kamer z vgrajeno osvetlitvijo:

- K01 – kanal z bočnim prelivom razbremenilnika,
- K02 – izmet vertikalnih grabelj,
- K03 – zunanje stanje objekta,
- K04 – zadrževalnik.

Nivoji vode bodo merjeni s hidrostatskimi sondami na 5 ključnih mestih:

LS01 – dotočni kanal za peskolovom

LS02 – v kanalu vertikalnih grabelj

LS03 – v črpališču

LS04 – v zadrževalniku

LS05 – v razbremenilniku

Strojna elektro oprema, ki sestavlja črpališče je del elektro načrta in obsega:

RW01 – posnemalo horizontalnih grabelj na prelivu,

RE01 – regulator pretoka na vodni curek

RW03 – vertikalne grablje

RW04 – kompaktor

RW05 – ventilator prezračevalnega sistema

RW06 – zapornica med zadrževalnikom in črpališčem

RW07 – zapornica med razbremenilnikom in zadrževalnikom

CP03 – vrteči curkovnik v zadrževalniku (opsijsko)

Nivo vode v posameznih zadrževalnih delih objekta bo beležen preko hidrostatskih sond:

Delovanje črpalk bo krmiljeno preko podatkov hidrostatske sonde LS03. Kritične točke za delovanje črpalk bodo dodatno regulirane preko plovnih stikal v črpališču:

LS06 – alarm: suhi tek (varovanje suhega teka, izklop črpalk)

LS07 – aktivni nivo črpališča pod nivojem vtoka iz zadrževalnika (odpiranje zapornice)

LS08 – alarm: poln zadrževalni volumen črpališča (preliv v zadrževalnik)

5 FUNKCIJSKI OPIS delovanja v kritičnih momentih

Kritični moment 1 – sušni pretok

Volumen črpališča in zadrževalnika omogočata zadrževanje razlike med Q_{kanal} in $Q_{\text{črp}} = 35 \text{ l/s}$. Zapornica med razbremenilnikom in zadrževalnikom RW07 je v osnovnem stanju odprta, zapornica med zadrževalnikom in črpališčem RW06 pa zaprta. V osnovnem stanju, ko Q_{dotoka} ne presega Q_{kanal} , je edini funkcionalni volumen črpališče, kamor se preko vijačnih grabelj steka vsa dotočna voda, ki se nato črpa v kanalizacijski sistem, ob čemer se razlika med Q_{dotoka} in $Q_{\text{črp}}$ začasno zadržuje v volumnu samega črpališča. V osnovnem stanju je mogoče, da je Q_{dotoka} manjši od $Q_{\text{črp}}$ ter se črpališče izprazni do minimalnega nivoja vode h_{min} . V takšnem primeru se črpanje začasno ustavi, dokler ni ponovno dosežen delovni nivo h_{max} , ki sproži vklop črpalke.

Kritični moment 2 – 15 min naliv s povratno dobo 2 leti

Ob nalivu Q_{dotok} preseže Q_{kanal} . Razlika se prelije preko bočnega prelivnega roba. Pretok skozi kanal in vijačne grablje Q_{kanal} se uravnava z regulatorjem pretoka na vodni curek Re 01.

V času trajanja naliva 15 min preko Q_{kanal} v črpališče steče $205,74 \text{ m}^3$ vode iz mešane kanalizacije. V istem času se preko $Q_{\text{črp}}$ izčrpa $31,5 \text{ m}^3$ vode. V črpališču se v 15 min zbere $174,2 \text{ m}^3$ vode, ki se začasno zadrži.

Višek dotoka se ves čas pretaka čez bočni preliv razbremenilnika. V osnovnem stanju, ko je zapornica RW 07 odprta, se s prvim valom najbolj obremenjene vode iz mešane kanalizacije preko razbremenilnika polni tudi zadrževalnik. Po doseženem določenem nivoju vode v zadrževalniku, se zapornica RW07 zapre. Od tega trenutka dalje dotočna voda polni razbremenilnik do preliva v vodotok, preostali prosti volumen zadrževalnika pa se prihrani za zadrževanje vode preko črpališča z večjo koncentracijo organske obremenitve ob nadaljevanju blažjega deževja.

Kritični moment 3 – 90 min padavine s povratno dobo 2 leti

Ob dolgotrajnejšem deževju z manjšo intenziteto padavin vzamemo primer za 90 min padavine s povratno dobo 2 leti. Za Novo mesto je predvidena količina padavin za takšen primer 54 l/s ha . $Q_{\text{računsko } 90} = 710,4 \text{ l/s}$. Q_{kanal} ostane enak. $Q_{\text{bočno } 90} = 481,8 \text{ l/s}$.

V času trajanja padavin 90 min preko Q_{kanal} v črpališče steče $1234,4 \text{ m}^3$ vode iz mešane kanalizacije. V istem času se preko $Q_{\text{črp}}$ izčrpa 189 m^3 vode. Razlika, ki nastane v 90 min je $1045,44 \text{ m}^3$ vode, kar presega kapaciteto volumna mokrega črpališča, ki je in se preko preliva prelije v zadrževalnik, kjer se začasno zadrži količina, ki ustreza kapaciteti zadrževalnika. Presežek se iz zadrževalnika pretaka v razbremenilnik, ki pa je v tej situaciji že poln zaradi polnjenja s $Q_{\text{bočno}}$, zato višek dotočne vode teče preko preliva razbremenilnika v vodotok.

Kritični moment 4 - Izpad električne energije v času naliva

Ob zmanjšani prepustnosti vertikalnih in horizontalnih grabelj, ki bi se lahko pojavila ob izpadu električne energije za delovanje posnema, je potrebno preprečiti zamašitev kanala in jezenje gorvodno v kanalizacijo. V takšni situaciji se nivo vode dvigne nad zajezitev grabelj in se prelije preko inox varnostnega preliva. V primeru črpališča Brod ta situacija pomeni preliv mehansko neočiščene vode v razbremenilnik s prelivom v vodotok. V izogib izlivu mehansko neočiščene vode v vodotok se izvede dodaten varnostni preliv v AB steni v zadrževalnik, da se pred izlivom v vodotok vedno izkoristi ves prosti volumen za zadrževanje.

Nivo preliva v AB steni se izvede v obliki izvrtin $5 \times \varnothing 200$ pod koto jezitve varnostnega preliva grabelj. Dodatni varnostni preliv je lahko dosežen le v času izpada delovanja grabelj, ko se nivo vode v kanalu pred vertikalnimi grabljami izravna z nivojem v kanalu bočnega preliva razbremenilnika (na obeh straneh regulatorja pretoka na vodni curek RE01).

5.1 Praznjenje zadržanih kapacitet

Volumen zadrževalnika ob naliwu primarno služi kot zadrževalnik prvega vala preko razbremenilnika.

Šele v situaciji, ko se zaradi povečanega dotoka meteorne vode preko Q_{kanal} napolni volumen črpališča do nivoja preliva v zadrževalnik, se tudi volumen zadrževalnika koristi za zadrževanje $Q_{\text{kanal}} - Q_{\text{črp}}$.

Od zmanjšanju dotoka meteorne vode se preko $Q_{\text{črp}}$ prazni volumen črpališča. Ko se ta zniža do nivoja, določenega s krmiljenjem, se odpre zapornica med črpališčem in zadrževalnikom RW06 in RW06.1 in se začne praznjenje volumna zadrževalnika. Nato se odpre zapornica med zadrževalnikom in razbremenilnikom RW07, voda iz razbremenilnika se pretoči do črpališča in izprazni se ves zadržani volumen. Znižanje nivoja vode v črpališču pod koto zapornice RW06 in RW06.1 je signal za vzpostavitev osnovnega stanja – zaprta RW06 in RW06.1 in odprta RW07.

Računsko predvideni čas praznjenja polnega črpališča ob hkratnem dotoku Q_s je 3,45 ure. Praznjenje celotnega volumna zadrževalnika je računsko predvideno v času 4,76 ure. Dodatno se volumen razbremenilnika prazni še 1,97 ure. Po deževju, ki zapolni vse kapacitete zadrževanja je torej predvideno, da je za vzpostavitev delovanja črpališča, kot v suhem vremenu, potrebnih vsaj 10,2 ure.

Glede na izhodišče zahteve projektne naloge je predvideno stanje prilagojeno možnosti naknadne vgradnje vrtečega curkovnega čistilca za čiščenje bazenov. Funkcija cerkovnika je sprostitev oblog na dnu, čiščenje bazena, vnos kisika. Ko se bazen napolni, curkovni čistilniki premešajo medij, kar prepreči usedanje in s tem nastanek usedlin. V tej fazi je dovajanje kisika prek reaktivnega aeratorja zelo pomembno za zmanjšanje rasti alg in nastajanja neprijetnih vonjav. V fazi preostalega praznjenja se za čiščenje dna bazena uporablja voda za izpiranje iz območja za zajemanje vode, ki je predvideno v razbremenilniku. Vrteči čistilec s curkom je

nameščen nekoliko izven sredine na sprednji steni nad iztočnim mestom. Elektro priključek za vrteči curkovnik je predviden v elektro načrtu. Po uskladitvi z naročnikom v začetni fazi vgradnja filtra ni predvidena v sklopu optimizacije investicijskih stroškov.

6 ZUNANJA UREDITEV IN PREZRAČEVANJE

Pretočni vtočni del, razbremenilnik, zadrževalnik in črpališče bodo izvedeni kot AB bazeni, ki bodo umeščeni podzemno na mestu obstoječega zadrževalnika in suhega dela črpališča. Celoten betonski podzemni del bo pokrit z AB ploščo, dostop do strojne opreme v podzemnem delu bo preko novega nadzemnega objekta.

Nad betonsko ploščo bo umeščen manj zahtevni objekt, v katerem bodo umeščene vertikalne grablje ter kompaktor in ki bo služil kot servisni prostor, dostop do strojne opreme ter mesto elektro povezav.

Celoten objekt bo vpet v brežino, SZ rob podzemnega objekta sega 2 m nad koto terena – na tem robu je predvidena jeklena pocinkana ograja višine 110 cm. Podzemni objekt je pokrit z AB ploščo z revizijskimi odprtinami, pokritimi z GFK rešetkami oz. pohodnimi pokrovi B 125 z naknadno vgradnjo.

Nad peskolovom in v okolici objekta je predvidena asfaltirana dostopna in manipulativna površina za vozila. Revizijske odprtine peskolova so pokrite s povoznimi pokrovi D 400 z naknadno vgradnjo.

Do dvokrilnih vrat nadzemnega objekta je predvidena dostopna pot za vozila širine 3,5 m. Celotno območje črpališča obdaja žična ograja višine 1,5 m.

7 KRIŽANJA Z OSTALIMI KOMUNALNIMI VODI

Pred začetkom zemeljskih del se mora izvajalec del seznaniti s potekom obstoječih komunalnih vodov. Označbe izvedejo pristojni upravljavci po predhodnem naročilu in na stroške investitorja.

Izvajalec del mora v času gradnje ustrezno varovati obstoječo komunalno infrastrukturo in dela izvajati tako, da ne poškoduje komunalne infrastrukture na območju gradbišča in bližnji okolici.

Stroški morebitnih prestavitev, poglobitve, zamenjav ali odprave poškodb, nastalih na obstoječih infrastrukturah, bremenijo izvajalca, oziroma investitorja gradnje.

Pred asfaltiranjem in ureditvijo okolice mora izvajalec del upravljavcu vodovodnega omrežja omogočiti, da preveri delovanje vseh vodovodnih elementov na trasi posega. V primeru, da so bili vodovodni elementi med gradnjo poškodovani, se morajo sanirati.

8 POTEK IZVEDBE REKONSTRUKCIJE

Predvidena rekonstrukcija črpališča Brod obsega celovito prenovo obstoječega objekta, pri čemer ni mogoče izvesti rekonstrukcije ne da bi sočasno črpališče tudi obratovalo. Na črpališče sta v obstoječe stanju priključeni dve cevi in sicer fi 600 in fi 1000, kar lahko v kritičnih momentih oz. ekstremnih padavinah (polne cevi) pomeni dovod tudi do 4190 l/s. Zaradi opisanega je potrebno v vsakem trenutku rekonstrukcije zagotavljati obravnavo navedenega maksimalnega dotok na črpališče.

Predviden potek rekonstrukcijskih del je razdeljen na štiri faze, in sicer:

- 1. faza: Rekonstrukcija suhega črpališča v mokro črpališča
- 2. faza: Rekonstrukcija dovodnega kanala od točke J1 do objekta črpališča
- 3. faza: Rekonstrukcija cevne povezave varnostnega preliva v reko Krko
- 4. faza: Rekonstrukcija zadrževalnika ter zadrževalnika prvega vala

1. faza: Rekonstrukcija suhega črpališča v mokro črpališča

Trenutno je tok vode speljan iz obeh dotočnih cevi preko avtomatskih grabelj v mokro črpališča, ki je del zadrževalnika. Suhi del črpališča ni več v uporabi oz. je skozi njega speljana tlačna cev in elektro omara za potrebe črpališča. Izvedba v prvi fazi zajema:

- izvedbo začasne tlačne prevezave na javni kanalizacijski sistem
- začasna prestavitev elektro omare izven območja suhega dela črpališča (kontejner)
- rušitev AB konstrukcije suhega črpališča in poglobitev temelja za novo mokro črpališče
- izgradnja mokrega črpališča
- vgradnja vse potrebe armature in črpalk mokrega črpališča
- izvedba začasne priključitve novih potopnih črpalk v mokro črpališče
- izvedba potopne stene oz. filtra na varnostnem prelivu (detajl obdelan v PZI)
- začasna prevezava varnostnega preliva iz mokrega črpališča v reko Krko
- izvedba začasne prevezave dotočnih cevi (fi 600 in fi 1000) v novo mokro črpališče

2. faza: Rekonstrukcija dovodnega kanala od točke J1 do objekta črpališča

Po končani prvi fazi je tako zagotovljeno črpanje vode v javni sistem preko novega mokrega črpališča, s potopno steno oz. filtrom zagotavljamo filtracijo preliva visokih voda v reko Krko.

V drugi fazi je predvideno izvajanje:

- Rušitev AB kanala ob zadrževalniku oz. na lokaciji novega kanala, kjer se bodo vgradile nove avtomatske grablje.
- Izvedba novega AB kanala od objekta črpališča do zbrine točke J1. Izveba novega kanala zajema izvedbo peskolova, prelivnega roba z vso mehansko opremo za filtracijo.

Tok vode je v času izvedbe faze 2 je speljan direktno v novo mokro črpališče.

3. faza: Rekonstrukcija cevne povezave varnostnega preliva v reko Krko

Po obnovi dovodnega kanala, ki je predviden v 2. fazi, se izvede kompletna zamenjava varnostnega preliva fi 1000 do reke Krke. V času izvajanja 3. faze je potrebno

zagotoviti začasen varnostni preliv enakega preseka. Lokacija iztočne glave se ne spreminja, prav tako se ne spreminja tip iztočne glave. Izvede se le obnova iztočne glave in zavarovanje brežin – v enakem materialu in enakih gabaritih.

4. faza: Rekonstrukcija zadrževalnika ter zadrževalnika prvega vala

Zadnja faza rekonstrukcije črpališča Brod zajema obnovo zadrževalnika in zadrževalnika prvega vala. Natančen postopek obnove bo naveden v PZI dokumentaciji. Predvideno je obbetoniranje obstoječe AB konstrukcije. Tok vode v času izvedbe je skladne z navedbami za fazo 1 ož2. Po končanju vse del se vzpostavi končen tok vode skozi vse dele črpališča.

V času rekonstrukcije je potrebno zagotoviti preprečitev prekomernega onesnaženja okolja ter dnevno spremljati dogajanje na gradbišču ter opažanja javljati nazoru in investitorju.

Upravljalec je dolžan v času rekonstrukcije izvajati vse aktivnosti, kot jih izvaja pred rekonstrukcijo. To obsega tudi izvedbo meritve pretoka vode, ki se črpa v javni kanalizacijski sistem iz objekta »črpališče BROD« ter skrbeti za ustrezno filtracijo prelivnih voda, ki bi lahko v času intenzivnih padavin iztekle v okolje.

9 OPIS SKLADNOSTI GRADNJE S PROSTORSKIMI AKTI

9.1 GRAFIČNI PRIKAZ LEGE, VELIKOSTI IN OBLIKE ZEMLJIŠKIH PARCEL

Grafični prikaz lege, velikosti in oblike zemljiških parcel, na katerih bo potekala nameravana gradnja je razviden iz grafičnih prilog in DGD dokumentacije.

SEZNAM ZEMLJIŠKIH PARCEL, NA KATERIH BODO ZGRAJENI OBJEKT

Načrtovana gradnja bo potekala po naslednjih zemljiških parcelah:

Parcele k.o. 1484 ŠMIHEL PRI NOVEM MESTU

796/1, 1083/3, 797/2, 1342/1, 1083/4

Odmiki vseh komunalnih vodov in jaškov, ki so predmet projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja so od sosednjih parcel oddaljeni za več kot 1 m.

9.2 USKLAJENOST REŠITVE IN POGOJEV GRADNJE Z VELJAVNIM PROSTORSKIM AKTOM

Nameravan poseg je v skladu s pogoji gradnje, ki jih ureja Odlok o Občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Novo mesto (Uradni list RS, št. 101/09, 37/10-teh.popr., 76/10-teh.popr., 77/10-DPN, 26/11-obv.razl., 4/12-teh.popr., 87/12-DPN, 102/12-DPN, 44/13-teh.popr., 83/13-obv. razl., 18/14, 46/14-teh.popr., 16/15, Dolenjski uradni list, št. 12/15, 15/17-obv.razl., 13/18, 13/15-obv.razl., 15/18, 16/18). Zemljiške parcele na katerih je nameravana gradnja so stavbne zemljišča, z OPN namenjena območju okoljske infrastrukture. Gre za prenovo obstoječega črpališča, ki stoji na območju EUP NM713-b na ureditven i enoti UE4 – območje črpališča (fekalnih odpadnih voda). Namen in funkcija objekta se s prenovo ne spreminja in tako ostaja skladen z opisano specifikacijo prostora. Predvidene so manjše spremembe zunanjih gaberitov objekta, s čimer pa se ne posega na sosednje parcele, ki bi bile z namensko rabo drugače opredeljene.

OPN na tem območju dovoljuje gradnjo cevovodov in ostalih gradbenih inženirskih objektov. Prav tako je dovoljena dejavnost ravnanje z odplakami, kamor uvrščamo obratovanje črpališča fekalne vode. Predvidena je ustrezna zazelenitev in ograda. Predvideni zunanji izgled črpališča je nemoteč in upošteva smernice sonaravne arhitekturne in krajinske ureditve. Zasnova prenovljenega črpališča sledi načrtom ločevanja fekalnih od meteorčnih voda v širšem sistemu.

9.3 LEGA OBJEKTA NA ZEMLJIŠČU

Grafični prikaz lege objekta na zemljišču, tako da je razvidna njegova tlorisna velikost na stiku z zemljiščem z značilnimi absolutnimi in relativnimi višinskimi kotami; projekcija najbolj izpostavljenih nadzemnih ali podzemnih delov objekta na zemljišče je razvidna iz grafičnih prilog.

10 OPIS PRIČAKOVANIH VPLIVOV NAMERAVANE GRADNJE NA OKOLICO

10.1 Varstvo voda

Območje leži ob reki Krki (Slika 5). Na obravnavani lokaciji in poplavnih območij.



Slika 5: Črpališče Brod ob reki Krki (hidrografija – površinske vode). (vir: iObčina)

Vsi posegi v prostor morajo biti načrtovani tako, da ne pride do poslabšanja stanja voda in da se ne onemogoči varstva pred škodljivim delovanjem voda.

Pri izvajanju strojnih del in betoniranju je treba paziti, da ne bo prihajalo do onesnaževanja vode z naftnimi derivati in cementnim mlekom in drugimi nevarnimi stvarmi.

Vsa dela morajo biti organizirana tako, da ob morebitnem nastopu večjih pretokov vode ne bo prišlo do škode na brežini in na priobalnih zemljiščih in objektih.

Za vso škodo, ki bi nastala na vodnem režimu zaradi neustrezne ali nekvalitetne izvedbe gradbenih del ali projekta, je v celoti odgovoren investitor.

Potrebno je upoštevati vse navedene projektne pogoje in pogoje iz mnenja.

Vsa začasna skladišča in pretakališča goriv, olj in maziv ter drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitena pred možnostjo izliva v tla in vodo. Med izvajanjem predvidenih gradbenih del obstaja nevarnost izlitja naftnih derivatov oziroma drugih snovi, ki jih uporabljajo delovni stroji. Vsi stroji morajo biti pred dostopom na gradbišče tehnično ustrezni. Tehnična ustreznost mora biti dnevno preverjena. Potrebno je zagotoviti, da bo tako skladiščenje, kot sama manipulacija z naftnimi derivati, olji in mazivi skladna z zadevnim pravilnikom.

Skladiščenje goriv in maziv na območju gradbišča mora biti v minimalnih potrebnih količinah in v prostorih z ustreznimi lovilnimi posodami. V primeru izlitja se onesnažena zemljina odstrani in s strani pooblaščenih izvajalcev za odvoz nevarnih odpadkov, ustrezno deponira.

Zaradi uporabe delovnih strojev bo povečano tudi onesnaževanje zraka, vendar je tudi ta vpliv glede na število strojev in samega obsega ter časovne omejitve del zanemarljiv oziroma minimalen. Zaradi premikov gradbenih strojev in izvajanja gradbenih del bo povečano tudi prašenje, zato naj se vozne makadamske poti redno močijo. Gradbene odpadke, ki bodo nastali med gradnjo, se zbira na za to določenih in pripravljenih mestih in se jih redno odvažja na ustrezno deponijo.

Med gradnjo ni dovoljeno odlagati gradbenega in izkopanega materiala na vodna ali priobalna zemljišča, na brežine in v pretočne profile vodotokov, na poplavno ogrožena območja, na nestabilna mesta ali na mesta, kjer bi lahko prišlo do splazitve in erodiranja. Po končani gradnji je potrebno odstraniti vse za potrebe gradnje postavljene provizorij in odstraniti vse ostanke začasnih deponij. Vse z gradnjo prizadete površine je potrebno krajinsko ustrezno urediti.

10.2 Varstvo narave

Glede na status območja, lokacijo in vrsto posega je potrebno izvesti presojo sprejemljivosti posega na naravo po 105. a in 33. a členu ZON skladno s Pravilnikom o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja. Presoju sprejemljivosti izvede upravni organ ob izdaji gradbenega dovoljenja na podlagi mnenja: št. zadeve 3562-0197/2021-2.

Ostali pogoji:

- Zemeljski viški in ostali morebitni odpadni gradbeni material se odpelje na za to urejeno deponijo izven območja naravne vrednote
- Iz Krke se ne odvzema vode za potrebe betoniranja oz. ostalih del
- Deponija gradbenega materiala, gradbene mehanizacije in odpadnega gradbenega materiala se označi in uredi izven območja naravne vrednote.

10.3 Zavod za ribištvo

Iz podatkov je razvidno, da se območje nahaja v novomeškem ribiškem odseku v skladu s koncesijsko pogodbo Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

Predmetni odsek Krke je od Volavškega jezua do mostu v Mršeči vasi ribolovni revir Krka 4.

Glede na lokacijo načrtovanih posegov na območju vodotoka ter na podlagi upoštevanja podatkov o populaciji rib, ki živijo v vodotoku lahko imajo načrtovana dela kratkoročne negativne vplive na ribje populacije v času izvajanja gradbenih del.

Zaradi navedenega je potrebno dela izvajati na način, da ne bo negativnih vplivov na ribe, ki se pojavljajo v vodotoku.

Potrebno je natančno upoštevati vse pogoje iz projektnih pogojev št. 4202-125/2021-2.

Varovanje habitata in preprečevanje onesnaženja voda je potrebno zagotavljati skozi celotno obdobje gradnje in uporabe objekta skladno z zahtevami iz projektnih pogojev.

Detajlni projektni pogoji:

- **Dela na območju reke Krke se zaradi drsti rib ne smejo izvajati med 1.10. tekočega leta in 30.6. sledečega leta (v tem obdobju so dovoljena le gradbena dela, ki ne vplivajo na kakovost vode in vodni režim v vodotoku). Dela se morajo uskladiti s pristojno ribiško družino**
- Gradbena dela se morajo izvajati tako, da gradbeni in odpadni material ne bodo bremenili vodotoka. Ves odpadni material je potrebno odpeljati na ustrezno deponijo.
- Vsa gradbena dela se morajo v največji meri oddaliti od struge reke Krke.
- Poseganje v sediment Krke ni dovoljeno.
- Vožnja z gradbeno mehanizacijo po vodnem delu Krke ni sprejemljiva.
- Zemeljska dela, morebitna izkopavanja ob brežini vodotokov je treba tehnično izpeljati tako, da se v čim večji meri zmanjša vpliv kaljenja voda (19. čle ZSRib).
- Pri izvajanju posegov se mora obstoječa obrežna vegetacija ohraniti v največji možni meri oz. se mora na odsekih, kjer je bila uničena, ponovno zasaditi.
- Ribiški družini Novo mesto in ZZRS mora biti ob predhodnem dogovoru omogočen dostop do lokacij izvajanja del in prisotnost pri izvajanju načrtovanih posegov.
- ZZRS mora biti obveščen in vabljen na tehnični pregled objekta pred izdajo uporabnega dovoljenja.

V skladu s 57., 58., in 59. členom ZSRib mora investitor pristojnemu izvajalcu ribiškega upravljanja povrniti škodo na ribah, do katere bi prišlo zaradi zastrupljanja, onesnaževanja oziroma čezmernega obremenjevanja voda in nezakonitega poseganja v vode zaradi načrtovanih posegov.

O delih je potrebno vsaj 14 dni pred začetkom gradnje obvestiti Ribiško družino Novo mesto.

11 OPIS PRIČAKOVANIH VPLIVOV OBJEKTA NA NEPOSREDNO OKOLICO Z NAVEDBO USTREZNIH UKREPOV

VPLIVI IN UKREPI V ČASU GRADNJE

1. Pričakovani vplivi objekta na okolico v zvezi z mehansko odpornostjo in stabilnostjo:

Vpliv na mehansko odpornost in stabilnost obstoječih objektov: ni vpliva

Vpliv v zvezi z mehansko odpornostjo in stabilnostjo je določen s Pravilnikom o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Uradni list RS, št. 101/2007). Izvajalec del mora poskrbeti za izvedbo del pri gradnji, zaradi katerih ne bo prišlo do porušitve sosednjih objektov. Predvideni posegi v času gradnje ne bodo imeli (nobenih) vplivov na mehansko odpornost in stabilnost obstoječih okoliških objektov. Posebni ukrepi niso predvideni.

2. Varnost okolice pred požarom

Vpliv na nosilno sposobnost konstrukcije objektov v okolici: ni vpliva

Omejenost širjenja požara na objekte v okolici: ni vpliva

Možnost, da osebe v sosednjih objektih zapustijo objekt: ni vpliva

Vpliv na varnost reševalnih ekip: ni vpliva

Pričakovani vplivi objektov na okolico v zvezi z varnostjo pred požarom so določeni tako, da so upoštevani predpisi o varstvu pred požarom. Predvideni vplivi so opredeljeni na osnovi stanja sosednjih objektov na dan projektiranja. S spremembo konstrukcijskih značilnosti in morebitnih prizidav in predelav sosednjih objektov se posledično spremenijo tudi predvideni vplivi, ki v tem projektu niso upoštevani. Predvideni posegi v času gradnje ne bodo imeli nobenih vplivov na varnost okolice pred požarom. Posebni ukrepi niso predvideni.

3. Higijenska in zdravstvena zaščita

Uhajanje strupenih plinov: ni vpliva

Emisija nevarnega sevanja: ni vpliva

Onesnaženje ali zastrupitev vode: ni vpliva

Napačno odstranjevanje odpadnih voda: ni vpliva

Onesnaženje tal: ni vpliva

Napačno odstranjevanje dima: ni vpliva

Napačno odstranjevanje odpadkov: ni vpliva

Prisotnost vlage v objektih v okolici: ni vpliva

Osenčenje sosednjih nepremičnin: ni vpliva

Zaradi izvajanja gradbenih del na obravnavanem območju gradnje se pričakuje povečana onesnaženost zraka predvsem s prašnimi delci zaradi gradbenih del, emisije iz prometa zaradi obratovanja gradbenih strojev in prometa s tovornimi vozili. Emisije snovi v zrak, ki bodo nastale pri izvajanju gradbenih del, se bodo lahko z vetrom disperzno širile v prostor, pri čemer se bodo predvsem prašni delci v pretežni meri odlagali v neposredno bližino gradbišča, zato je treba prašenje gradbenih materialov zmanjšati na čim manjšo možno mero z vlaženjem. Prašni delci, ki bodo kljub temu nastajali in se bodo usedali na rastline, bodo začasno (dokler jih ne bo spral dež) negativno vplivali na primarno bioprodukcijo. V času gradnje objekta mora izvajalec gradbenih del v primeru nastajanja emisij prahu, ki bi segale izven gradbišča, poskrbeti za vlaženje sipkih gradbenih materialov. Odpadni material, ki bo nastajal pri gradnji se ne sme odlagati na bregove vodotokov, prašenje zaradi gradnje je potrebno omiliti z vlaženjem gradbenih materialov, vsa gradbena mehanizacija mora biti ustrezno vzdrževana, da bo preprečeno puščanje goriv, motornega olja in maziv.

Emisije, ki bodo nastajale pri obratovanju gradbenih strojev in gradbene mehanizacije na gradbišču, bodo podobne emisijam, ki nastajajo pri prometu z motornimi vozili. Te emisije je treba znižati na najmanjšo možno mero s tem, da stroji, naprave in vozila obratujejo le takrat, ko je to potrebno. V času gradnje bodo nastajali gradbeni odpadki. Nastanek posebnih, nevarnih odpadkov ni predviden. Kot ukrep za preprečitev napačnega odstranjevanja odpadkov je predvideno kontrolirano zbiranje gradbenih odpadkov na gradbišču in odvažanje na predvideno deponijo. Predvideni posegi v času gradnje ne bodo imeli omejene vplive na higiensko in zdravstveno zaščito sosednjih zemljišč, ki bodo omiljeni z ustreznimi ukrepi.

Poleg zgoraj navedenega lahko v času rekonstrukcije prihaja tudi do lokalnega prekomernega obremenjevanja okolja v času intenzivnih nalivov (preliv neočiščene fekalne odpadne vode pomešane z meteorno vodo v okolje). Zaradi tega se predlaga izvedbo del v sušnem obdobju ter z vsemi potrebnimi varnostnimi ukrepi ter potekom del, kot je navedeno v tej tehnični dokumentaciji.

4. Varnost pri uporabi:

Nevarnost zdrsa, padca: ni vpliva

Nevarnost trčenja: ni vpliva

Nevarnost opeklin: ni vpliva

Nevarnost udara električnega toka: ni vpliva

Nevarnost eksplozije: ni vpliva

Obravnavani poseg se mora izvajati in biti izveden tako, da na nepremičninah v okolici obravnavane gradnje pri uporabi in obratovanju ne bo prihajalo do nesprejemljivega tveganja za nastanek nezgod. To dosežemo z ustrezno izvedenimi instalacijami (zaščita, primerna globina vkopanih instalacij,...) in ustrezno urejeno okolico objekta (nedrseče površine, ustrezna višina in lokacija zaščitnih ograj itd.). Po končanju gradbenih del je potrebno vse prizadete površine proti erozijsko zaščititi in zatraviti.

V času gradnje objekta je potrebno poskrbeti za zavarovanje gradbišča in naprav na gradbišču, nedokončanih delov objektov, instalacij itd. Upoštevati je potrebno predpise o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih zlasti z vzdrževanjem primerne reda in zadovoljitvijo čistoče na gradbišču, z izbiranjem lokacije delovnih mest ob upoštevanju načinov ohranjanja dostopnosti do teh delovnih mest in določitve poti ali področij za prehod in gibanje ter opremo, z ravnanjem z različnimi materiali, s tehničnim vzdrževanjem, pregledi pred dajanjem v obratovanje in z rednimi pregledi instalacij in opreme, da bi popravili oziroma odpravili kakršnekoli napake, ki bi lahko vplivale na varnost in zdravje delavcev, z razmejitvijo in načrtovanjem površin za skladiščenje različnih materialov, zlasti kadar gre za nevarne materiale ali snovi, s pogoji za odstranitev nevarnih materialov, ki so bili odstranjeni ali uporabljeni, s skladiščenjem in odlaganjem ali odstranjevanjem odpadkov in ruševin, s sprotnim prilagajanjem dejanskega časa poteka del na gradbišču, porabljenega za različne vrste del ali delovnih faz, s sodelovanjem med delodajalci in drugimi izvajalci del na gradbišču, z vzajemnim delovanjem z industrijskimi panogami na območju, znotraj katerega ali v bližini katerega je gradbišče. Predvideni posegi v času gradnje ne bodo imeli nobenih vplivov na varnost pri uporabi sosednjih zemljišč. Posebni ukrepi niso predvideni.

5. Zaščita pred hrupom - hrup podnevi, hrup ponoči

Povprečna dnevna raven hrupa, ki ga bodo stroji in naprave povzročali na gradbišču, je odvisna od efektivnega časa obratovanja gradbenih strojev. V skladu s Pravilnikom o hrupu strojev, ki se uporabljajo na prostem, lahko gradbeni stroji na viru povzročajo raven zvočne moči hrupa 80 do 92dBA, odvisno od naziva vira hrupa (mali bager, krožna žaga, tovorna vozila itd.). Pri navedbi zvočne moči je upoštevano, da se pri gradnji uporabljajo novo proizvedeni stroji po juniju 2006, ki zahteve za zvočno moč usklajene s Pravilnikom o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem (Uradni list RS, št. 106/02) in njegovih dopolnitvah. Pri vplivu hrupa na sosednje objekte je potrebno upoštevati tudi slabljenje zvoka pri širjenju.

Hrup pri najbližjih sosednjih objektih ne bo čezmeren ob upoštevanju naslednjih pogojev: gradbeni stroji ne smejo obratovati sočasno, tovorna vozila morajo biti v času nakladanja materiala ugasnjena, pri gradbenih delih se lahko uporablja gradbene stroje, katerih zvočna moč je usklajena s Pravilnikom o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem (Uradni list RS, št. 106/02) in njegovih dopolnitvah, gradbena dela lahko potekajo v dnevnem času med 6:00 in 18:00 uro.

V času gradnje je potrebno zmanjšati raven hrupa na najmanjšo možno mero. Gradbena dela lahko potekajo do 8 ur efektivno, in sicer v času od 6:00 do 18:00. Ukrepi za zmanjšanje vplivov so: omejitev izvajanja del na dnevni delovni čas med 6:00 in 18:00 uro, gradbeni stroji ne smejo obratovati sočasno, tovorna vozila morajo biti v času nakladanja materiala ugasnjena, pri gradbenih delih se lahko uporablja gradbene stroje, katerih zvočna moč je usklajena s Pravilnikom o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem (Uradni list RS, št. 106/02) in njegovih dopolnitvah.

6. Vplivi v zvezi z energijo in ohranjanjem toplote

Povečana raba energije v sosednjih objektih: ni vpliva.

Gradbišče predvidenega objekta je na dovolj veliki razdalji od sosednjih objektov da ne bo vplivalo na tveganje za povečanje količine energije, potrebne pri uporabi nepremičnin v okolici.

Predvideni posegi v času gradnje ne bodo imeli nobenih vplivov v zvezi z energijo in ohranjanjem toplote na sosednjih zemljišč. Posebni ukrepi niso predvideni.

VPLIVI IN UKREPI V ČASU UPORABE

1. Mehanska odpornost in stabilnost

Vpliv na mehansko odpornost in stabilnost obstoječih objektov: ni vpliva

Projektna dokumentacija ter obseg del na objektih zagotavljata, da na objektih v okolici ne bo povzročena škoda. V času uporabe objekta bodo temeljna tla pod objektom konsolidirana, zato ne bo prihajalo do vpliva v zvezi z mehansko odpornostjo in stabilnostjo sosednjih obstoječih objektov.

V času uporabe objekta ne bo imel nobenih vplivov na mehansko odpornost in stabilnost sosednjih objektov. Posebni ukrepi niso predvideni.

2. Varnost okolice pred požarom

Vpliv na nosilno sposobnost konstrukcije objektov v okolici: ni vpliva

Omejenost širjenja požara na objekte v okolici: ni vpliva

Možnost, da osebe v sosednjih objektih zapustijo objekt: ni vpliva

Vpliv na varnost reševalnih ekip: ni vpliva

Posebni ukrepi, razen zasnove objekta, ki preprečuje širjenje požara na sosednje objekte, niso predvideni. V času uporabe objekt ne bo imel nobenih vplivov na varnost okolice pred požarom.

3. Higijenska in zdravstvena zaščita

Uhajanje strupenih plinov: ni vpliva

Emisija nevarnega sevanja: ni vpliva

Onesnaženje ali zastrupitev vode: ni vpliva

Napačno odstranjevanje odpadnih voda: ni vpliva

Napačno odstranjevanje dima: ni vpliva

Napačno odstranjevanje odpadkov: ni vpliva

Prisotnost vlage v objektih v okolici: ni vpliva

Osenčenje sosednjih nepremičnin: ni vpliva

4. Varnost pri uporabi

Nevarnost zdrsa, padca: ni vpliva

Nevarnost trčenja: ni vpliva

Nevarnost opeklin: ni vpliva

Nevarnost udara električnega toka: ni vpliva

Nevarnost eksplozije: ni vpliva

Objekt se bo uporabljal za nestanovanjsko panogo (odvajanje in delno čiščenje odpadnih voda). Vsi predvideni posegi se ob predvideni uporabi varni pred. Uredba o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju (Uradni list RS, št. 70/96) deli območja v življenjskem in naravnem okolju glede na občutljivost posameznega območja za učinke elektromagnetnega sevanja na dve območji:

I. območje je območje s povečanim varstvom pred sevanjem, ki je namenjeno bivanju, rekreaciji, turizmu, območja bolnišnic, zdravilišč in okrevališč,

II. območje je območje, kjer so dopustni posegi, ki so zaradi sevanja manj moteči: območja brez stanovanj, namenjena industrij ski in obrtni dejavnosti, transportni, skladiščni ali servisni dejavnosti.

V času uporabe objekt ne bo imel nobenih vplivov na varnost pri uporabi sosednjih objektov.

5. Zaščita pred hrupom - hrup podnevi, hrup ponoči

Predviden objekt ne bo predstavljal povečanja hrupa in s tem je zagotovljena zaščita pred hrupom.

6. Vplivi v zvezi z energijo in ohranjanjem toplote

Povečana raba energije v sosednjih objektih: ni vpliva.

V času uporabe objekt ne bo imel nobenih vplivov v zvezi z energijo in ohranjanjem toplote na sosednjih zemljišč.

ZAKLJUČEK

Predvideni objekt ne bo imel v času gradnje in v času uporabe nobenih vplivov na sosednja zemljišča oz. bodo vplivi s predvidenimi ukrepi omejeni na dovoljene. Kljub temu se predlaga izvedba v sušnem obdobju skladno z vsemi pogoji/mnenji mnenjedajalcev.

Opozorilo: V kolikor izvajalec del ne bo zagotovil začasnih cevni povezav ustreznih dimenzij s prepustnostjo maksimalno 4.120 l/s in ustrezne filtracije vode, ki se bo prelija v reko Krko v času intenzivnih padavin, lahko prihaja do povečanega obsega obremenjevanja okolja z odpadno fekalno vodo.

12 OPIS SKLADNOSTI GRADNJE S PRIDOBLENIMI PROJEKTNIMI IN DRUGIMI POGOJI

12.1 GRAFIČNI PRIKAZ KOMUNALNIH VODOV

Grafični prikaz komunalnih vodov je razviden iz grafičnih prilog.

12.2 ZAKOLIČBA OBJEKTA

Zakoličba trase je podana v ETRS/D96 koordinatnem sistemu. Traso je pred pričetkom gradnje potrebno zakoličiti in predhodno potrditi s strani projektanta in nadzorne službe, prav tako pa tudi vsa eventualna odstopanja od projektiranih podatkov (prilagajanje lokacije zaradi križanj, terenskih ovir in podobno).

Zakoličba se opravi na podlagi podatkov na grafični prilogi 0.2.10 Zakoličbena situacija.

12.3 KRIŽANJA Z ENERGETSKIMI IN TK VODI

ELEKTROENERGETSKO OMREŽJE

Vsa elektroenergetska infrastruktura (prestavitve vodov, ureditve mehanske zaščite) je potrebno projektno obdelati v skladu s projektnimi pogoji, veljavnimi tipizacijami distribucijskih podjetij, veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi, ter pridobiti upravno dokumentacijo. Elektroenergetska infrastruktura je projektno obdelana v ločenem načrtu: MAPA ŠT. 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, št. načrta TB-117-2022.

Predvidena je prestavitev obstoječe PMO na začasno lokacijo v času gradnje in vgradnja nove PMO v sklopu novega objekta. Obstoječa merilna garnitura se prestavi v novo PMO.

TELEKOMUNIKACIJSKO OMREŽJE

Na območju predvidene gradnje poteka obstoječe TK omrežje podjetja T2 d.o.o. na katerega se z novim priključkom priključi tudi predvideni objekt. Obstoječe TK omrežje je potrebno med samo gradnjo ustrezno zaščititi.

Investitor mora pisno sporočiti, da začenja z gradnjo oz. izvajanjem del in sicer najmanj 15 dni pred pričetkom del, na T-2 d.o.o., Verovškova 64a, 1000 Ljubljana.

Pred pričetkom del mora investitor ali izvajalec del pisno naročiti zakoličbo obstoječega optičnega omrežja in nadzor nad gradnjo pri Gratel d.o.o., Laze 18a, 4000 Kranj. Stroški bremenijo investitorja.

Izkop v neposredni bližini telekomunikacijskega omrežja se bo izvajalo ročno in pod nadzorom predstavnika podjetja Gratel.

VODOVOD

Z rekonstrukcijo se ne spreminja priključek na vodovodno omrežje. Vodomerni jašek se ohrani na obstoječem mestu, interni vodovodni vodi se prilagodijo potrebam. V nadzemnem objektu se izvede umivalnik s pipo za potrebe vzdrževanja.

KANALIZACIJA – KOMUNALA NOVO MESTO

Vsi dovodni kanali do območja obstoječega zbirnega jaška J1 ostanejo isti. Glede na to, da je dovajanje onesnažene vode preko črpališča Brod na čistilno napravo omejeno (skladno s projektnimi pogoji št. 63-DF-503/2021) je potrebno v prihodnje čim več meteorne vode izvzeti iz obstoječega sistema mešane kanalizacije. Meteorne vode naj se postopoma v ločeni kanalizaciji odvaja v vodotok. Ločevanje fekalnih in meteornih voda je potrebno izvesti na celotnem prispevnem območju črpališča Brod, saj trenutna količina mešane odpadne vode ob nalivih presega kapacitete črpališča in takrat prihaja do nepotrebnega onesnaženja reke Krke.

Popolnoma ločena meteorna kanalizacija na prispevnem območju črpališča Brod bi pomenila, da bi vsa fekalna voda ostajala stalno v kanalizacijskem sistemu in se v nobenem primeru ne bi prelivala v vodotok.

Na tem mestu izpostavljamo, da projekt rekonstrukcije črpališča Brod ne obravnava sanacije problematike stanja dotočnih cevovodov. Na območje črpališča priteka mešana odpadna voda z dveh smeri - z območja Broda priteče voda v črpališče iz smeri JZ po AB cevi fi 600, ki do črpališča poteka pod nizkim naklonom, iz večjega dela Drske in celotne Irče vasi pa iz smeri SV po cevi fi 1000 priteka večja količina vode pod strmim naklonom. Zaradi različnih smeri dotoka na skupno točko v črpališču v obstoječem stanju prihaja do vrtinčenja vode in jezenja dotoka iz smeri Broda. Tudi po rekonstrukciji bo ta problem ostal v točki, ko je ves zadrževalni volumen črpališča poln. Ker poglobitev celotnega podzemnega objekta črpališča ni sprejemljiva, ni mogoče problema sanirati na tej točki. Za preprečevanje poplavljanja gorvodno, priporočamo, da se v prihodnje v cev fi 600 mm namesti sistem za preprečevanje povratnega toka.

12.4 POSEGI V PREOSTALE VAROVALNE PASOVE OBJEKTOV GOSPODARSKE JAVNE INFRASTRUKTURE

V kolikor se v fazi izvedbe ugotovi, da na območju gradbišča potekajo še drugi elektro ali vodi GJI, ki niso digitalizirani oz. bili posredovani s strani soglasodajalcev/mnenjedajalcev, je potrebno dela nemudoma ustaviti in o tem obvestiti investitorja, nadzor in projektanta.

Pred pričetkom del je potrebno naročiti in izvesti zakoličbo vseh tras gospodarske javne infrastrukture v območju gradbišča (prečenje ter približevanje) ter upoštevati vse pogoje in zahteve pristojnih soglasodajalcev/mnenjedajalec (tako iz projektnih pogojev kot iz izdanih soglasij/mnenj).

V tem tehničnem poročilu so povzeti ključni pogoji pristojnih mnenjedajalcev, celotna vsebina projektnih pogojev in mnenj je del IDZ oz. DGD dokumentacije. Če pride v fazi izvedbe projekta do sprememb okoliščin, je potrebno ukrepati skladni s pogoji mnenjedajalcev.

13 DRUGE VSEBINE

13.1 UREDITEV GRADBIŠČA

Pred pričetkom del se mora določiti mikrolokacijo postavitve gradbiščnega platoja s pomožnimi objekti.

Gradbiščni plato mora biti definiran tako, da so zadoščene vse zahteve iz projektnih pogojev. Lokacija le tega ne sme biti v bližini vodotoka, odmaknjen mora biti od roba NATURE 2000. Lokacija platoja bo definirana na vzhodni strani črpališča ob dovozni poti (med Sparom in črpališčem).

Investitor, odgovorni nadzornik in koordinator za varnost in zdravje pri delu v izvedbeni fazi projekta, so dolžni, glede na pomanjkanje prostora za izvedbo, določiti najbolj primerno mikrolokacijo postavitve gradbiščnega platoja ob upoštevanju vseh predpisanih soglasij posameznih upravljavcev komunalnih vodov.

Gradbišče in gradbiščni depo se v času del zavaruje v skladu z navodili podanimi v varnostnem načrtu.

Delovišče se z napredovanjem del ves čas spreminja, zato se glede na stanje in lokacijo gradbišča spreminja tudi ureditev zavarovanja proti okolici.

Ureditev zavarovanja gradbiščnega depoja s pomožnimi objekti se enotno uredi za čas izvajanja projekta.

V času gradnje se mora zagotoviti peš dostop do vseh objektov in zemljišč.

14 POPIS DEL

15 GRAFIČNI PRIKAZI

Situacija obstoječega stanja

0.2.1 Situacija obstoječega stanja prostora	M 1:250
0.2.2 Karta komunalnih vodov – obstoječe stanje	M 1:250
0.2.3 Tehnološka shema	Ni v merilu

Gradbena in ureditvena situacija

0.2.4 Situacija predvidenega stanja podzemni del	M 1:250
0.2.5 Zunanja ureditev	M 1:250
0.2.6 Obstoječe – predvideno stanje	M 1:250
0.2.7 Situacija komunalnih vodov – predvideno stanje	M 1:250

Tehnični prikazi

0.2.8 Karakteristični prerezi podzemnega dela	M 1:100
0.2.9 Karakteristični prerez nadzemnega dela	M 1:100
0.2.10 Zakoličbena situacija	M 1:250
0.2.11 Prikaz strojne opreme	M 1:100
0.2.12 Fasade	M 1:100