



oznaka načrta in vrsta načrta	7 načrt tehnologije
investitor	Občina Vransko Vransko 59 3305 Vransko
naročnik	Javno Komunalno podjetje Žalec, d.o.o. Ulica Nade Cilenšek 5 3310 Žalec
objekt	Čistilna naprava Vransko – 2.faza (izvleček po projektu PGD-PZI št.54/2004)
vrsta projektne dokumentacije za gradnjo	PZI novogradnja
projektant	Haslauer d.o.o. Ulica Matevža Haceta 11, 3000 Celje tel. 03 714 60 24, haslauer@siol.net direktor: Jože Kovačič, univ.dipl.inž.str.
odgovorni projektant	Jože Kovačič, univ.dipl.inž.str. S-0469
odgovorni vodja projekta	Jože Kovačič, univ.dipl.inž.str. S-0469
številka projekta	54/2004
številka načrta	18015-30-070
kraj in datum	Celje, september 2018



7.2 kazalo vsebine načrta tehnologije

- 7.1 naslovna stran načrta
- 7.2 kazalo vsebine načrta
- 7.4 tehnično poročilo
- 7.5 risbe

7.3 tehnično poročilo

vsebina

07.01.00 opis tehnične izvedbe

07.01.00 opis tehnične izvedbe

vsebina

07.01.00 uvod

07.02.00 obremenitev naprave

07.02.01 obremenitev naprave

07.02.02 rekapitulacija obremenitve naprave

07.03.00 lokacija naprave

07.03.01 lokacija naprave

07.03.02 dostop do lokacije ČN

07.03.03 geomehanske razmere

07.03.04 visoke vode, podtalnica, zaščitni in omilitveni ukrepi proti visokim vodam

07.03.05 dovod el. energije

07.03.06 dovod vodovoda

07.03.07 dovod TK

07.04.00 sprejemnik in učinek čiščenja

07.04.01 sprejemnik

07.04.02 učinek čiščenja

07.05.00 tehnološki postopek čiščenja

07.05.01 uvod

07.05.02 tehnološki postopek čiščenja

07.06.00 zasnova obratovalnih parametrov in objektov

07.07.00 instalirana moč, poraba el. energije, tehnološka merilna oprema

07.08.00 končna dispozicija mulja in ostalih odpadkov

07.09.00 vpliv na okolje

07.01.00 uvod

Čistilna naprava (v nadaljevanju ČN) Vransko, je bila projektirana v letu 2004 za kapaciteto 1.400 PE. Pridobljeno je bilo gradbeno dovoljenje št. 35102-87/2004, dne 11.01.2005, s strani UE Žalec. V letu 2005 je bila izgrajena 1. faza kapacitete 700 PE.

Obstoječa projektna dokumentacija (Haslauer d.o.o., PGD-PZI, št. 54/2004, julij 2004) predvideva izgradnjo v dveh fazah 700 + 700 PE skupaj 1400 PE.

Predmetna dokumentacija PZI, št. 54/2004, september 2018, vsebuje izvleček po projektu PGD-PZI št.54/2004, splošni podatki vsebujejo 1. in 2. fazo, popisi in načrti pa so pripravljeni za izgradnjo 2. faze.

07.02.00 obremenitev naprave

07.02.01 obremenitev naprave

Obremenitve naprave so bile podane s razpisno dokumentacijo naročnika. Izgrajen je ločen sistem kanalizacije na katerega se priključujejo predvsem individualne hiše ter družbene dejavnosti (šola, vrtec). Naselje je brez industrije ali večje obrti. Čistilna naprava je določena na podlagi standarda ATV A 131.

Tako se projektira:

- čistilna naprava 1400 PE
- predvidena je gradnja v dveh fazah

1.faza 700PE
2.faza 1400PE

07.02.02 rekapitulacija obremenitve naprave

Hidravlična obremenitev

	1. faza	2. faza
Dnevni dotok	$Q_d = 180 \text{ m}^3/\text{d}$	$Q_d = 342 \text{ m}^3/\text{d}$
Sušni dotok	$Q_s = 0,0045 \cdot 700 = 3,15 \text{ l/s}$	$Q_s = 0,0045 \cdot 1400 = 6,30 \text{ l/s}$

Biokemična obremenitev

		1400 PE	
BPK5	E . 0,060 kgBPK5/E.d	84,0	kgBPK5/d
KPK	E . 0,100 kgKPK/E.d	140,0	kgKPK/d
TOC	E . 0,032 kgTOC/E.d	44,8	kgTOC/d
Nskupni	E . 0,010 kgN/E.d	14,0	kgN/d
Pskupni	E . 0,0025 kgP/E.d	3,5	kgP/d
SS	E . 0,070 kgSS/E.d	98,0	kgSS/d

07.03.00 lokacija naprave

07.03.01 lokacija naprave

Lokacija ČN je ob potoku Podgrajščica na robu naselja Vransko. Lokacija izgradnje ČN je na zemljiščih parcele št. 222, 224, 226/2 in iztok iz ČN na parc. št. 785/1 (vodotok) v k.o. Vransko.

07.03.02 dostop do lokacije ČN

ČN ima znotraj ograje manipulacijsko cesto, ki služi za dovoz in odvoz cistern za blato. Do lokacije je speljan obstoječ dovoz; obstoječ dovoz ni predmet tega projekta

07.03.03 geomehanske razmere

Na lokaciji ČN niso bile izvedene geomehanske raziskave. Predvideva se normalna nosilnost terena v zemljini 3 do 4 ktg. V fazi izkopa je potrebna prisotnost geomehanika.

07.03.04 visoke vode in podtalnica in zaščitni in omilitveni ukrepi proti visokim vodam

Predmetna lokacija je poplavno ogrožena. Višina stoletne vode na lokaciji je H_{v100} = od 334,63 do 335,49 m.n.m.. Izbrane nove kote zunanje ureditve platoja (kakor obstoječ teren) na 334,50 m.n.m., rob objektov (čistilni blok, črpališče) na 336,00 m.n.m.

Višina podtalnice se predvideva, da je enaka gladini vode v potoku, ki znaša cca. 333,50 m.n.m.

07.03.05 dovod el. energije

Dovod el. energije je izveden preko NN kabla, ki je speljan pod potokom Podgrajščica na lokacijo ČN, in je že izveden. Preko NN elektro kabla se napaja elektro omara v upravni zgradbi. Dodatno varovanje rezervne električne energije pri izpadu omrežne napetosti ni predvidena.

07.03.05 dovod vodovoda

Dovod vodovodne vode je izveden iz javnega vodovodnega omrežja kot priključek PE DN65 in je speljan pod potokom Podgrajščica na lokacijo ČN, in je že izveden. Na lokaciji

ČN se priključuje na tipski vodomerni jašek (Zagožen 5/4"). Voda se uporablja kot sanitarna voda za sanitarije in kot voda za čiščenje bazenov in opreme na ČN.

Za čistilno napravo je za protipožarno zaščito objektov (predvsem upravnega objekta) predviden ročni gasilni aparat na prah, ki se nahaja v prostoru upravnega objekta.

07.03.06 TK

TK priključek ni predviden

07.04.00 sprejemnik in učinek čiščenja

07.04.01 sprejemnik

Iztok iz ČN je po že izvedenem iztočnem kanalu v potok Podgrajščica.

07.04.02 učinek čiščenja

V skladu z gradbenim dovoljenjem spada ČN v velikostni razred do 2000 PE.

V skladu z veljavnimi predpisi; uredba o o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode (U.List RS št.98/15) in Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (U.List RS št.64/12, 64/14, 98/15) določata naslednje mejne vrednosti za nove komunalne naprave in naprave v rekonstrukciji:

parameter	izražen kot	enota	MDK
neraztopljene snovi		mg/l	-
amonijev dušik	N	mg/l	-
KPK	O2	mg/l	150
BPK5	O2	mg/l	30
celotni dušik	N	mg/l	-
učinek čiščenja celotnega dušika		%	-
celotni fosfor	P	mg/l	-
učinek čiščenja celotnega fosforja		%	-

07.05.00 tehnološki postopek čiščenja

07.05.01 uvod

Čistilna naprava je dimenzionirana na podlagi standarda ATV A 131.

ČN je mehansko biološka čistilna naprava. Odpadna voda se črpa iz črpališča na mehansko stopnjo čiščenja fine grablje/sito. S finimi grabljami sitom se mehanski delci ločijo od odpadne vode operejo, kompaktirajo ter izpadajo v komunalni kontejner.

Iztok iz finih grabelj/sita je najprej v maščobnik in peskolov kjer se izločijo maščobe ter pesek. Izток iz maščobnika v biološko stopnjo je gravitacijski preko dotočne cevi. V biološki stopnji se vzdržuje aktivno blato s pomočjo vpihovanja zraka preko membranskih gumijastih talnih prezračevalcev. V biološki stopnji se tako doseže eliminacija ogljikovih spojin iz odpadne vode. Prav tako se doseže v biološki stopnji popolna nitrifikacija in delna denitrifikacija ter delna biološka defosfatizacija. Napajanje prezračevalcev s stisnjenim zrakom se vrši s puhalom.

Odpadna voda bogata z aktivnim blatom se nato gravitacijsko preliva v sekundarni usedalnik z vertikalnim dotokom. V sekundarnem usedalniku se ločuje biološko prečiščena voda ter aktivno blato. Aktivno blato se useda v posebej oblikovanem konusnem delu usedalnika, očiščena voda odteka preko potopljenih iztočnih cevi v zbirno regulacijsko betonsko korito ter od tam v iztok.

Aktivno usedlo blato se preko potopne črpalke kot povratno blato dozira v biološko stopnjo. S konstantnim doziranjem povratnega blata vzdržujemo ustrezno kondicijo aktivnega blata v biološki stopnji - tako čistilna naprava ni občutljiva na nihanje biokemične obremenitve na dotoku.

Višek usedlega blata iz sekundarnega usedalnika se kot odvišno blato črpa preko potopne črpalke v gravitacijski zgoščevalec. V zgoščevalcu se aktivno blato težnostno loči na blato in vodo. Voda odteka nazaj na biološko stopnjo, zgoščeno odvišno blato se redno (ca. vsak mesec) odvaža z komunalno cisterno na večjo čistilno napravo (npr. CČN Kasaze) na dehidracijo.

V upravni zgradbi v komandni sobi se nahaja elektro omara s celotnim močnostno razdelilnim in krmilnim delom. Krmiljenje puhala in črpalke se vrši preko krmilnika. Tako je delovanje popolnoma avtomatsko.

Čistilna naprava je koncipirana tako, da je možna izgradnja v dveh fazah. Prva faza zadošča za 700 PE druga faza zadošča za skupaj 1400 PE

ČN sestavljajo sledeči sklopi oz. objekti:

- Črpališče
- Grablje, peskolov, maščobnik
- Čistilni blok 1
- Čistilni blok 2
- Upravna zgradba

V 1. fazi so bili izgrajeni sledeči sklopi:

- Črpališče
- Čistilni blok 1
- Upravna zgradba

Za 2. fazo, ki je predmet tega projekta, je predvidena izgradnja sledečih sklopov:

- Grablje, peskolov, maščobnik
- Čistilni blok 2
- tretje puhalo

07.05.02 tehnološki postopek čiščenja

Črpališče

Dovodni kanal PVC DN 300 mm je priključen na črpališče. Objekt je AB jašek pohodne izvedbe. Jašek je zaprt s pohodnimi pokrovi iz nerjavne pločevine. Dostop na črpališče je preko lestve. Na objektu je varnostna ograja višine 1,10 m.

Osnovne karakteristike so:

- potopne črpalke
- ena delovna in ena rezervna črpalka
- ena črpalka 6,3 l/s

Izbran pretok črpalke	l/s	6,3
Izbran pretok črpalke	m ³ /h	22,68
Število vklopov na uro		8
Volumen črpališča	m ³	0,71
Dimenzije jaška		2,00x2,00 m
Globina	m	5,00
Višina vode v jašku	m	0,25-0,55
Koristni volumen	m ³	0,75
Število črpalk		1 + 1 rezerva
Kapaciteta črpalke	m ³ /h	22,68

Grablje, peskolov in maščobnik

Izgradi se nov manjši objekt, ki združuje fine grablje, peskolov in maščobnik. Ta objekt v osnovnem projektu (54/2004) ni bil predviden. Obstoječe sito se prestavi iz kinete čistilnega bloka 1 na kineto novega objekta maščobnika. Naprava z funkcijami ločevanje trdih delcev od odpadne vode z finim grabljam/sitom; nato faza transporta, pranja in kompaktiranja. Po fazi kompaktiranja izpadejo trdi delci v zato namenjen kontejner. Odpadna voda iz finih grabelj/sita teče v maščobnik, ki je omejen z potopno steno na dotoku ter potopno cevjo na iztoku, od koder teče odpadna voda dalje v biološko stopnjo. Težji delci se poseda v konusnem delu maščobnika, ki služi kot peskolov od koder se črpa z komunalnim vozilom. Plavajoče maščobe se občasno prečrpavajo v vozilo pooblaščenega podjetja za prevzem odpadkov.

Perforacija sita/grabelj	mm	3
Pretok min.	l/s	10
Peskolov in maščobnik		
Prostornina peskolova	m ³	5
Površina peskolova in maščobnika	m ²	2
Zadrževalni čas pri Qt	min	13
Površinska obremenitev	m/h	11
Tlačni cevovod peska	mm	DN100
Količina izločenega peska.	m ³ /leto	1.400 x 0,004 = 5,6
Količina izločenih maščob	m ³ /leto	10

Čistilni blok 1 in 2

Biološki bazen

Odpadna voda z povratnim aktivnim blatom se dozira v selektor. Nadalje se dozira odpadna voda v biološki bazen. V biološki stopnji se tako doseže eliminacija ogljikovih spojin iz odpadne vode. Prav tako se doseže v biološki stopnji popolna nitrifikacija in delna denitrifikacija ter delna biološka defosfatizacija.

Vsebnost raztopljenega kisika se krmili preko merilnih sond ter On-line sistema regulacije puhal. Vsi bazeni so opremljeni z finimi membranskimi talnimi prezračevalci.

Selektor		
Volumen selektorja	m ³	8,0
BPK5-prostorska obremenitev	kgBPK5/m ³ .d	10,50
Aerobni bazeni		
Število linij		2
Globina	m	3,60
Površina	m ²	48
Prostornina	m ³	171
Prostornina skupaj	m ³	343
Blato iz biologije	g/PE.d	61
Blato iz biologije	kg/d	85
Zahtevana starosta blata	d	20,0
Zahtevana količina blata	kg	1.708,0
Suha snov v biologiji	kg/m ³	5,0

Zahtevan volumen	m ³	342
Izbran volumen	m ³	343
Razpoložljiva starost blata	d	20,1
BPK5-prostorska obremenitev	kgBPK5/m ³ .d	0,24
BPK5-obremenitev blata	kgBPK5/kgSS.d	0,05

Sekundarni usedalnik

Odpadna voda bogata z aktivnim blatom se nato gravitacijsko preliva v sekundarni usedalnik z vertikalnim dotokom. V sekundarnem usedalniku se ločuje biološko prečiščena voda ter aktivno blato. Aktivno blato se useda v posebej oblikovanem konusnem delu usedalnika, očiščena voda odteka preko potopljenih iztočnih cevi v zbirno betonsko korito ter od tam v iztok.

V zbirnem betonskem koritu je možno vstaviti pravokotni raven ostrorobi preliv za merjenje pretoka (opcija).

Sušni dotok $Q_t = Q_s + Q_f$	m ³ /h	22,75
Število linij		2
Globina	m	4,60
Površina	m ²	21,7
Površina - skupaj	m ²	43,4
Površinska obremenitev q_{AQT}	m/h	0,52

Puhala

Predvidevajo se tri puhala novejšje izdelave s trokrilnim vrtljivim batom. Puhala črpajo zrak direktno iz okolice. Od zunaj so zaščitena s protihrupnimi ohišji, ki zagotavljajo zadostno zmanjšanje hrupa puhal. Od puhal vodi cevovod zraka do posameznih bazenov, posamezne veje na bazenih so ločene z zapornimi loputami.

Število puhal		2+1 rezerva
Tlačna razlika	mbar	500 mbar
Moč motorja	kW	3 x 5,5 kW
Kapaciteta enega puhal	m ³ /min	3,05 m ³ /min
Kapaciteta dveh puhal	m ³ /min	6,10 m ³ /min
Kapaciteta dveh puhal	Nm ³ /min	5,61 Nm ³ /min
Kapaciteta dveh puhal	Nm ³ /h	336 Nm ³ /h

Upravni objekt

Objekt je postavljen na čistilni blok 1. Upravna zgradba vsebuje funkcijske prostore: komandna soba, puhala, sanitarije.

V upravni zgradbi v komandni sobi se nahaja elektro omara s celotnim močnostno razdelilnim in krmilnim delom. Krmiljenje puhal in črpalke se vrši preko krmilnika. Tako je delovanje popolnoma avtomatsko.

Zunanja ureditev

Vse meteorne vode iz strehe upravne stavbe se odvajajo preko kanalizacijskega sistema v iztočni kanal. Fekalna kanalizacija oz. ostala odpadna voda iz objekta upravna stavba je speljana preko kanalizacijskega sistema na črpališče.

Manipulacijska cesta znotraj ograje ČN je predvidena za dovoz cistern odvoz cistern zgoščenega blata. Cesta je asfaltirana ter obdana z robniki.

Meteorne vode s parkirnih površin se preko oljnega lovilca odvajajo v potok.

Območje lokacije je ločeno z pocinkano in plastificirano ograjo višine 2 m pritrjeno na nosilnih stebrih. Vhodna vrata so širine 4 m.

07.06.00 zasnova obratovalnih parametrov in objektov

HIDRAVLIČNA OBREMENITEV			
Število prebivalcev	PE		1.400
Specifična poraba vode	qn	l/PE.d	150
Sušni dotok	Qs	m ³ /d	210
Faktor sušnega dotoka	Qd/k		12
Sušni dotok	Qs	m ³ /h	17,5
Sušni dotok	Qs	l/s	4,86
Specifični sušni dotok	Qsn	l/s.1000PE	3,47
Faktor tujih vod	Qs.k	%	30
Tuje vode	Qf	m ³ /h	5,25
Tuje vode	Qf	l/s	1,46
Tuje vode	Qf	m ³ /d	126
Totalni dotok Qt=Qs+Qf	Qt	m ³ /d	336
Totalni dotok Qt=Qs+Qf	Qt	m ³ /h	22,75
Totalni dotok Qt=Qs+Qf	Qt	l/s	6,32
ČRPALIŠČE			
Izbran pretok črpalke	Qpm	l/s	6,3
Izbran pretok črpalke	Qpm	m ³ /h	22,68
Število vklopov na uro	Z		8
Volumen črpaljšča V=0,9.Qpm/Z	V	m ³	0,71
BIOKEMIČNA OBREMENITEV			
PE		PE	1.400
PEspec		gBPK5/PE.d	60
BPK5		kgBPK5/d	84,0
KPK		kgKPK/d	140,0
Nskupni		kgN/d	14,0
Pskupni		kgP/d	3,5
SS		kgSS/d	98,0
BIOLOŠKA STOPNJA			
VSTOPNA OBREMENITEV			
BPK5		kgBPK5/d	84,0
KPK		kgKPK/d	140,0
Nskupni		kgN/d	14,0
Pskupni		kgP/d	3,5
SS		kgSS/d	98,0
BIOLOŠKI BAZENI			

Selektor				
Volumen selektorja		m ³	8,0	
BPK5-prostorska obremenitev		kgBPK5/m ³ .d	10,50	
Aerobni bazeni				
Število linij			2	
Globina		m	3,60	
Površina		m ²	48	
Prostornina		m ³	171	
Prostornina skupaj		m ³	343	
Blato iz biologije		g/PE.d	61	
Blato iz biologije		kg/d	85	
Zahtevana starosta blata		d	20,0	
Zahtevana količina blata		kg	1.708,0	
Suha snov v biologiji		kg/m ³	5,0	
Zahtevan volumen		m ³	342	
Izbran volumen		m ³	343	
Razpoložljiva starost blata		d	20,1	
BPK5-prostorska obremenitev		kgBPK5/m ³ .d	0,24	
BPK5-obremenitev blata		kgBPK5/kgSS.d	0,05	
SEKUNDARNI USEDALNIK				
Sušni dotok Q _s + Q _f	Q _t	m ³ /h	22,75	
Število linij			2	
Globina		m	4,60	
Površina		m ²	21,7	
Površina - skupaj		m ²	43,4	
Površinska obremenitev Q _T	q _{AQT}	m/h	0,52	
Oblika bazena			konusni	
Oblika pretoka			vertikalno	
Število bazenov			4,00	
Pretok	Q _t	m ³ /h	22,75	
Površina - skupaj		m ²	43,4	
Površinska obremenitev Q _T	q _{AQT}	m/h	0,52	
Indeks blata	VIB	l/kg	100,00	
Suha snov na dotoku		kg/m ³	5,0	
Volumen blata	VB	l/m ³	500,0	
Dotok blata		l/h	11.375,0	
Obremenitev blata	q _{SV}	l/m ² .h	262,10	
Čas zgoščevanja	t _E	h	1,00	
Suha snov povratnega blata	TS _{BS}	kg/m ³	10,00	
Cona čiste vode	h ₁	m	0,51	
Cona ločevanja in povratnega toka	h ₂	m	1,27	
Cona gostega toka	h ₃	m	0,62	
Cona zgoščevanja	h ₄	m	2,11	
Skupaj globina	h _{ges}	m	4,51	
Izbrana globina	h _{izbrana}	m	4,60	
ZGOŠČEVALEC				

Blato skupaj		g/PE.d	61	
Blato skupaj		kgSS/d	85	
Suha snov blata		kg/m3	28,5	
Blato skupaj		m3/d	3,00	
Volumen zgoščevalca 40+50		m3	90	
Zadrževalni čas		dni	30	
Blato skupaj		m3/mesec	90	
Blato skupaj		m3/leto	1.079	
VNOS KISIKA				
AEROBNI BAZENI			12°C	20°C
Potreben kisik na dan	OVd	kg/d	166	174
Povprečna specifična poraba kisika	OVd _{BPK5}	kgO2/kgBPK5	1,98	2,07
Povprečna poraba kisika	Ovd	kg/h	6,92	7,25
Potreben kisik na uro fC=1, fN=1,7	OVh	kg/h	8,80	8,90
Potreben kisik na uro (24 h)	OVh24	kg/d	211	214
Urna specifična poraba kisika	OVh _{BPK5}	kgO2/kgBPK5	2,51	2,54
Koncentracija kisika	Cx	mg/l	2	2
Faktor nasičenosti (Cx, T)			0,815	0,78
Potreben kisik na uro	OC α	kg/h	10,80	11,41
Potreben kisik na uro (24 h)	OC α 24	kg/d	259	274
Urna specifična poraba kisika	OC α _{BPK5}	kgO2/kgBPK5	3,09	3,26
alfa faktor	α		0,70	0,70
Potreben kisik na uro	OC	kg/h	15,43	16,30
Potreben kisik na uro (24 h)	OC24	kg/d	370	391
Urna specifična poraba kisika	OC _{BPK5}	kgO2/kgBPK5	4,41	4,66
SELEKTOR				
Potreben kisik na uro	OVh	kg/h	1,33	1,33
Potreben kisik na uro (24 h)	OVh24	kg/d	32	32
Povprečna specifična poraba kisika	OVd _{BPK5}	kgO2/kgBPK5	0,38	0,38
Koncentracija kisika	Cx	mg/l	2	2
Faktor nasičenosti (Cx, T)			0,815	0,78
Potreben kisik na uro	OC α	kg/h	1,64	1,71
Potreben kisik na uro (24 h)	OC α 24	kg/d	39	41
Urna specifična poraba kisika	OC α _{BPK5}	kgO2/kgBPK5	0,47	0,49
alfa faktor	α		0,70	0,70
Potreben kisik na uro	OC	kg/h	2,34	2,44
Potreben kisik na uro (24 h)	OC24	kg/d	56	59
Urna specifična poraba kisika	OC _{BPK5}	kgO2/kgBPK5	0,33	0,34
SKUPAJ				
Potreben kisik na uro	OVh	kg/h	10,13	10,23
Potreben kisik na uro (24 h)	OVh24	kg/d	243,20	245,60
Povprečna specifična poraba kisika	OVd _{BPK5}	kgO2/kgBPK5	2,90	2,92

Potreben kisik na uro	OC α	kg/h	12,43	13,12
Potreben kisik na uro (24 h)	OC α 24	kg/d	298,40	314,87
Urna specifična poraba kisika	OC α BPK5	kgO2/kgBPK5	3,55	3,75
Potreben kisik na uro	OC	kg/h	17,76	18,74
Potreben kisik na uro (24 h)	OC24	kg/d	426,29	449,82
Urna specifična poraba kisika	OCBPK5	kgO2/kgBPK5	4,73	5,00
VNOS KISIKA - PUHALA				
Globina vode v bazenih		m	3,60	
Višina prezračevalcev v bazenih		m	0,30	
Globina vode nad prezračevalcem		m _{ET}	3,30	
Potreben kisik na uro	OC	kg/h	18,74	
Specifični vnos kisika		gO2/Nm ³ .m _{ET}	18,00	
Potreben pretok zraka 1,013bar, 0°C		Nm ³ /h	315,53	
Potreben pretok zraka 1bar, 20°C		m ³ /h	342,98	
Potreben pretok zraka 1bar, 20°C		m ³ /min	5,72	
Izbrano število puhal			2,00	
Potreben pretok zraka 1,013bar, 0°C		Nm ³ /h	157,76	
Potreben pretok zraka 1bar, 20°C		m ³ /h	171,49	
Potreben pretok zraka 1bar, 20°C		m ³ /min	2,86	

07.07.00 instalirana moč, poraba el. energije in tehnološka merilna oprema

01.07.01 instalirana moč in poraba el. energije

MOČI TEHNOLOŠKIH
PORABNIKOV

						instal. kW	delov. kW	effekt. kW	poraba h/d	poraba kWh/d
1	ČRPALIŠČE	črpalka	1. faza	P 1.1	direkt	1,3	1,3	1,25	15	18,75
		črpalka	1. faza	P 1.2	direkt	1,3				0
2	GRABLJE	grablje	1. faza	M 2	direkt	0,82	0,82	0,37	6	2,22
3	SELEKTOR									0
4	BIOLOŠKI BAZEN									0
5	SEKUNDARNI USEDALNIK	črpalka	1. faza	P 5.1	direkt	0,8	0,8	0,5	24	12
		črpalka	2. faza	P 5.2	direkt	0,8	0,8	0,5	24	12
6	ZGOŠČEVALEC									0
7	PUHALA	puhalo	1. faza	M 7.1	SC	5,5	5,5	4,5	19	85,5
		puhalo	1. faza	M 7.2	direkt	5,5				0
		puhalo	2. faza	M 7.3	SC	5,5	5,5	4,5	19	85,5
	SKUPAJ					21,52	14,72	11,62		215,97

Poraba električne
energije

kWh/leto

77.749

Kapaciteta ČN

PE

1.400

Specifična poraba

kWh/PE.leto

56

MOČI OSTALE STROJNE OPREME

kW

1	UPRAVNA ZGRADBA									
	komandna soba	konvektor	1. faza							2
		konvektor	1. faza							2
		ventilator	1. faza							0,16
		klima	2. faza							1,49
	sanitarije	bojler	1. faza							2
		ventilator	1. faza							0,02
	puhala	ventilator	1. faza							0,16
		klima	2. faza							2,1
	SKUPAJ									9,93

**SKUPAJ
STROJNA
OPREMA****31,45**

01.07.02 tehnološka merilna oprema

1	ČRPALIŠČE	meritev nivoja	1. faza	LICA 1.1.	UZ sonda	4 ... 20 mA
4	BIOLOŠKI BAZEN	meritev O ₂ , T	1. faza	O2ICA 4.1	O2 sonda	4 ... 20 mA
		meritev O ₂ , T	2. faza	O2ICA 4.2	O2 sonda	4 ... 20 mA

07.08.00 končna dispozicija mulja in ostalih odpadkov

Pri procesu čiščenja nastajajo naslednje vrste odpadkov:

- Mehanski odpadki iz grabelj - ca. 7 t / leto
se odlaga na odlagališču komunalnih odpadkov

- Zgoščeno odvišno blato (ca. 3% SS) - ca. 1.034 m³/leto
Zgoščeno odvišno blato se redno (ca. vsak mesec) odvažna z komunalno cisterno na večjo čistilno napravo (npr. CČN Kasaze) na dehidracijo.

07.09.00 vpliv na okolje

Smrad

Popolna aerobna stabilizacija blata (starost blata > 20 dni) - s aerobno stabilizacijo blata v biološkem čiščenju odpravimo smrad v biološki stopnji ter pri obdelavi blata (zgoščevanje, črpanje).

Hrup

Edini možen večji vir hrupa je puhalo. Puhalo je zaščiteno s protihrupnim ohišjem, ki zagotavlja zadostno zmanjšanje hrupa puhala. Poleg tega so puhala inštalirana v zaprtem prostoru upravne zgradbe,

Zunanji izgled

Vsi bazeni so z robom bazenov 150 cm nad terenom. Od opreme so vidne fine grablje/sito, ki so namenjene za obratovanje na prostem. Od objektov so vidni rob bazena čistilnega bloka, črpališče ter upravna zgradba na čistilnem bloku 1.

7.5 risbe

Vsebina

PZI.07.01.01.A tehnološka shema