TMD INVEST d.o.o.
Podjetje za investicijsko dejavnost, trgovino in storitve

30 LET

NAČRTI S PODROČJA GRADBENIŠTVO 2– GRADBENIŠTVO

INVESTITOR: OBČINA MARKOVCI
Markovci 43, 2281 Markovci

NAZIV GRADNJE: BIOLOŠKA ČISTILNA NAPRAVA MARKOVCI

VRSTA DOKUMENTACIJE: PZI

ŠTEV.PROJEKTA: 29057-22-K/AP

DATUM: AVGUST 2023

PRILOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

2 Načrt s področja gradbeništva
29057-22-K/ST-2

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	**BIOLOŠKA ČN MARKOVCI**
kratek opis gradnje	**Investitor želi zaradi premajhne kapacitete 2.000 PE obstoječo čistilno napravo rekonstruirati. Vgradil bo novo tehnologijo čiščenja SBR in zato bo potrebna rekonstrukcija obstoječih bazenov. V ta namen je potrebno porušiti predelne stene v bazenih, za ohranitev statične stabilnosti bazenov, bo vpotrebno izvesti nosilec v prečni smeri pod vrhom zunanjih sten. Vsi ostali deli čistilne naprave ostanejo nespremenjeni, tudi gabariti bazenov ostanejo nespremenjeni. Rekonstruirana čistilna naprava po tehnologiji SBR bo imela kapaciteto 2650PE.**
VRSTE GRADNJE	**REKONSTRUKCIJA**

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
	☐ **sprememba dokumentacije**
številka projekta	**29057-22-K/ST**

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	**2 Načrt s področja gradbeništva**
številka in naziv načrta	**29057-22-K/ST-2**
številka načrta	**29057-22-K/ST**
datum izdelave	**avg.23**

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe	**Stanko Tement, gradb.teh.**
identifikacijska številka	**IZS G-9336**

podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe

STANKO TEMENT
IZS G-9336

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	**TMD INVEST d.o.o.**
sedež družbe	**Prešernova ul. 30, 2250 Ptuj**
vodja projekta	**Stanko Tement, gradb.teh.**
identifikacijska številka	**G - 9366**

podpis vodje projekta

STANKO TEMENT
IZS G-9336

odgovorna oseba projektanta	**Polonca Drevenšek Ranfl**

podpis odgovorne osebe projektanta

TMD INVEST d.o.o.
PREŠERNOVA UL. 30, 2250 Ptuj

KAZALO VSEBINE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

1. Naslovna stran načrta (priloga 1B)
2. Tehnično poročilo
3. Projektantski popis
4. Tehnični prikazi

3. TEHNIČNO POROČILO - IZ PODROČJA GRADBENIŠTVA 2

1.0 SPLOŠNI PODATKI :

1.1	Investitor	: OBČINA MARKOVCI
1.2.	Objekt	: BIOLOŠKA ČISTILNA NAPRAVA MARKOVCI
1.3.	Kraj gradnje	: MARKOVCI
1.4.	Teh. dokumentacija	: PZI
1.5	Št. proj.	: 29057-22-K/ST
1.6	Št. načrta:	: 29057-22-K/ST-2

OPIS REKONSTRUKCIJE

Občina Markovci je leta 2008 zgradila čistilno napravo velikosti 1200 PE, tehnologija čiščenja BIOCOS (biološki kombiniran sistem). Čistilna naprava je pričela obratovati leta 2009. Ker je bila ČN hitro polno zasedana, gradilo pa se je še novo kanalizacijsko omrežje, ki se je priključilo na obstoječo čistilno napravo, je bila leta 2011 čistilna naprava razširjena z drugo BIOCOS linijo in zalogovnikom blata. Kapaciteta razširjene čistilne naprave komunalnih odpadnih vod znaša 2.000 PE.

V zadnjem času je obstoječa čistilna naprava postala polno zasedena, zato je potrebno povečati kapaciteto obstoječe čistilne naprave. Čiščenje po tehnologiji BIOCOS deluje, vendar ni možno enostavno povečanje kapacitete, zato predlagamo, da se izvede rekonstrukcija obstoječih bazenov in se na čistilni napravi izvede čiščenje odpadne vode po tehnologiji SBR. V ta namen je potrebno porušiti predelne stene v BIOCOS bazenih, tako bi dobili dva vzporedna SBR bazena. Za ohranitev statične stabilnosti bazenov, bo verjetno na mestu prečne predelne stene potrebno izvesti nosilec v prečni smeri pod vrhom zunanjih sten. Vsi ostali deli čistilne naprave ostanejo nespremenjeni, tudi gabariti bazenov ostanejo nespremenjeni.

Izračuni čistilne naprave, ki bi delovala po tehnologiji SBR, kažejo sledeče.

Rekonstruirana čistilna naprava po tehnologiji SBR, bi ob računski količini odpadne vode 180 l/PE (sušni dotok plus tuje vode) in času sarže času 6 ur imela kapaciteto 2.650 PE. Ves čas obratovanja čistilne naprave se izvajajo meritve pretoka odpadne vode ki kažejo količino odpadne vode 120 do 140 l/PE. Pri tej dejanski količini odpadne vode, bi bila kapaciteta čistilne naprave 3.000 PE. V primeru večjega dotoka na čistilno napravo v primeru večje količine tujih vod, je možna sprememba delovanja (skrajševanje posameznih faz) tako da bi bil čas sarže 5 ur, kar je še vedno sprejemljivo za doseganje z zakonodajo zahtevane kvalitete vode na iztoku iz čistilne naprave.

Tehnološka oprema je starejša od 10 let, kar je večinoma več kot je življenjska doba opreme, nekaj opreme se bo še veno dalo uporabiti, večinoma pa bo potrebna nova tehnološka oprema, saj je oprema SBR bazenov nekoliko drugačna od opreme za BIOCOS.

Rekonstrukcija se bo izvedla v dveh fazah, v vsaki fazi en bazen, tako da bo čistilna naprava za čas rekonstrukcije delovala z delno omejeno kvaliteto vode na iztoku iz čistilne naprave.

S prehodom na SBR tehnologijo se bo povečala kapaciteta čistilne naprave, istočasno pa bo delovala tudi denitrifikacija (izločanje dušika), ki je zahtevana za čistilne naprave kapacitete 2.000 PE ali več

2.0. PROJEKTNA NALOGA :

Na območju občine Markovci je bila leta 2008 leti zgrajena manjša ČN za potrebe čiščenja odpadnih vod kapacitete 1200 PE tehnologija čiščenja BIOCOS.

Leta 2011 je bila čistilna naprava dograjena – razširjena z drugo biokos linijo skupne kapacitete 2000 PE..

Ker bi bila v sedanjem času ČN Markovci polno zasedena in je potrebna večjih investicijskih vlaganj, se je investitor odločil za potrebno rekonstrukcijo obstoječih objektov, ter posodobitev tehnologije čiščenja - SBR tehnologija.

V sled tega je bil izdelan tehnološki načrt rekonstrukcije, ki predvideva nekatere rušitve predelnih sten bioloških bazenov ČN Markovci ter ustrezne pojačitve in preboje za potrebe vgradnje nove tehnološke opreme.

Vse ostala oprema sprejem blata, grablje in iztok ostanejo obstoječi.

Za obstoječo čistilno napravo je bilo izdano gradbeno dovoljenje št. 351-851-2010-3(04064) z dne 13.10.2010, katerega je izdalo Upravna enota Ptuj.
Za rekonstrukcijo obstoječe ČN je bilo pridobljeno gradbeno dovoljenje št.0351-322/2023-6237-6 z dne 17.5.2023.

3.0. ZASNOVA OBJEKTA

Projektna dokumentacija je zasnovana na osnovi tehnološkega projekta posodobitve čiščenja fekalnih vod, ter obsega rušitve nekaterih notranjih sten ter ojačitve sten bazenov v sled oslabitve le teh po izvedenih rušitvah.
Iztok iz ČN, dostop ter okolica ostane nespremenjena.

Pri rekonstrukciji bazenov, je potrebno po odstranitvi predelnih sten poskrbeti za zaščito armature v stenah – na rezih, zato se vse stene in dno bazenov ČN Markovci zaščiti s epoksi zaščitnim premazom, kateri je odporen na kisline, kemikalije, fekalne vode in se ročno nanaša v debelini 1,00cm.
Vsa dela se izvajajo znotraj bazenov, tako da poseganja v same funkcionalne površine in okolico objekta ni.

4.0. RAZPOLOŽLJIVA DOVOLJENJA IN DOKUMENTACIJA :

Za izdelavo projektne dokumentacije smo uporabili Projekt DGD, ki ga je izdelala družba Kalkem d.o.o. pod št. 2210-2-5, projekt DGD, ki ga je izdelala družba TMD Invest d.o.o. pod št. 29057-22-K/ST in datumom februar 2023 in geodetskega posnetka izdelanega za potrebe projektiranja.

5.0 OBSTOJEČA CESTNA, KOMUNALNA IN ENERGETSKA INFRASTRUKTURA:

Za predvideno rekonstrukcijo ČN Markovci je zgrajena in na razpolago vsa potrebna infrastruktura in sicer NN elektro priključek, dovozna cesta, vodovodni priključek ter dovodni in odvodni kanal in se s predvideno rekonstrukcijo ČN ne spreminjajo.

6.0 TEHNIČNA IZVEDBA:

Splošno

Obstoječi objekt ČN Markovci je lociran na parceli 824/1 k.o. Markovci.

Vsa dela se izvajajo znotraj obstoječih bazenov, izvede pa se tudi povezava z betonsko kineto med bazenom SBR 1 in SBR 2. Pred izvedbo rušitvenih del je potrebno bazene sprazniti in izvesti pranje, tako da bo zagotovljeno sprijemanje starih in novih betonov. Betoni morajo biti obvezno odporni na fekalije. Stik obstoječi novi beton bo potrebno predhodno obdelati tako, da bo stik vodotesen. Posebno pozornost bo potrebno nameniti tehnologiji vgradnje betonov in kvaliteti vgradnje betonov.

Po rušitvi obstoječih sten, je predvidena gradnja dveh AB stebrov 30/30cm, AB nosilca 30/50cm in betonsko kineto – povezovalno razdelilna kineta med bazenoma.

Tehnologijo izvedbe je potrebno prilagoditi oteženemu dostopu v bazene, vključno s potrebnim transportom ruševin in materiala za izvedbo del.

Tehnološke povezave med posameznimi bazeni se izvedejo na osnovi tehnološkega projekta.

7.0. ZAKLJUČEK DEL:

Po končanju del se gradbišče očisti, izdela se posnetek izvedenega stanja tehnološke opreme, ki je tudi osnova za izdelavo projekta izvedenih del, kateri se preda investitorju in upravljalcu ČN.

Predajo se tudi navodila za obratovanje in vzdrževanje objekta.

4. PROJEKTANTSKI POPIS

TMD INVEST d.o.o.
Podjetje za investicijsko delavnost, trgovino in storitve

30 LET

OBJEKT:
BIOLOŠKA ČISTILNA NAPRAVA MARKOVCI - REKONSTRUKCIJA

PREDMET:
POPIS DEL

INVESTITOR:
OBČINA MARKOVCI
Markovci 43, 2281 MARKOVCI

PROJEKTANT:
TMD INVEST d.o.o., Prešernova ulica 30, 2250 PTUJ

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:
Stanko TEMENT, gradb.teh. G-9336

ŠT.PROJEKTA:
29057-22-K/ST

Ptuj, Avgust 2023

SKUPNA REKAPITULACIJA

A	GRADBENA DELA	
B	ZUNANJA UREDITEV	
C	ELEKTRO INSTALACIJE	
D	TEHNOLOŠKA OPREMA	
	VREDNOST DEL BREZ DDV	
	DDV %	22,00
	VREDNOST DEL Z DDV	

PONUDNIK: _____

KRAJ: _____

DATUM: _____

ŽIG IN PODPIS: _____

SKUPNA REKAPITULACIJA GO DEL

A	GRADBENA DELA	EUR
A I.	SPLOŠNA DELA	
A II.	RUŠITVENA DELA	
A III.	BETONSKA DELA	
A IV.	ZIDARSKA DELA	
A V.	TESARSKO OPAŽARSKA DELA	
	NEPREDVIDENA DELA 10%	
	SKUPAJ - GRADBENA DELA	

VREDNOST A BREZ DDV

DDV % 22,00

VREDNOST A DEL Z DDV

šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
A I.	**SPLOŠNA DELA**				
A I.1	Ureditev gradbišča skladno z veljavnimi pravilniki(ograja, deponije, grabiščni kontejnerji, prenosni WC,opozorilnih tabel in znakov zahtevanih po GZ, priklop in ureditev gradbiščne elektro omarice in ureditev gradbiščne vodovodne instalacije). Upoštevati ustrezne elemente iz zgornega opisa za obravnavano gradbišče!	**kpl**	**1,00**		
A I.2	Projektantski nadzor	**ur**	**8,00**		
A I.3	Izdelava projektne dokumentacije za projekt izvedenih del - PID (2x tiskan izvod + 1x digitalna oblika)	**kpl**	**1,00**		
	SKUPAJ - SPLOŠNA DELA				0,00

šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
A II.	**RUŠITVENA DELA**				
	SPLOŠNO: Rušitvena dela je potrebno izvajati v skladu z zakonom o varstvu pred hrupom v naravnem in bivalnem okolju (Ur.list RS, št. 15/76, 29/86), Pravilnik o maksimalno dovoljeni ravni hrupa za posamezna območja naravnega in bivalnega okolja ter za bivalne prostore (Ur.list RS, št. 28/80) ter Uredba o hrupu v naravnem in življenjskem okolju (Ur.list RS, št. 48/95)				
A II.1	Črpanje in odvoz vsebine bazenov na drugo čistilno napravo oz ustrezno lokacijo, vključno vsa potrebna dela	m^3	1.050,00		
A II.2	Rušenje-rezanje betonskih sten debeline 30 cm na lokaciji predvidenega preliva dimenzije cca 90/90 cm, komplet z nakladanjem ruševin in odvozom na trajno deponijo.	kpl	2,00		
A II.3	Rušenje betonskih sten debeline 30 cm, komplet s potrebnim rezanjem, nakladanjem ruševin in odvozom na trajno deponijo.	m^3	48,20		
A II.4	Začasna odstranitev betonskih tlakovcev zaradi izvedbe izkopov kanalizacije in shramba na primerni lokaciji v bližini za kasnejšo ponovno vgradnjo.	m^2	6,50		
	SKUPAJ - RUŠITVENA DELA				

šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
A III.	**BETONSKA DELA**				
A III.1	Dobava in vgrajevanje betona C30/37, XA4, XC2, XD2, XF4, PV-2; Cl0,2, Dmax 16, S3, konstrukcijskega prereza 0,04-0,08 m3/m1, vibriranje, komplet z vsemi pomožnimi deli in prenosi. Ročno vgrajevanje betona				
	▪ AB stebri 30/30 cm	m^3	**1,80**		
A III.2	Dobava in vgrajevanje betona C30/37, XA4, XC2, XD2, XF4, PV-2; Cl0,2, Dmax 16, S3, konstrukcijskega prereza 0,12-0,20 m3/m1, vibriranje, komplet z vsemi pomožnimi deli in prenosi. Ročno vgrajevanje betona				
	▪ AB nosilec 30/50 cm	m^3	**2,40**		
A III.3	Dobava in vgrajevanje betona C30/37, XA4, XC2, XD2, XF4, PV-2; Cl0,2, Dmax 16, S3, konstrukcijskega prereza nad 0,30 m3/m1, vibriranje, komplet z vsemi pomožnimi deli in prenosi. Ročno vgrajevanje betona				
	▪ AB preliv debeline 20 cm	m^3	**1,50**		
A III.4	Armatura do Ø 12 mm iz rebrastega betonskega jekla S500B, z rezanjem, krivljenjem, polaganjem in vezanjem ter podložnimi ploščicami. Cena vsebuje dobavo materiala, prenose in prevoz in druga pomožna dela.	**kg**	**585,00**		
A III.5	Armatura nad Ø 12 mm iz rebrastega betonskega jekla S500B, z rezanjem, krivljenjem, polaganjem in vezanjem ter podložnimi ploščicami. Cena vsebuje dobavo materiala, prenose in prevoz in druga pomožna dela.	**kg**	**572,00**		
	SKUPAJ - BETONSKA DELA				0,00

šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
A IV.	**ZIDARSKA DELA**				
A IV.1	Pranje notranjosti bazenov z visokotlačnim čistilcem z vročo vodo komplet stene in dno, vključno črpanje in odvoz na dovoljeno deponijo ali drugo čistilno napravo ou ustrezno lokacijo.	**m^2**	**870,00**		
A IV.2	Izdelava izravnave na mestih odstranitve AB sten. Obstoječe površine je potrebno temeljito očistiti. Nato se izvede SikaTop Armatec 110 v dveh slojih. Nato se izvede sanacijska malta R4 Sika Montop 412 oz če je vlažnost večja od 4% se dodatno uporabi Sikadur 720 EpoCem v debelini 2 mm.	**m^2**	**22,60**		
A IV.3	Dobava in izvedba premaza obstoječih površin (tal in sten) z Sika Permacor 3326 EG H z porabo 420 g/m2 na sloj. Priporoča se nanos v treh slojih za maksimalno zaščito. Obstoječe površine je potrebnopredhodno temeljito očistiti. Predhodni premaz z epoksidnim veznmi slojem Sikafloor 150, katerega se posuje s kremenovim peskom za izboljšanje oprijema.	**m^2**	**910,00**		
A IV.4	Izvedba vrtanja v AB stene za sidranje nosilcev in vgradnja jeklenih sider ø10 mm. Globina vrtanja do 15 cm. Izvedba povezave z sidrno maso npr Hilti Hit Hy 270. vključno z vsemi potrebnimi deli in prenosi. Sidra zajeta v skupni količini armature.	**kom**	**64,00**		
A IV.5	Izvedba vrtanja v AB stene za sidranje stebrov in vgradnja jeklenih sider ø16 mm. Globina vrtanja do 15 cm. Izvedba povezave z sidrno maso npr Hilti Hit Hy 270. vključno z vsemi potrebnimi deli in prenosi. Sidra zajeta v skupni količini armature.	**kom**	**32,00**		
A IV.6	Čiščenje objekta med gradnjo in po dokončanju del. Odvoz vseh odpadkov.	**m^2**	**305,00**		
A IV.7	Razna gradbena pomoč v delu pri obrtniških in instalacijskih delih ter razna nepredvidena in dodatna dela. Obračun izvršiti na podlagi efektivnih ur po predhodnem vpisu nadzornega organa v gradbeni dnevnik, ocena števila ur				
	▪ PK DELAVEC	**ur**	**15,00**		
	▪ KV DELAVEC	**ur**	**15,00**		
	▪ PNEVMATSKO KLADIVO	**ur**	**8,00**		
	SKUPAJ - ZIDARSKA DELA				

šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
A V.	**TESARSKO OPAŽARSKA DELA**				
A V.1	Naprava in odstranitev dvostranskega opaža, s prenosom materiala, čiščenjem opaža, z vsemi pomožnimi deli in prenosi. Višina opaža 5,00 m.Opaž po tehnologiji izvajalca.				
	▪ AB stebri 30/30 cm	m^2	**17,80**		
A V.2	Naprava in odstranitev dvostranskega opaža, s prenosom materiala, čiščenjem opaža, z vsemi pomožnimi deli in prenosi. Višina podpiranja opaža 4,50 m.Opaž po tehnologiji izvajalca.				
	▪ AB nosilec 30/50 cm	m^2	**20,50**		
A V.3	Naprava in odstranitev dvostranskega opaža, s prenosom materiala, čiščenjem opaža, z vsemi pomožnimi deli in prenosi. Višina podpiranja opaža 4,50 m.Opaž po tehnologiji izvajalca.				
	▪ AB preliv - komplet	m^2	**18,50**		
A V.4	Dodatek za izvedbo trikotnih letvic 2/2 cm za blažitev ostrega roba	**m**	**96,00**		
A V.5	Izdelava lahkih premičnih odrov, naprava podstavka, montaža, demontaža ter vsa pomožna dela na gradbišču, obračun po dejanskem kvadratnem metru;	m^2	**438,00**		
	SKUPAJ - TESARSKO OPAŽARSKA DELA				0,00

šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
B.	**ZUNANJA UREDITEV**				
B.1	Strojno - ročni (80 : 20) izkop jarka za kanalizacijsko cev in jašek z odmetom ob jarku. Naklon sten izkopa prilagoditi drsnemu kotu zemljine. Izvedba vseh ukrepov za preprečitev zdrsa zemljine v jarek.	m^3	31,00		
B.2	Dobava ter polaganje PVC SN8 kanalizacijskih cevi, komplet s fazonskimi koleni, tesnili, pomožna dela, prenosi.Cevi morajo biti položene skladno s SIST EN1610 in po navodilih proizvajalca cevi.				
	▪ PVC Ø 250 mm	m	13,50		
B.3	Kompletna izdelava betonskega revizijskega jaška , globine 1,50 - 2,00 m, iz betonske prefabricirane cevi, z izvedbo podložne betonske plošče, betonske mulde, izvedbo priključkov, 3x premaz sten in dna z hidrotestop premazom,..				
	▪ jašek Ø 120 cm	kom	1,00		
B.4	Prilagoditev priklopa na obstoječem jašku na novo dimenzijo cevi 250 mm. Vključno z tesnejem in vsemi potrebnimi deli.	kom	1,00		
B.5	Dobava in montaža talnih LTŽ pokrovov revizijskih jaškov. Pokrovi so izdelani iz nodularne duktilne litine, dim. 600/600 mm. Varianta: okrogli pokrov, D = 600 mm. Nosilnost B125 po SISTEN 124-1996. Skupaj z armiranobetonskim vencem in razbremenilno ploščo ter vsemi dodatnimi in zaščitnimi deli .	kom	1,00		
B.6	Dobava materiala in zasip jarka v coni kanala. Zasipni material mora biti nevezan (pesek, droben gramoz), posamezna zrna ne smejo presegati fi 30 mm. Zasip je potrebno vršiti v plasteh in komprimirati.Obračun po dejanskem stanju in potrditvi nadzora.	m^3	5,00		
B.7	Zasip jarka z izkopanm materialoam s sprotnim komprimiranjem.Obračun po dejanskem stanju in potrditvi nadzora.	m^3	24,50		
B.8	Dobava in nasipavanje tamponskega nasutja frakcije 0-32 mm , vključno s planiranjem in utrditvijo po slojih do predpisanega modula stisljivosti za prevzem projektirane obremenitve, in meritvami utrjenosti.(Evd ≥ 40 MPa (Ev2 ≥ 80 MPa).Ponovna ureditev tlakovcev.	m^3	2,00		
B.9	Ponovno polaganje obstoječih tlakovcev, komplet s potrebnim slojem peska 5-10 cm, fugiranje in rezanje in prenosi do mesta vgraditve. Upoštevati eventuelno zamenjavo cca 15 %.	m^2	6,50		
B.10	Planiranje zasutega jarka in zatravitev z travnim semenom	m^2	28,00		

5. TEHNIČNI PRIKAZI

NAČRTI S PODROČJA GRADBENIŠTVO 2

1.	OBSTOJEČE STANJE, RUŠITVE – TLORIS BAZENOV	M 1 : 50
2.	OBSTOJEČE STANJE, RUŠITVE – PREREZ A-A	M 1 : 50
3.	TLORIS BAZENOV - NOVO	M 1 : 50
4.	PREREZ A-A, B-B – NOVO	M 1 : 50
5.	PREREZ C-C – NOVO	M 1 : 50