

TEHNIČNO POROČILO PZI

1. UVOD

Investitor Občina Polzela želi na obravnavanem območju komunalno urediti degradirano območje industrijske cone Garant.

Znotraj območje je predvidena izgradnja:

- Notranje dovozne(transportne) ceste
- Vodovodnega omrežja
- Fekalne kanalizacije
- Meteorne kanalizacije
- Elektro omrežje
- Telekomunikacijsko omrežje
- Površine za pešce

Predmet projekta je zgoraj opisana javna infrastruktura.

Predvideno cestno omrežje bo priključeno na obstoječo kategorizirano cesto z oznako JP 991 451.

Predvidena fekalna kanalizacija bo priključena na delno že izveden kanalizacijski sistem z navezavo na ČN Kasaze.

Predmet projekta DGD je bila tudi izvedba obračališča, ki pa se v fazi PZI ne izvede (odločitev investitorja).

Lokacijski podatki:

Predvidena notranja dovozna cesta poteka po naslednjih parcelah:

929/619, 929/620, 929/621, 929/622, 1125/48, 1125/53, 1125/367, 1125/368, 1125/369, 1125/370, 1125/371, 1125/372 in 1125/373, vse k. o. 992 – Polzela,

Predvideno vodovodno omrežje poteka po naslednjih parcelah:

929/144, 929/619, 1125/48, 1125/54, 1125/209, 1125/367, 1125/368, 1125/369, 1125/370, 1125/371, 1125/372, 1157, vse k. o. 992 – Polzela,

Predvidena meteorna kanalizacija poteka po naslednjih parcelah:

929/619, 929/621, 929/622, 1125/48, 1125/53, 1125/210, 1125/367, 1125/368, 1125/369, 1125/370, 1125/371, 1125/372, 929/620 in 1125/373, vse k. o. 992 – Polzela,

Predvidena fekalna kanalizacija poteka po naslednjih parcelah:

1125/48, 1125/368, 1125/371, 1125/372, 1125/373, 1125/242, vse k. o. 992 – Polzela,

Predvideno TK poteka po naslednjih parcelah:

929/144, 929/352, 929/619, 929/620, 929/621, 929/622, 1125/42, 1125/45, 1125/46, 1125/48, 1125/53, 1125/209, 1125/239, 1125/367, 1125/368, 1125/369, 1125/371, 1125/372 in 1157, vse k. o. 992 – Polzela

Predvideno električno omrežje poteka po naslednjih parcelah:

929/352, 929/619, 929/620, 929/621, 929/622, 1125/42, 1125/45, 1125/46, 1125/48, 1125/53, 1125/209, 1125/239, 1125/368, 1125/369, 1125/367, 1125/370, 1125/371, 1125/372, vse k. o. 992 – Polzela

Površina za pešce poteka po naslednjih parcelah:

929/621, 929/622, 1125/367, 1125/371, 1125/372, vse k. o. 992 – Polzela,

2. OPIS POSEGA

2.1. KANALIZACIJA

Obstoječe stanje:

Na obravnavanem območju poslovne cone Garant, kanalizacija za meteorne odpadne vode in odpadne fekalne vode ni urejena.

Zasnova:

Predvidena kanalizacija je zasnovana v ločenem sistemu.

2

Kanalizacija za komunalno odpadno vodo

Območje tvorijo gravitacijski odseki kanalizacije za komunalno odpadno vodo. Kanal je voden v predvidenem cestnem telesu vse do predvidenega črpališča (po projektu Savinja projekt d.o.o.) na vzhodni strani obravnavanega območja.

Kanal se izvede iz cevi GRP DN 250 v padcu 1,0%. Skupna dolžina kanala je 478,00 m.

Na kanalu je predvidenih 16 revizijskih jaškov, ter 9 dodatnih jaškov predvidenih kot priključna mesta na glavni kanal.

V fazi PZI je predvidena izvedba fekalne kanalizacije v večjem obsegu, kot je bil v fazi DGD (8 več revizijskih jaškov, 4 dodatnih jaškov predvidenih kot priključna mesta, cca 200 m daljši kanalizacijski sistem. Sprememba je izvedena na željo investitorja z namenom učinkovitejšega odvajanja fekalnih odpadnih voda z obravnavanega območja.

Dimenzioniranje kanala za odpadne komunalne vode:

Dimenzioniranje je izvršeno po EN 12056-2 na osnovi priključne DU vrednosti v l/sek. Za odtok pri poslovnih objektih upoštevamo $q_s = 0.7$ DU l/sek.

Priključek bo obremenjen z naslednjimi sanitarnimi elementi:

Predvidenih je 200PE.

ODTOK HIŠNIH ODPADNIH VODA		Qh		
			količina	
Pn	število prebivalcev na obravnavanem območju	0		
Zn	število zaposlenih na obravnavanem območju	200		
np	norma porabe vode na prebivalca na dan v pov.dnevu (l/s)	250		
nz	norma porabe vode na zaposlenega na dan v pov.dnevu (l/s)	80		
koeficient največjega nihanja odtoka Kmax	večja mesta	18		64800
	srednje veliki kraji	14		50400
	manjši kraji	10		36000
		3600		
	Pn*Np	0		
	Zn*Nz	16000 l/dan		
	Qh	0,444444444 l/s		

Dimenzioniranje kanalizacije za padavinske vode:

Kanalizacija za padavinske vode je dimenzionirana po tabeli PRANDTL – COLEBROOK, $K_b=0,067$ (mm) za PVC cevi, ob upoštevanju intenzitete naliva $q = 256$ l/sek/ha, $t = 10$ min, $n = 0,2$.

Koeficient odtoka je definiran glede na pozidavo, nagib in vrsto zemljišča in za utrjene površine znaša $\varphi = 0.85$ in za zelenice znaša $\varphi = 0.15$.

Glede na zgoraj navedene pogoje izberemo lovilec olja fi 1000 mm (skladno z detajlom proizvajalca) z razbremenilnikom, Aquareg S:

Pred prvo ponikovalnico: Aquareg S 10 BP S-I-P

Pred drugo ponikovalnico: Aquareg S 30 BP S-I-P

Pred tretjo ponikovalnico: Aquareg S 30 BP S-I-P

Pred četrto ponikovalnico: Aquareg S 30 BP S-I-P

Skupna dolžina kanala za odpadne meteorne vode – odvodnjavanje cest znaša 559,00m.

Skupna dolžina kanala za odpadne meteorne vode – odvodnjavanje strešnih površin znaša 489,00m.

- Skupna površina utrjenih asfaltnih površin znaša **3.544,71 m²** (manjši obseg zaradi opustitve izvedbe obračališča – v primerjavi s fazo DGD)
- Skupna površina strešnih površin znaša **18468,92 m²**

Dimenzioniranje kanalizacije za meteorno vodo

prisp. povr.	oznaka kanala	deževni odtok					Σ Q	podatki o kanalu							delna polnitev kanala				
		površina	koef. odtoka	Tabs	q	Qm		dolžina	padec	profil	K	polni profil	Q	h	v	h dej.	v dej.		
																		ha	j
PONIKOVALNICA 1																			
Cesta																			
P.P.1	M1	0,006	0,85	10,00	256,00	1,34	1,34	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	8,74	19,88	60,79	29,82	0,51
P.P.2	M1	0,013	0,85	10,00	256,00	2,79	2,79	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	18,24	29,34	75,00	44,01	0,62
P.P.3	M1	0,007	0,85	10,00	256,00	1,62	1,62	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	10,61	22,02	64,24	33,04	0,54
P.P.4	M1	0,014	0,85	10,00	256,00	3,13	3,13	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	20,46	31,17	77,49	46,76	0,65
MJ1.6 - MJ1.5 - MJ1.4	M1						3,13	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	20,46	31,17	77,49	46,76	0,65
MJ1.4 - MJ1.2	M1						4,75	1,00	5	200	0,125	0,13686	0,964	27,61	17,19	28,43	73,74	56,86	0,71
MJ1.3 - MJ1.2	M1						1,34	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	8,74	19,88	60,79	29,82	0,51
MJ1.2 - LO1 - MJ1.1	M1						8,87	1,00	5	200	0,125	0,13686	0,964	27,61	32,12	39,58	88,16	79,15	0,85
Strešine																			
P.P.O.1	M1.1	0,073	1,00	10,00	256,00	18,68	18,68	1,00	5	200	0,125	0,13686	0,964	27,61	67,65	58,69	109,07	117,39	1,05
P.P.O.8	M1.1	0,010	1,00	10,00	256,00	2,62	2,62	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	17,15	28,39	73,69	42,59	0,61
MJ1.10 - MJ1.7	M1.1						9,34	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	61,14	55,63	105,95	83,45	0,88
MJ1.9 - MJ1.8 - MJ1.7	M1.1						9,34	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	61,14	55,63	105,95	83,45	0,88
MJ1.7 - MJ1.1	M1.1						18,68	1,00	5	200	0,125	0,13686	0,964	27,61	67,65	58,69	109,07	117,39	1,05
P.P.O.8 - MJ1.1	M1.1						2,62	1,00	5	200	0,125	0,13686	0,964	27,61	9,49	20,76	62,22	41,52	0,60
Dotok v ponikovalnico																			
MJ1.1 - PONIK. 1	M1						30,17	1,00	5	250	0,125	0,15271	1,110	49,31	61,19	55,66	105,98	139,14	1,18
Potreben volumen:	18,10	m3																	
Vol. pos. pon. bloka:	0,456	m3																	
Št. Pon. Blokov:	40,00																		
Dej. Volumen pon.:	18,24	m3																	

Dimenzioniranje kanalizacije za meteorno vodo

prisp. povr.	oznaka kanala	deževni odtok					Σ Q	podatki o kanalu						delna polnitev kanala					
		površina	koef. odtoka	Tabs	q	Qm		dolžina	padec	profil	K	polni profil		Q	h	v	h dej.	v dej.	
												hitrost m/s	prevod l/s						%
		ha	j	min	5 leti l/s	l/s	l/s	m	‰	mm	mm	0,0000013							
PONIKOVALNICA 2																			
Cesta																			
P.P.5	M2	0,023	0,85	10,00	256,00	4,96	4,96	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	32,45	39,79	88,41	59,68	0,74
P.P.6	M2	0,015	0,85	10,00	256,00	3,25	3,25	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	21,29	31,83	78,38	47,75	0,65
P.P.7	M2	0,015	0,85	10,00	256,00	3,24	3,24	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	21,22	31,78	78,31	47,67	0,65
P.P.8	M2	0,007	0,85	10,00	256,00	1,62	1,62	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	10,61	22,02	64,24	33,04	0,54
P.P.9	M2	0,015	0,85	10,00	256,00	3,24	3,24	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	21,22	31,78	78,31	47,67	0,65
P.P.10	M2	0,015	0,85	10,00	256,00	3,24	3,24	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	21,21	31,77	78,30	47,66	0,65
MJ2.7 - MJ2.6	M2						4,96	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	32,45	39,79	88,41	59,68	0,74
MJ2.6 - MJ2.5	M2						8,21	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	53,73	51,96	102,12	77,94	0,85
MJ2.5 - MJ2.4	M2						11,45	1,00	5	200	0,125	0,13686	0,964	27,61	41,47	45,30	94,83	90,61	0,91
MJ2.4 - MJ2.3	M2						13,07	1,00	5	200	0,125	0,13686	0,964	27,61	47,34	48,59	98,49	97,18	0,95
MJ2.2 - MJ2.3	M2						3,24	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	21,21	31,77	78,30	47,66	0,65
MJ2.3 - LO2 - MJ2.1	M2						19,56	1,00	5	200	0,125	0,13686	0,964	27,61	70,82	60,13	110,50	120,26	1,06
Strešine																			
P.P.O.2 (se poruši)	M2.1	0,070	1,00	10,00	256,00	17,81	17,81	1,00	5	200	0,125	0,13686	0,964	27,61	64,48	57,22	107,58	114,45	1,04
P.P.O.3.1	M2.1	0,347	1,00	10,00	256,00	88,75	88,75	1,00	5	400	0,125	0,19314	1,497	170,17	52,15	51,14	101,25	204,58	1,52
MJ2.10 - MJ2.9 - MJ2.8 - MJ2.1	M2.1						88,75	1,00	5	400	0,125	0,19314	1,497	170,17	52,15	51,14	101,25	204,58	1,52
Dotok v ponikovalnico																			
MJ2.1 - PONIK. 2	M2	0,347	1,00	10,00	256,00	88,75	108,30	1,00	5	400	0,125	0,19314	1,497	170,17	63,64	56,83	107,18	227,31	1,60
Potreben volumen:	64,98	m3																	
Vol. pos. pon. bloka:	0,456	m3																	
Št. Pon. Blokov:	143,00																		
Dej. Volumen pon.:	65,21	m3																	

Dimenzioniranje kanalizacije za meteorno vodo

prisp. povr.	oznaka kanala	deževni odtok					L Q	podatki o kanalu					delna polnitev kanala						
		površina	koef. odtoka	Taba	q	Qm		dolžina	padec	profil	K	polni profil		Q	h	v	h dej.	v dej.	
												ha	j						min
PONIKOVNALNICA 3																			
Cesta																			
P.P.11	M3	0,022	0,85	10,00	256,00	4,72	4,72	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	30,88	38,76	87,17	58,14	0,73
P.P.12	M3	0,015	0,85	10,00	256,00	3,24	3,24	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	21,22	31,78	78,31	47,67	0,65
P.P.13	M3	0,036	0,85	10,00	256,00	7,93	7,93	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	51,89	51,01	101,10	76,51	0,84
P.P.14	M3	0,017	0,85	10,00	256,00	3,74	3,74	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	24,51	34,30	81,60	51,45	0,68
P.P.15	M3	0,015	0,85	10,00	256,00	3,25	3,25	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	21,24	31,80	78,33	47,70	0,65
P.P.16	M3	0,015	0,85	10,00	256,00	3,24	3,24	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	21,22	31,78	78,31	47,67	0,65
P.P.17	M3	0,015	0,85	10,00	256,00	3,24	3,24	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	21,22	31,78	78,31	47,67	0,65
MJ3.3 - MJ3.2	M3						4,72	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	30,88	38,76	87,17	58,14	0,73
MJ3.7 - MJ3.6	M3						3,24	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	21,22	31,78	78,31	47,67	0,65
MJ3.6 - MJ3.5	M3						6,48	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	42,44	45,86	95,46	68,79	0,80
MJ3.5 - MJ3.4	M3						9,73	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	63,68	56,85	107,20	85,27	0,89
MJ3.8 - MJ3.4	M3						3,74	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	24,51	34,30	81,60	51,45	0,68
MJ3.4 - MJ3.2	M3						21,40	1,00	5	250	0,125	0,15271	1,110	49,31	43,40	46,41	96,07	116,02	1,07
MJ3.2 - LO3 - MJ3.1	M3						29,36	1,00	5	250	0,125	0,15271	1,110	49,31	59,54	54,66	105,16	137,15	1,17
Strešine																			
P.P.O.3.2	M3.1	0,599	1,00	10,00	256,00	153,23	153,23	1,00	10	400	0,125	0,27315	2,142	243,43	62,95	56,50	106,84	225,99	2,29
P.P.O.4	M3.1	0,023	1,00	10,00	256,00	5,98	5,98	1,00	5	200	0,125	0,13686	0,964	27,61	21,65	32,12	78,76	64,25	0,76
P.P.O.5	M3.1	0,056	1,00	10,00	256,00	14,44	14,44	1,00	5	200	0,125	0,13686	0,964	27,61	52,28	51,21	101,32	102,42	0,98
P.P.O.9	M3.1	0,035	1,00	10,00	256,00	9,09	9,09	1,00	5	200	0,125	0,13686	0,964	27,61	32,90	40,08	88,78	80,16	0,86
P.P.O.10	M3.1	0,211	1,00	10,00	256,00	54,07	54,07	1,00	5	300	0,125	0,17141	1,287	90,74	59,59	54,88	105,18	164,65	1,35
MJ3.13 - MJ3.11	M3.1						14,44	1,00	5	200	0,125	0,13686	0,964	27,61	52,28	51,21	101,32	102,42	0,98
MJ3.12 - MJ3.11 (prost priklp)	M3.1						0,00	1,00	5	200	0,125	0,13686	0,964	27,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MJ3.11 - MJ3.10 - MJ3.18	M3.1						14,44	1,00	5	300	0,125	0,17141	1,287	90,74	15,91	27,29	72,13	81,87	0,93
MJ3.17 - MJ3.16 - MJ3.14	M3.1						63,16	1,00	5	300	0,125	0,17141	1,287	90,74	69,61	59,58	109,96	178,75	1,42
MJ3.15 - MJ3.14	M3.1						5,98	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	39,14	43,94	93,28	65,91	0,78
MJ3.14 - MJ3.9 - MJ3.1	M3.1						69,14	1,00	5	400	0,125	0,19314	1,497	170,17	40,63	44,82	84,28	179,26	1,41
MJ3.19 - MJ3.18	M3.1						153,23	1,00	5	500	0,125	0,21596	1,723	306,07	50,06	50,05	100,07	250,25	1,72
MJ3.19 - MJ3.1	M3.1						167,67	1,00	5	500	0,125	0,21596	1,723	306,07	54,78	52,49	102,68	262,46	1,77
Dotok v ponikovalnico																			
MJ3.1 - PONIK 3	M3						266,17	1,00	10	500	0,125	0,30542	2,462	437,33	60,86	55,50	105,82	277,50	2,60
Potreben volumen:	159,70	m3																	
Vol. pos. pon. bloka:	0,456	m3																	
Št. Pon. Blokov:	351,00																		
Dej. Volumen pon.:	160,06	m3																	

Dimenzioniranje kanalizacije za meteorno vodo

prisp. povr.	oznaka kanala	deževni odtok					Q	podatki o kanalu						delna polnitev kanala																			
		površina	koef. odtoka	Taba	q	Qm		dolžina	padec	profil	K	polni profil		Q	h	v	h dej.	v dej.															
												ha	j						min	l/s	l/s	l/s	m	o/oo	mm	mm	hitrost m/s	prevod. l/s	%	%	%	mm	m/s
Dotok v ponikovalnico																																	
MJ3.1 - PONIK 3	M3						266,17	1,00	10	500	0,125	0,30542	2,462	437,33	60,86	55,50	105,82	277,50	2,60														
Potreben volumen:	159,70	m3																															
Vol. pos. pon. bloka:	0,456	m3																															
Št. Pon. Blokov:	351,00																																
Dej. Volumen pon.:	160,06	m3																															
PONIKOVNALNICA 4																																	
Cesta																																	
P.P.18	M4	0,022	0,85	10,00	256,00	4,86	4,86	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	31,83	39,39	87,93	59,08	0,73														
P.P.19	M4	0,015	0,85	10,00	256,00	3,30	3,30	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	21,60	32,08	78,71	48,12	0,66														
P.P.20	M4	0,023	0,85	10,00	256,00	4,95	4,95	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	32,40	39,76	88,38	59,64	0,74														
P.P.21	M4	0,015	0,85	10,00	256,00	3,24	3,24	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	21,22	31,78	78,31	47,67	0,65														
P.P.22	M4	0,016	0,85	10,00	256,00	3,39	3,39	1,00	5	200	0,125	0,13686	0,964	27,61	12,28	23,79	66,98	47,59	0,65														
MJ4.5 - MJ4.4	M4						4,86	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	31,83	39,39	87,93	59,08	0,73														
MJ4.4 - MJ4.3 - MJ4.2	M4						8,16	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	53,43	51,80	101,95	77,71	0,85														
MJ4.7 - MJ4.6	M4						3,39	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	22,19	32,54	79,32	48,82	0,66														
MJ4.6 - MJ4.2	M4						6,63	1,00	5	150	0,125	0,12241	0,833	15,28	43,41	46,41	96,08	69,62	0,80														
MJ4.2 - LO4 - MJ4.1	M4						19,75	1,00	5	250	0,125	0,15271	1,110	49,31	40,05	44,47	93,89	111,19	1,04														
Strešine																																	
P.P.O.6	M4.1	0,044	1,00	10,00	256,00	11,16	11,16	1,00	5	200	0,125	0,13686	0,964	27,61	40,42	44,69	94,14	89,39	0,91														
P.P.O.7	M4.1	0,052	1,00	10,00	256,00	13,29	13,29	1,00	5	200	0,125	0,13686	0,964	27,61	48,12	49,01	98,95	98,03	0,95														
P.P.O.3.3	M4.1	0,486	1,00	10,00	256,00	124,39	124,39	1,00	10	400	0,125	0,27315	2,142	243,43	51,10	50,59	100,66	202,38	2,16														
MJ4.12 - MJ4.11 - MJ4.10	M4.1						11,16	1,00	5	200	0,125	0,13686	0,964	27,61	40,42	44,69	94,14	89,39	0,91														
MJ4.10 - MJ4.9 - MJ4.8	M4.1						24,45	1,00	5	250	0,125	0,15271	1,110	49,31	49,58	49,80	99,80	124,49	1,11														
MJ4.8 - MJ4.1	M4.1						148,84	1,00	10	400	0,125	0,27315	2,142	243,43	61,14	55,63	105,96	222,54	2,27														
Dotok v ponikovalnico																																	
MJ4.1 - PONIK 4	M4						168,59	1,00	10	400	0,125	0,27315	2,142	243,43	69,25	59,42	109,80	237,70	2,35														
Potreben volumen:	101,15	m3																															
Vol. pos. pon. bloka:	0,456	m3																															
Št. Pon. Blokov:	246,00																																
Dej. Volumen pon.:	112,18	m3																															

NAČIN IZVEDBE:

Pričetek gradnje:

Pred pričetkom gradnje je potrebno zavarovati gradbišče z ustreznimi zaščitnimi ograjami, signalizacijo in ostalim, kot je navedeno v predpisih o varnosti pri gradbenem delu. Zavarovanje je potrebno postaviti na mestih, kjer pričakujemo promet pešcev, kolesarjev in motornih vozil. Sočasno z zakoličbo projektirane kanalizacije je potrebno opraviti tudi zakoličbo ostalih komunalnih vodov, ki tangirajo traso projektirane kanalizacije. Zakoličbo je potrebno izvajati v prisotnosti nadzornega organa gradbišča in upravljalcev posameznih komunalnih vodov. O zakoličbi je potrebno voditi zapisnik. V zapisniku je navesti tudi ime odgovorne osebe, ki bo dolžna vršiti nadzor varovanja komunalnih instalacij v času gradnje.

Izkopi in zasipi:

Izkop se bo izvajal delno strojno in delno ročno. Izkop je potrebno izvajati po veljavnih predpisih iz varstva pri gradbenem delu. Za izkop gradbene jame smo predvideli izkop z razpiranjem. Kjer potekata dva kanala vzporedno je upoštevan skupni izkop gradbenega jarka. Izkopani material se odlaga delno ob rob gradbenega jarka delno pa se vozi na stalno gradbeno deponijo. Po končanem polaganju cevovoda se kanal zasuje z izkopanim zasipnim materialom.

Izkopani material mora na licu mesta potrditi geomehanik.

Izbira materiala:

Zaradi sanitarnih pogojev in ukrepov varstva okolja smo predvideli za izgradnjo kanalizacije vgradnjo PVC cevi ustreznih profilov nazivnega togostnega razreda SN4 in 8.

Vgradnja cevi se izvaja po navodilih proizvajalca cevi. V primeru uporabe drugega tipa cevi, se mora pridobiti soglasje investitorja. Če se bodo vgrajevale druge vrste cevi, morajo imeti podobne karakteristike kot predvidene (vodotesnost, hrapavost, vodoneprepustnost, nosilnost). V nasprotnem primeru bo potrebno izvesti ustrezno usklajevanje s projektantom.

Vgrajevanje kanalizacijskih cevi:

Cevi je potrebno polagati v peščeno posteljico kjer trasa kanala ne poteka pod prometnimi površinami. Kjer trasa kanala poteka pod prometnimi površinami je potrebno kanal polagati v betonsko posteljico ter nato polno obbetonirati z betonom C16/20. Polno obbetonirane so tudi zveze CP.

Obbetoniranje cevi:

Dno jarka mora biti ravno. Na dno jarka zabetoniramo betonsko posteljico debeline 10 cm iz betona C 16/20, ki mora biti izvedena v predpisanem padcu in smeri. Po položitvi cevi in zatesnitvi stikov z gumi tesnili, se cevi najprej delno obbetonirajo do bokov, nato pa polno obbetonirajo z betonom enake kvalitete. Če pri izkopu dna jarka naletimo na slabo nosilna tla, moramo dno jarka poglobiti in debelino temeljne plasti povečati na 10-20 cm. Podobno postopamo tudi, ko na dnu jarka naletimo na skale ali večje kamne.

Peščena posteljica:

Dno jarka mora biti ravno. Na dno jarka nasujemo temeljno plast iz peska z velikostjo zrn do 11 mm. Debelina temeljne plasti naj bo od 5-10 cm, odvisno od premera cevi. Zbitost temeljne plasti mora biti enakomerna po celi dolžini jarka in naj znaša 95% po standardnem

Proctorjevem postopku. Na temeljno plast nasujemo 3-5 cm debelo izravnalno plast, v kateri si cev pri polaganju sama izoblikuje ležišče. Temeljna in izravnalna plast tvorita posteljico cevi. V kolikor se bo ob izkopu naletelo na slabo nosilna tla, se mora dno jarka poglobiti in debelino temeljne plasti povečati na 20 cm. V primeru slabih nosilnih tal mora biti obvezna prisotnost geomehanika. Podobno postopamo tudi, ko na dnu jarka naletimo na skale ali večje kamne. Polaganje cevi mora potrditi geomehanik na licu mesta. V kolikor način polaganja kanalizacije ne ustreza razmeram na terenu je potrebno s projektantom uskladiti in določiti pravi način polganja.

Revizijski jaški, peskolovi in lovilci olja:

Peskolovi Ø 600 mm se zgradijo iz betonskih cevi po priloženem detajlu, na vrhu pa se peskolovi fi600 prekrijejo s pokrovi LTŽ 600/600; 400 kN. Globina peskolovov je 1.20 m, če je potrebno, se peskolov poglobi tako, da višinska razlika med iztokom in dnom peskolova znaša vsaj 50 cm.

Na kanalizaciji se zgradijo revizijski jaški iz betonskih cevi Ø800 in Ø1000mm. Na revizijskih jaških se vgradijo LTŽ samonivelacijski pokrovi fi600mm; 400 kN-povozne površine, ki so vstavljeni v AB venec - po SIST EN124, 250 kN-nepovozne površine, ki so vstavljeni v AB venec - po SIST EN124.

Cestni požiralniki so predmet projekta.

Lovilec olja je vgrajen tipski ustrezne pretočnosti na parkirišču. Nanj pa se iztekajo vse padavinske vode iz utrjenih povoznih površin.

7

Ponikovalnice:

Na obravnavanem območju so predvidena štiri ponikovalna območja. Zaradi višine podtalne vode je ponikanje predvideno z ponikovalnimi polji kot npr: ponikovalno polje Enki, tip Zagožen. Ponikovalnice se izvedejo po priloženem detajlu ki se obsujejo s krogliami ϕ 30 – 80 mm. Ponikovalnice se na vrhu prekrije z LTŽ pokrovom Ø600 mm, 400kN-povozne površine, ki je vstavljen v AB venec. Pokrovi se morajo odpirati samo s posebnim ključem in so brez odprtin.

PP1 : Potreben volumen ponikanja: 18,10 m³

Volumen posameznega ponikovalnega bloka: 0,456 m³

Število ponikovalnih blokov: 40

Dejanski volumen ponikanja: 18,24 m³

PP2 : Potreben volumen ponikanja: 64,98 m³

Volumen posameznega ponikovalnega bloka: 0,456 m³

Število ponikovalnih blokov: 143

Dejanski volumen ponikanja: 65,21 m³

PP3 : Potreben volumen ponikanja: 159,70 m³

Volumen posameznega ponikovalnega bloka: 0,456 m³

Število ponikovalnih blokov: 351

Dejanski volumen ponikanja: 160,60 m³

PP4 : Potreben volumen ponikanja: 101,15 m³
Volumen posameznega ponikovalnega bloka: 0,456m³
Število ponikovalnih blokov: 230
Dejanski volumen ponikanja: 104,88 m³

Tlačni preizkus:

Preizkus vodotesnosti se izvede po standardu SIST EN 1610. Preizkus lahko izvaja le pooblaščen organizacija, ki o preizkusu izda pisno poročilo.

Opis: Po končanem polaganju in fiksiranju cevovoda je potrebno zatesniti stike in preizkusiti vodotesnost. Preizkus se opravi na delno zasutem oz. obbetoniranem cevovodu. Odkriti morajo biti le stiki med posameznimi cevni elementi (posamezne cevi, hišni priključki). Vse odprtine cevovoda je potrebno tesno zapreti. Pred preizkusom se zavaruje tudi zaključek in začetek cevovoda, da ne bi prišlo do razrahljanja cevni stikov. Cevovod se začne polniti z vodo na najnižjem mestu, pri čemer pazimo, da v cevovodu ne pride do nastajanja zračnih mehurjev. Med polnitvijo cevovoda in začetkom preizkusa naj poteče toliko časa, da se iz cevovoda odstrani preostali zrak. Po zapolnitvi cevovoda in doseženem zahtevanem tlaku preizkušanja je običajno potrebno nekaj časa počakati, da se doseže določena omočenost cevi z vodo. Temu času pravimo pripravljalni čas, ki traja običajno 1 uro v primeru betonskih cevi in suhega podnebja pa tudi več. Preizkus ustreznega tlaka traja 30±1 minut. Z dolivanjem vode je potrebno tlak vzdrževati z natančnostjo 1 kPa na preizkusnem tlaku, ki je določen glede na lastnosti, material in premer cevi. Pri preizkusu je potrebno izmeriti in zabeležiti celotno prostornino vode dodane med preizkusom za dosego te zahteve, kakor tudi tlačno višino pri zahtevanem preizkusnem tlaku. Zahteva je izpolnjena, če prostornina dodane vode ni večja kot:

- 0,15 l/m² po 30 minutah za cevovode
- 0,20 l/m² po 30 minutah za cevovode vključno z jaški
- 0,40 l/m² po 30 minutah za jaške in revizijske komore

2.2. PROMETNA UREDITEV**Obstoječe stanje:**

Na obravnavanem območju je prometna ureditev izvedena vendar dotrajana. Voziščna konstrukcija zaradi deformacij ni več normalno prevozna.

Opis rešitve:

Po celotni poslovni coni Garant, se na novo izvede dvosmerna cesta. Širina predvidene ceste je 6,0m. Cesta je obrobničena s cestnim robnikom. Zavijalni radiji so vezani na lastništvo obravnavanega območja in so v danem primeru maksimalni. Odvodnjavanje poteka preko cestnih požiralnikov in lovilcev olj, ter nato naprej v ponikovalno polje.

Skupna dolžina nove dovozne ceste znaša 499,00m.

Prometna ureditev

Vertikalna signalizacija

Vertikalna prometna signalizacija se postavlja na samostojne jeklene drogove višine 2.40 m. Lokacija in vrsta vertikalne prometne signalizacije je razvidna iz Prometno-tehnične situacije.

Horizontalna signalizacija

Horizontalna prometna signalizacija se zarisuje belo barvo in rumeno barvo. Razporeditev in oblika horizontalne signalizacije je razvidna iz Prometno-tehnične situacije.

Sestave tlakov:

ZU Dovozne ceste za tovorna vozila

• AB 11 obrabno zaporna plast asfalta	4,00 cm
• BD 22 bitumenska nosilna plast	8,00 cm
• TD 32 tamponski drobljenec	30,00 cm
• NKM 0-100mm greda	50,00 cm
• SKUPAJ	92,00 cm

Izvedba

Spodnji in zgornji stroj

Planum zgornjega stroja se izvede v smeri padca utrjenih površin v projektiranem nagibu. Točnost izdelave planuma zgornjega stroja mora znašati ± 2.5 cm (4 m lata) in maksimalno višinsko odstopanje ± 2 cm. Zahtevan modul stisljivosti na planumu zgornjega stroja nasutja kamnitega materiala NKM znaša $EV2 > 80$ MPa. Nevezano nosilno plast zgornjega stroja iz tamponskega drobljenca TD 0/32 mm je treba uvaljati do $EV2 > 100$ Mpa in zgoščenost $> 98\%$ po Proctorju in zagotoviti ustrezen prečni in vzdolžni nagib kakor ga predvideva projekt. Točnost izdelave mora znašati ± 2 cm (4 m lata) in maksimalno višinsko odstopanje $\pm 1 - 1.5$ cm. Absolutna vrednost nagiba sme odstopati od predpisane maksimalno 0.4 %.

Asfaltirane povozne površine

Vezane nosilne plasti je treba izvesti v predpisanih debelinah. Točnost izdelave mora znašati ± 1.5 cm (4 m lata) in maksimalno višinsko odstopanje $+1$ do -1.5 cm. Absolutna vrednost nagiba sme odstopati od predpisane maksimalno ± 0.2 %. Vezane obrabne plasti je treba izvesti v predpisanih debelinah. Točnost izdelave mora znašati ± 1 cm (4 m lata) in maksimalno višinsko odstopanje $+1$ cm. Absolutna vrednost nagiba sme odstopati od predpisane maksimalno ± 0.2 %. Vse asfaltne površine so obrobljene z betonskimi robniki 15/25cm.

PREDDELA:

- Geodetska dela;
- Čiščenje terena (odstranitev grmovja, dreves, odstranitev prometne signalizacije in opreme);
- Ostala predдела (omejitve prometa, pripravljala dela pri objektih, začasni objekti, odškodnine);
- Predhodna dela za popravilo objektov;

ČIŠČENJE TERENA:

Odstrani se vsa neustrezna prometna oprema in signalizacija ter odpelje na deponijo. Pri čiščenju terena bo potrebno odstraniti, odpadni material (morebitne žične ograje, prometna oprema, plasti umetnega nehomogenega nasutja do raščenih tal), ki se odpelje na deponijo gradbenega materiala.

OSTALA PREDDELA:

Ostala predдела zajemajo predvsem aktivnosti povezana z zavarovanjem gradbišča – gradbene jame in ureditev oziroma omejitev prometa. Obravnavani odsek občinske ceste mora biti stalno prevozen in ustrezno zavarovano gradbišče. Vse dostopne poti oziroma občinske ceste in uvozi do stanovanjskih objektov morajo biti v času gradnje brez ovir. Način gradnje in zavarovanje gradbišča mora biti izbrana na tak način, da je omogočen nemoten prehod živali tudi med gradnjo.

PLANUM TEMELJNIH TAL:

Ustrezno je potrebno pripraviti planum temeljnih tal za načrtovano voziščno konstrukcijo na cesti. Na tako utrjeno in ustrezno pripravljeno podlago se lahko vgradi voziščna konstrukcija oziroma izvaja gradnja nasipa.

NAČINI ROBNIČENJA:

Predvidena je ena vrsta robničenja in njihove gradnje.

Betonski cestni robnik (15/25 v betonskem temelju C12/15) se vgrajuje na način:

- V nivoju ene utrjene površine in 4 cm nad nivojem druge utrjene površine;

2.2.1. POVRŠINE ZA PEŠCE V CESTIŠČU

Ob novi dovozni cesti se izvede pločnik za pešce. Širina pločnika je 1,0m v skupni dolžini 499,0 m.

Pločnik je enostransko obrobničen s cestnim robnikom, prečni sklon je proti cestišču. Ločnico med cestiščem in pločnikom tvori rumena ločina črta.

Finalni tlak je asfalt.

Sestave tlakov:**ZU Dovozne ceste za tovorna vozila**

• AB 11 obrabno zaporna plast asfalta	4,00 cm
• BD 22 bitumenska nosilna plast	8,00 cm
• TD 32 tamponski drobljenec	30,00 cm
• NKM 0-100mm greda	50,00 cm
• SKUPAJ	92,00 cm

2.2.2. KOMENTAR:

Predmet projekta DGD je bila tudi izvedba obračališča, ki pa se v fazi PZI ne izvede (odločitev investitorja).

2.3. VODOVOD

UVOD

Investitor: Občina Polzela, Malteška cesta 28, 3313 Polzela

Navedeni investitor želi na degradiranem območju Garant Polzela zgraditi novo vodovodno omrežje.

Projektna dokumentacija PZI predvideva izvedbo:

- Vodovodnega cevovoda dolžine ca. 492 m, dimenzije premera DN 100 mm iz nodularne litine (ter DN 80 mm za hidrante) (izvedba optimizacije priključkov glede na fazo DGD),
- 12 priključkov za posamezne objekte iz tipa cevi PE 100 – RC, PN16 (SDR 11) (izvedba optimizacije priključkov glede na fazo DGD),
- 5 nadzemnih hidrantov.

Navedba

Prostorske sestavine planskih aktov občine:

prostorskega
akta:

- Občinski prostorski načrt OPN Polzela (odlok objavljen v Uradni list RS, št. 96/2011, tehnični popravek objavljen v Uradnem listu št.60/2012, Odlok o spremembah in dopolnitvah občinskega prostorskega načrta Občine Polzela (Polzelan, Uradne objave Občine Polzela, št. 9/2014, tehnični popravek (Polzelan, poročevalec Občine Polzela št. 5/2018), tehnični popravek: Uradne objave 4/2019)
- Enota urejanja prostora: EUP 01: MOPO 18, MOPO 57

Prostorski izvedbeni načrti:

- Odlok o zazidalnem načrtu industrijskega območja Garant Polzela (Uradni list SRS, št. 26/85 in Uradni list RS, št. 20/00, 7/01, 19/05, 90/06 ter Uradne objave Občine Polzela, št. 3/17)

Skladnost s
prostorskim
aktom:

Nameravana gradnja je skladna z določili prostorskega izvedbenega akta, ki velja na danem območju. Znotraj območja Garant Polzela, je na podlagi 6. točke tekstualnega dela o ZN Garant Polzela, predvidena gradnja komunalne infrastrukture.

ZAKONODAJA

- Gradbeni zakon,

Uradni list RS, št. 61/17 in 72/17-popr.

- Zakon o prostorskem načrtovanju,

Uradni list RS, št. 33/07, 70/08 – ZVO-1B, 108/09, 80/10 – ZUPUDPP, 43/11 – ZKZ-C, 57/12, 57/12 – ZUPUDPP-A, 109/12, 76/14 – odl. US in 14/15 – ZUUJFO in 61/17-ZUreP-2

- Zakon o urejanju prostora (ZureP-2),

Uradni list RS, št. 61/17

- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov

Uradni list RS, št. 36/18

- Uredba o razvrščanju objektov,

Uradni list RS, št. 37/18

- Pravilnik o obliki tehničnih smernic za projektiranje, rekonstrukcijo in vzdrževanje objektov,

Uradni list RS, št. 54/03

OSNOVE ZA PROJEKTIRANJE

Projektna dokumentacija (PZI) je izdelana na osnovi geodetskega posnetka, ki ga je izdelal Peter Jalovec s.p., Hmeljarska cesta 15, 3312 Prebold.

Prav tako so se pri izdelavi projekta upoštevali sledeči dokumenti in podloge:

- DKN (digitalni katastrski načrt),
- podloge obstoječih komunalnih vodov (upravljavci vodov),
- terenski ogledi in meritve,
- veljavna zakonodaja in prostorski akti ter odloki,
- DGD – dokumentacija za pridobitev gradbenega dovoljenja (UNIPROJEKT d.o.o., Savinjska cesta 117, 3313 Polzela, števil. dokumentacije UP-002/2019, maj 2019)

LEGA V PROSTORU IN KLASIFIKACIJA OBJEKTA

Občina:	Občina Polzela
Katastrska občina:	0992 Polzela
Parcelne številke:	929/144, 929/619, 1125/48, 1125/54, 1125/209, 1125/367, 1125/368, 1125/369, 1125/370, 1125/371, 1125/372, 1157
	Vodovod
Zahtevnost objekta:	manj zahteven
Področje:	2 gradbeni inženirski objekti
Oddelek:	22 cevovodi
Skupina:	222 lokalni cevovodi
Razred:	2222 lokalni cevovodi
Podrazred:	22221 lokalni vodovodi za pitno in cevovodi za tehnološko vodo

OPIS OBSTOJEČEGA STANJA IN PREDVIDENE GRADNJE

Na obravnaven območju ni evidentiranega ustreznega vodovodnega omrežja. Za potrebe poslovne cone, je potrebno v ta namen zgraditi novo vodovodno omrežje. Mesto priključevanja je na severni strani obravnavanega območja, obstoječa vodovodna cev je PE d110.

Vodovodni priključek je umeščen v cestno telo, dimenzije DN 100, in poteka v dolžini cca. 492 m, ter se priključuje na obstoječ vodovod na severni strani obravnavanih parcel.

Na cevovodu je predvideno dvanajst priključkov s tipskim vodomernim jaškom ter zaradi zagotavljanja požarne varnosti pet hidrantov. Na koncu se izvede slepi odcep za morebitno nadaljevanje vodovodnega cevovoda.

TEHNIČNI PODATKI IN PROJEKTNE REŠITVE

V dogovoru z naročnikom je predvidena naslednja rešitev:

Vodovod bo grajen iz cevovoda s sledečimi karakteristikami:

- Vrsta vodovoda: NL DN 100 mm (DN 80 mm – odseki za hidrante – 24 m)
- Dolžina cevovoda: 492 m
- Globina vkopa cevi: 1,50 m (teme cevi)
- Globina izkopa podzemnih jarkov: 1,75 m
- Spoj: standardni spoj

Vodovodni priključki bodo grajeni iz cevovoda s sledečimi karakteristikami:

- Vrsta vodovoda: PE 100 RC SDR 11, NP 16 (Φ50 in Φ32 mm)
- Skupna dolžina cevovodov: 96 m
- Globina vkopa cevi: 1,50 m (teme cevi)
- Globina izkopa podzemnih jarkov: 1,75 m
- Jašek: vodomerni termo jašek 1"

MATERIALI IN ARMATURE VODOVODNEGA OMREŽJA

Cevovod se izvede iz cevi nodularne litine DN80 in DN 100, ki so zunanje in notranje antikorozijsko zaščitene, namenjene za pitno vodo. Predvidena je uporaba cevi C40, z zaščito iz 400 g/m² zlitine cinka (Zn) in aluminija (Al) in modrega epoksija.

Cevi morajo biti izdelane na obojko v skladu z EN 545:2011 na standardni spoj.

Cevi priključkov so predvidene iz materiala PE 100 RC SDR 11, Φ50 in Φ32 mm, tlačne stopnje NP 16, ki so izdelane po standardu SIST EN 12201:2011. Tlačna cev se sestoji iz sodobne visoko kakovostne cevi polietilena 100 z visoko odpornostjo proti nastajanju razpok, ki jih povzročajo zunanje točkovne obremenitve. Zaščitna plast, iz armiranega polipropilena zagotavlja zaščito pred statičnimi obremenitvami. Točkovne obremenitve porazdeli na večjo površino, s čimer zmanjša koncentracijo napetosti v primeru dodatnih zunanjih točkovnih obremenitev in preprečuje proces nastajanja razpok cevi.

Fazonski kosi so izdelani iz nodularne litine, v skladu s standardom SIST EN 545:2011. Na zunanji in notranji strani morajo biti zaščiteni z epoksijem, min. debeline 70 mikronov. Prirobnice po ISO 7005, označevalne tablice za vodovod po SIST 1005, za hidrante po SIST 1007, kar mora biti potrjeno z ustreznimi certifikati pred vgradnjo materiala in priloženi končni situaciji.

EV zasuni morajo biti izdelani iz litine GGG400, z epoxy zaščito minimalne debeline 250 mikronov. Klin zasuna je zaščiten z EPDM elastomerno gumo. Vreteno zasuna je izdelano iz nerjavečega jekla in ga je možno menjati brez izvleka klina iz ohišja. Tesnjenje na vretenu je izvedeno z dvema "O" tesniloma iz NBR. Na obeh straneh klina so pravokotna teflonska vodila. Spoj telesa in pokrova mora biti izveden brez vijakov in zagozd. Ustrezati morajo standardu SIST EN 1074 in ISO 7259.

Gradbene garniture za zasune morajo biti nastavljive po višini. Ustrezati mora standardu DIN 4056 z napisom "VODA" ali "VODOVOD". Omogočati mora teleskopsko prilagajanje višine do 105 mm, brez posebnega orodja. Spoj med zgornjim in spodnjim delom kape mora biti zaščiten s PE zaščito, ki preprečuje vstop nečistoč v kapo. Kapa mora imeti samozapiralni sistem, ki onemogoča odtujitev pokrova. Spodnji del ohišja mora imeti posebno oporo proti zasuku ohišja kape.

Vgradna mera po standardu EN5752 serija 1, prirobnice, PN16: EN1092

Prirobnična tesnila morajo biti iz EPDM gume, ki ustreza uporabi v stiku s pitno vodo. Tesnila imajo vgrajen nosilni kovinski obroč in so profilirane oblike (na notranjem premeru ojačitev okrogle oblike). Označevalne tablice za vodovod po SIST 1005. Vsi zasuni hidrantov in priključkov in odcepi imajo nadtalno oznako (stebriček in tablico).

Spoji cevi pri premerih manjših od 63 mm se izvajajo po sistemu ZAK ali z izdelki enakovrednih lastnosti.

Telo nadzemnega hidranta mora biti iz INOX, glava iz nodularne litine z dvema »C« priključkoma ter enim »B« priključkom. Hidrant mora biti opremljen z izpustno odprtino, po kateri odteče stoječa voda iz hidranta. Ustrezati morajo standardu SIST EN 14384:2005.

Velikost cestnih kap je $\Phi 125$ za navrtalne zasune na hišnih priključkih in $\Phi 200$ za sekcijske zasune na omrežju. Cestne kape v povoznih površinah morajo biti samozaporne. Izdelane morajo biti iz litine GG 250 in morajo ustrezati standardu DIN 4056. Na kapi mora biti napis »VODOVOD«. Omogočati morajo teleskopsko prilaganje do višine 105 mm brez kakšnega posebnega orodja. Spoj med zgornjim in spodnjim delom kape mora biti zaščiten s PE zaščito. Cestne kape morajo biti podbetonirane. Dimenzije plošče 40 x 40 x 10 cm. Velikost okrogle

odprtine je odvisna od premera cestne kape.

GRADBENA IN ZEMELJSKA DELA

Gradnja vodovoda se bo izvajala skupaj s predvideno izgradnjo cestnega omrežja in ostale predvidene komunalne opreme zato ni posebej predvidenega jarka za projektirani vodovod temveč se bo polagal sočasno z ostalimi komunalnimi vodi v širokem izkopu predvidenem za cestno omrežje.

Pred pričetkom gradnje je potrebno zavarovati gradbišče z ustreznimi zaščitnimi ograjami in signalizacijo. Pred pričetkom del je potrebno zakoličiti obstoječe komunalne naprave na območju predvidenih tras posegov, da se prepreči morebitne poškodbe pri izkopih. Preveriti je potrebno tudi situacijsko in višinsko lego obstoječega cevovoda na priključnem mestu. Zakoličbo izvede pooblaščen geodet ob prisotnosti izvajalca ter po možnosti tudi v prisotnosti upravljavcev posameznih komunalnih vodov.

Izkop je potrebno izvajati po veljavnih predpisih iz varstva pri gradbenem delu. Izkopani material se deloma odlaga na rob izkopa oziroma se vozi na začasno gradbeno deponijo, višek pa se odvaža na stalno gradbeno deponijo. V času izvajanja del kategorijo izkopa potrdi geomehanik ob periodičnih pregledih izvajanja del. Končna deponija je predvidena na oddaljenosti do 10 km. Začasne so možne ob trasi, vendar s predhodno pridobljenim soglasjem lastnikov, nadzora in upravnega organa.

POLAGANJE CEVI

Dno jarka za polaganje cevi mora biti izravnano po projektirani niveleti z natančnostjo ± 2 cm. Posteljica oz. ležišče cevi je debeline 15 cm. Zasip cevi se izvaja z istim peščenim materialom frakcije 0/4 mm kot se je uporabil za izdelavo posteljice in sicer do višine 30

cm nad temenom cevi z ročnim nabijanjem. na neutrjenih površinah se preostali zasip izvaja z materialom od izkopa s komprimiranjem v plasteh po 20 cm, na utrjenih in prometnih površinah pa s tamponskim drobljencem s komprimiranjem v plasteh po 20 cm. Zasipni material ne sme vsebovati samic, ostrorobih kamnov ali gradbenih odpadkov takih oblik, ki bi ogrozile cevi. Še posebej je potrebno biti pozoren pri utrjevanju zasipa ob boku cevi, ker nezadostno utrjeni boki lahko povzročijo deformacije cevi.

Deformacijski modul dna izkopa mora znašati $E_{V2}=40 \text{ N/mm}^2$, komprimiran zasip ob ceveh pa mora doseči $E_{V2}=23 \text{ N/mm}^2$. Komprimacijske zahteve za vgradnjo zasipa pod povoznimi površinami so za globine manjše od 2,00 m pod planumom posteljice, deformacijski modul za vezljive zemljine $E_{V2}=15 \text{ N/mm}^2$ za nevezano zmes $E_{V2}=60 \text{ N/mm}^2$.

Horizontalni, vertikalni in odcepi morajo biti zaščiteni oziroma stabilizirani z betonskimi sidrnimi bloki, dimenzioniranimi na sistemski preizkusni tlak 14 bar (delovni tlak 10 bar) ter nosilnost $0,1 \text{ N/mm}^2$. sidrni bloki se izvedejo po detajlu iz betona C8/10.

Trasa vodovoda mora biti označena z označevalnimi tablicami (SIST 1005). Označevalne tablice morajo biti postavljene na lome cevovodov, poleg jaškov, hidrantov in podzemnih zasunov. Med zasipom se na oddaljenosti 30 cm nad temenom cevi položi opozorilni trak z napisom "vodovod".

TABELA ZA DOLOČITEV OBBETONIRANJA LOKOV IN ODCEPOV**delovni tlak: 10 barov**Dopustna napetost zemljine: 1 daN/cm²

Delovni tlak: 10 bar

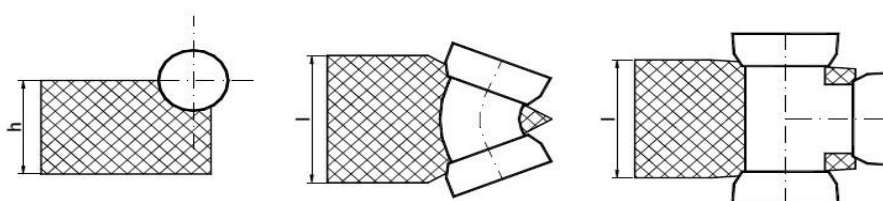
Preizkusni tlak: 14 bar

Beton: C8/10

Dimenzije lxh/V (mxm/m3).

DN	l x h				
	lok 11°	lok 22°	lok 45°	lok 90°	odcep 90°
80	0.13x0.18/0.01	0.18x0.28/0.03	0.33x0.28/0.05	0.59x0.28/0.11	0.43x0.28/0.07
100	0.17x0.20/0.02	0.24x0.30/0.04	0.45x0.30/0.08	0.77x0.30/0.20	0.57x0.30/0.11
125	0.23x0.22/0.03	0.32x0.32/0.07	0.59x0.32/0.14	1.01x0.32/0.37	0.75x0.32/0.20
150	0.28x0.25/0.04	0.40x0.35/0.09	0.73x0.35/0.21	1.04x0.45/0.54	0.93x0.35/0.34
200	0.30x0.40/0.09	0.56x0.40/0.19	0.87x0.50/0.42	1.46x0.50/1.17	1.09x0.50/0.66
250	0.39x0.45/0.16	0.73x0.45/0.32	1.13x0.55/0.78	1.67x0.65/2.00	1.41x0.55/1.21
300	0.48x0.50/0.24	0.78x0.60/0.41	1.39x0.60/1.27	2.04x0.70/3.22	1.56x0.70/1.87
350	0.57x0.55/0.35	0.93x0.65/0.62	1.49x0.75/1.83	2.23x0.85/4.66	1.84x0.75/2.80
400	0.65x0.60/0.49	1.07x0.70/0.89	1.60x0.90/2.54	2.42x1.00/6.45	1.97x0.90/3.86

17

**TLAČNI PREIZKUS**

Po montaži vodovoda in obbetoniranju odceпов se opravi tlačni preizkus. Tlačni preizkus se mora izvajati po določenih poglavja 11 (Preizkušanje cevovodov) standarda SIST prEN 805. Med tlačnim preizkusom v jarkih ni dovoljeno delo, ki ni povezano s tlačnim preizkusom.

Pred tlačnim preizkusom je potrebno cevi zasuti (kjer je to primerno) tako, da se prepreči spremembe tal, ki lahko povzročijo puščanje. Lahko se zasujejo tudi spoji cevovoda. Cevovod mora biti stalno sidran tako, da lahko prenese sile, ki nastanejo med tlačnim preizkusom. Betonske podpore se morajo pred tlačnim preizkusom strditi, da lahko prenesejo sile, ki se pojavijo med tlačnim preizkusom. Vsi čepi, začasne slepe prirobnice idr. morajo biti primerno sidrani. Vsečasne podpore ne smejo biti odstranjene, dokler

cevovod ni več pod tlakom.

Polnjenje cevovoda z vodo mora potekati počasi, pri čemer morajo biti vse priprave za odzračevanje (zračniki) odprti. Pred tlačnim preizkusom je potrebno preveriti, če so vse priprave za testiranje kalibrirane, v dobrem stanju in pravilno pritrjene na cevovod. Med tlačnim preizkusom morajo biti vse priprave za odzračevanje zaprte, vsi vmesni ventili in zasuni pa odprti.

Tlačni preizkus je potrebno nadzorovati, da se prepreči vsako nevarnost za prisotne osebe. Delavci in drugo prisotno osebje morajo biti jasno obveščeni o silah na posameznih začasni fitingih in podporah in o posledicah eventualnih okvar. Po tlačnem preizkusu se mora tlak v ceveh zniževati počasi. Ko se cevi praznijo, morajo vse priprave za odzračevanje biti odprte.

Cevovod se lahko testira v celoti ali po posameznih odsekih. Posamezni odseki morajo biti izbrani tako, da so izpolnjeni naslednji pogoji:

- preizkusni tlak je lahko dosežen na najnižji točki vsakega odseka
- na najvišji točki odseka je možno doseči vsaj MDP (sistemski obratovalni tlak)
- vodo za testiranje je mogoče zagotoviti in izprazniti iz cevovoda brez težav

Pred preizkusom morajo biti iz cevovoda odstranjeni vsi trdni delci. Za vodovode s pitno vodo se mora pitna voda uporabiti tudi za tlačni preizkus. Zrak mora biti čim bolj kompletno iztisnjen iz cevovoda. Polnjenje cevovoda se mora vršiti počasi in če je le možno na najnižji točki, s čimer se omogoči iztiskanje zraka iz cevovoda.

Glede na določila v točki 11.3.2 (Tlak preizkušanja) standarda SIST EN 805, velja:

18

MDP, sistemski obratovalni tlak po podatkih upravljavca je med 3,00 in 4,00 bar,
STP, preizkusni tlak:

$$\text{STP} = \text{MDPa} \times 1,5 = 4,0 \times 1,5 = 6,0 \text{ bar}$$

ali

$$\text{STP} = \text{MDPa} + 5 = 4,0 + 5,0 = 9,0 \text{ bar}$$

ali

$$\text{STP} = \text{MDPc} + 1 + \text{najmanj } 2 = 4,0 + 1 + 2 = \text{najmanj } 7 \text{ bar}$$

Priporočeni tlak preizkušanja je 9 bar. Cevovod mora biti napolnjen z vodo in pod tlakom MDP = 4,0 bar, 24 ur pred glavnim preizkusom.

Pred glavnim preizkusom se izvede predpreizkus tako, da se tlak dvigne na STP. Vsakih 30 minut se meri padec tlaka in količina vode, ki jo je treba dodati, da tlak ponovno doseže vrednost STP.

Postopek se ponavlja dokler zveznica med dvema točkama v diagramu $\Delta V = f(p)$, ne seka točke STP v diagramu z vnesenimi vrednostmi.

Čas glavnega preizkušanja naj bo vsaj 2 uri, kjer tlak STP ne sme pasti za več kot 0,2 bar.

Zapisnik o tlačnem preizkusu naj bo izdelan na obrazcu po standardu DIN 4279, del 9.

DEZINFEKCIJA

Potem, ko bo cevovod v celoti ali po odsekih položen in preizkušen, ga je potrebno izprati in dezinficirati pod nadzorstvom Zavoda za zdravstveno varstvo RS (oz. pooblaščen organizacija), Inštitut za varovanje zdravja RS izda potrdilo o neoporečnosti vode (po določenih standarda PSIST prEN805, po navodilih DVGW 291 in navodilih, potrjenih od IVZ). V primeru, ko se že s spiranjem s pitno vodo dosežejo zadovoljivi rezultati, dezinfekcija s sredstvom za dezinfekcijo ni potrebna. Dezinfekcija in izpiranje glavnega cevovoda se opravlja ločeno od izpiranja cevi priključkov (glavni cevovod lahko že obratuje, ko se šele obnavljajo priključki).

Vodo, ki se jo uporabi za dezinfekcijo, je potrebno izčrpati iz vodovodnega cevovoda in odvesti na ustrezno mesto za nevtralizacijo. Vodo, ki se jo uporabi za dezinfekcijo vodovodnega cevovoda, ni dovoljeno odvesti v naravne odvodnike.

SPLOŠNE ZAHTEVE

Pred pričetkom gradnje je potrebno sklicati sestanek upravljalcev obstoječih komunalnih napeljav in objektov in vse naprave in objekte, ki niso vidni, zakoličiti na terenu. Vsa dela v bližini teh napeljav je potrebno opravljati v skladu s pogoji izstavljenih soglasij in v primerih nevarnosti poškodbe teh naprav ali od teh naprav pod neposrednim nadzorstvom upravljalcev. V primerih, da nastopi nevarnost za osebe, imovino ali stroje od teh naprav, pa je potrebno ta dela posebej strokovno organizirati ali prepustiti za to usposobljeni delovni organizaciji ob istočasnem neposrednem nadzoru upravljavca.

Pri vseh delih je potrebno upoštevati veljavne higiensko-tehnične predpise o varstvu pri delu. Izgradnja zahteva, da bo potrebno poleg ukrepov za zaščito delavcev na gradbišču še posebej upoštevati vse varstvene ukrepe za zaščito tretjih oseb:

- varnostna ograja vzdolž izkopane gradbene jame, osvetlitev gradbišča ponoči, ureditev prehodov za pešce in avtomobilski promet, ureditev zapore in urejanje prometa z ustrezno signalizacijo in druge potrebne ukrepe.

Na kritičnih mestih se pred izkopom gradbene jame ugotovi in dokumentira stanje obstoječih objektov in naprav v prisotnosti geologa in gradbenega izvedenca v sled preprečevanja kasnejših odškodninskih zahtevkov.

Na osnovi geodetskega elaborata je potrebno izdelati projekt izvedenih del (PID). Položene kanale, objekte in križanja z ostalimi komunalnimi vodi je obvezno posneti v skladu z zbirnim katastrom javne gospodarske infrastrukture in izdelati geodetski elaborat ter vnesti podatke v zbirni kataster KP Velenje, ki podatke posreduje na GURS.

KRIŽANJE Z OBSTOJEČIMI KOMUNALNIMI VODI

Za križanje s komunalnimi vodi je potrebno predhodno obvestiti upravljavce le teh, da na terenu določijo točno lego. Križanja je potrebno zavarovati v skladu s predpisi o varstvu pri delu. Svetli razmik med vodovodom in ostalimi komunalnimi vodi mora biti 0,50 m oziroma minimalno 0,30 m, če se vodovod izvede v zaščitni cevi. Zaščitne cevi se morajo na obeh koncih zatesniti s trajnoelastičnim materialom.

Vsa dela in križanja morajo biti izvedena skladno s pogoji, ki so jih podali posamezni upravljavci v izdanih soglasjih/ mnenjih.

ZAKLJUČEK

Vsa dela morajo biti izvedena v skladu s to dokumentacijo, tehnično pravilno ter v skladu s predpisi in standardi. Morebitna odstopanja od projekta se morajo reševati v dogovoru geomehanikom, projektantom in nadzornim organom investitorja. Vse nastale spremembe pri izvedbi je potrebno evidentirati in na koncu gradnje vnesti v projekt izvedenih del.

2.4. ELEKTRIKA SN IN NN VODI

Izvedba NN in SN vodov električne napeljave so predmet ločenega projekta, ki ga izvaja podjetje Elektro Celje d.d.

2.5. JAVNA RAZSVETLJAVA IN TK VODI

Načrt zajema TK in JR infrastrukturo za obstoječe in predvidene objekte.

Predvideti je potrebno ustrezno kabelsko kanalizacijo za Telekom in Telemach vode od priključne točke posameznega operaterja do označenih lokacij ob objektih za možnost uvleka kablov.

Za javno razsvetljava se predvidijo svetilke na kandelabrih, ustrezno temeljenje in kabliranje ter priključno merilna omara ter prižigališče ob predvideni novi trafo postaji.

2.5.1. SPLOŠNO

Pri projektiranju je upoštevana tehnična smernica TSG:N-002:2013, TSG:N-003:2013 in Projektni pogoji št. 1161621 Elektro Celje d.d..

Pred pričetkom montažnih del je izvajalec dolžan preveriti to dokumentacijo in če ugotovi, da so potrebna kakršna koli odstopanja, mora o tem obvestiti nadzorni organ. V primeru večjih odstopanj je potrebno soglasje investitorja in projektanta. Ves uporabljeni material mora ustrezati predpisom in mora izvajalec oz. dobavitelj opreme dobaviti investitorju ustrezne ateste. Izvajanje montažnih del je treba uskladiti z ostalo montažo in gradbenimi deli.

2.5.2. JAVNA RAZSVETLJAVA

2.5.2.1. Splošno

Javna razsvetljava je osvetlitev javnih površin, cest in parkirnih prostorov. Ceste med objekti in za dovoz bodo osvetljene tako, da ne bodo omejevale lokalnega prometa.

Na koncu poročila je prikazan izračun osvetlitve cest za predvidene svetilke tip Grah Aerolite LSL M 35W z ravnim steklom. Svetilke se montirajo na kandelabre višine 8,3m nad zemljo. Kandelaber se temelji v betonsko cev fi 50cm ND, v globino 1,5m.

2.5.2.2. Izvedba priključitve

Ko bo postavljena nova trafo postaja se bo ob njej postavila priključno merilna omarica in zraven nje prižigališče za nove linije svetilk. Tarifne varovalke bodo predvidoma 3x20A.

Števčna omara je predvidoma Prebil PMO 3K PS s ključavnico Elektro d.d., ki se postavi v pripravljeno jamo, kjer se pred pripravi podložni beton. Spodni rob omare naj bo min 0,4m od utrjenega terena.

V omaro se vgradi v zgornji del, kjer je okence na vratih, števec ZMXi320cpu1L1D3, v spodnjem delu pa varovalčni ločilnik vel.00 s tarifnimi varovalkami, PeN zbiralka in prenapetostni odvodniki 30kA B. Zbiralka se veže na ozemljilo, ki se se položi nad kablom med drogovi.

Na ločilnik se priključi dovodni kabel EAY2Y-J 4x35mm², na katerega se montira kabelska glava in na žice kabelske cevke, ki se privijačijo v ločilnik. Kabel se položi od omarice PS-PMO direktno v zemlji do ločilnika v predvideni NN omari v novi trafo postaji. V ločilniku v TP se za varovanje izvoda vstavijo NV 3x35A.

Omarica prižigališča naj bo enaka kot števčna in se postavi ob boku števčne omare pred trafo postajo. Iz PS-PMO se skozi temelje uvleče kabel NYY-J 4x16mm², ki se priključi na števec v PS-PMO in na glavno stikalo v prižigališču.

V prižigališču se montira kontaktor, zatemnilno stikalo, stikalo za ročni vklop ter v spodnjem delu horizontalni ločilniki vel.000 na zbiralnem sistemu 60mm. V vsakem ločilniku se vstavijo 3x16A NV varovalke za posamezen izvod.

Pri dnu se montirajo še PeN in Pe zbiralka. PeN zbiralka se poveže na Pe zbiralko v PS-PMO.

Razvod med svetilkami se izvede po sistemu šivanja se izvede s kabli NAYY-J 5x16mm² v stigmalex ceveh. Predvideni so štirje izvodi iz prižigališča.

Napajalni kabel je potrebno v posameznem kandelabru uvezati v vgrajeno kandelabrsko omarico, opremljeno s priključno varovalnim elementom 6A. Od priključne plošče v kandelabru do svetilke bo uvlečen kabel NYM-J-3x1.5mm².

2.5.2.3. Kandelabri

Vrh kandelabra je prilagojen za direktno montažo ene svetilke (fi60 mm). Dimenzioniran je za pritisk vetra $p = 1100\text{N/m}^2$, kar odgovarja hitrosti vetra 153km/h. Kandelaber naj bo vročecinkan z debelino nanosa minimalno 76µm, sekcijski.

Betonira se jih na mestu samem z betonom C25/30. Kandelaber se postavi v betonsko cev in obsujejo z drobnim peskom. Po niveliranju in utrditvi kandelabra temelj zaključimo z dobetoniranjem in vrh, ki gleda iz zemlje, zalikamo v blagem nagibu. Ozemljitveni valjanec 25x4mm vbetoniramo v temelj in z vijakom M8 pritrdimo na steber pri dnu stebra iz zemlje. Pri prehodu kandelabra in valjanca iz temelja, ju je potrebno zaščititi pred korozijo z bitumensko maso (25cm v temelju in 25cm nad temeljem).

Vso potrebno tehnično dokumentacijo s certifikati oziroma atesti ter statičnimi izračuni dostavi izvajalec del oziroma dobavitelj stebrov.

Na drogovi mora biti na višini minimalno 0,8 m nad tlemi manipulativna odprtina s priključnimi sponkami za spajanje kablov in zaščitnega vodnika. Dimenzioniranje velikosti odprtine drogov mora biti izvedeno skladno z določili harmoniziranega standarda SIST EN 40 - Drogovi za razsvetljavo (Uradni list RS 88/2005) in sicer: 400 mm x 100 mm (V x Š odprtine). Odprtina mora biti pokrita s pokrovom tako, da voda ne pronica v notranjost droga in da ni možen prosti dostop do sponk.

2.5.2.4. Polaganje kablov

Kabli naj bodo položeni po vsej trasi v kabelski kanalizaciji z stigmafleks cevmi ϕ 80mm v globini 80-100cm. Pod povoznimi površinami se cev obbetonira.

Na celotni trasi zunanje razsvetljave naj bo položen tudi valjanec Fe/Zn 25x4mm, ki se mora položiti 25 do 30 cm nad kablom. Vsi spoji valjanca z odvodi za posamezen kandelaber naj se izvedejo s križnimi sponkami, ki jih je potrebno antikorozijsko zaščititi z vročim bitumnom. Na kandelaber se valjanec pritrdi z dvema M8 pocinkanima vijakoma in spoj zaščiti z bitumnom. Pra tako se zaščiti drog od temelja navzdor v višini 20 cm.

Pred popolnim zasutjem kabla, je potrebno 20-30cm pod površino položiti se opozorilni PVC trak z oznako "ENERGETSKI KABEL".

Kabel mora biti položen skladno s publikacijo "Tipizacija energetskih kablov 1, 10 in 20 kV". V navedeni publikaciji je opisana tudi izvedba križanj s komunalnimi in komunikacijskimi napravami, kot so vodovod, toplovod, kanalizacija, ceste in asfaltirane površine, telekomunikacijsko omrežje in drugo. V nadaljevanju so opisane zahteve za križanja, ki jih predvidevamo na projektiranih trasah, razvidne pa so iz priloženih načrtov.

Na kabelski trasi se za uvlek kablov izvedejo jaški BC 50cm ND, globine 1m na pripravljenem podložnem betonu z LTŽ 40T pokrovi. Kabli javne razsvetljave so predvideni skozi jaške NN razvoda.

Od pristojnih podjetij je potrebno za pričakovana križanja pridobiti ustrezna soglasja. Vse zahteve iz pridobljenih soglasij je potrebno pri polaganju kablov dosledno upoštevati.

Po položitvi kablov je potrebno izdelati natančen izvršilni načrt njihove položitve in ga predložiti na tehničnem pregledu.

2.5.2.5. Tipska križanja NN kabla z drugimi vodi

Pogoji za približevanje in križanje NN kabla s cestami

Za elektro naprave in vode v območju cestnega sveta mora biti zagotovljena predpisana globina vgrajenih vodom (min 1m) in izvedena ustrezna križanja z drugimi komunalnimi vodi (opisana zgoraj) ter vgrajena v ustrezen tampon za zagotovitev vsaj takšne trdnosti cestišča in cestnega sveta kot je že izvedena.

Potrebno je upoštevati ureditev, ki bo zaradi vzdrževanja čimmanj moteča za promet, kar pomeni, da je traso omrežja in s tem tudi pokrove jaškov potrebno namestiti izven vozišča.

Ob občinski cesti izvajalec na svoje stroške v skladu z zakonom in za odškodnino tangiranim sosedom občinske ceste uredi za časa gradnje in po izvedeni gradnji vzpostavi najmanj v stanje pred začetkom gradnje cestne objekte (odtočni jarki oziroma odvodniki, ponikovalni jarki in druge naprave za odvod vode od cestnega telesa) ter glede na izkazane potrebne postavi nove stalne naprave in ureditve za zaščito ceste in prometa na njej pred škodljivimi vplivi na cestnem zemljišču oziroma drugih sosednjih zemljiščih, če teh ni mogoče postaviti na zemljišče, ki je sestavni del ceste.

Potrebna je vzpostavitev cestišča in vseh priključkov na gospodarsko javno infrastrukturo v stanje pred izvedbo del. Prav tako investitor zagotovi nemoteno komunalno in energetske oskrbo obstoječih objektov preko obstoječih infrastruktur in omrežij, objektov in naprav. Investitor zagotovi zavarovanje gradbišča tako, da bo zagotovljena varnost in raba bližnjih objektov in zemljišč in uporabi materiale, za katere obstajajo dokazila o njihovi neškodljivosti za okolje. Poleg tega v času gradnje zagotovi vse potrebne varnostne ukrepe in organizacijo gradbišča, da bo preprečeno onesnaženje okolja in voda, ki bi nastalo zaradi transporta, skladiščenja in uporabe tekočih goriv in drugih škodljivih snovi oziroma v primeru nezgode.

Po zaključeni gradnji, izvedbi del, je potrebna dokončna ureditev cestišča na podlago za voziščne konstrukcije z asfaltnim zaključnim slojem in zazelenitvijo zelenih površin. Vz dolžne in prečne nivelete cestišča pa morajo zagotavljati ustrezno odtekanje meteorne vode.

V času izvedbe del na občinski cesti mora biti omogočena najmanj izmenična vožnja vozil. Za vsak poseg in dela, ki vplivajo na promet na cesti je potrebna delna zapora ceste oziroma zapora ceste. Dovoljenje za oboje izda pristojen občinski organ.

Vsako izvajanje del na cesti in njenem varovalnem pasu mora zagotoviti varno delo izvajalcem gradbenih del in drugih posegov v prostor ter varnost na cesti udeležencem v cestnem prometu.

Približevanje in križanje energetskih kablov in telekomunikacijskih kablov:

Pri paralelnem vodenju ali približevanju energetskih kablov in telekomunikacijskih kablov so dovoljene naslednje minimalne vodoravne oddaljenosti 0,5m. Tudi v tem primeru ne sme biti vodoravna oddaljenost manjša od 0,3m. Križanja energetskih in telekomunikacijskih kablov izvajamo na navpični oddaljenosti 0,5m.

Če navedenih oddaljenosti ni mogoče zagotoviti, je na kritičnih mestih potrebno energetske kable položiti v železne cevi, telekomunikacijske pa v betonske bloke, cementne ali termoplastične cevi, dolžine 2 – 3m . oziroma uporabiti drugi ustrezen zaščitni ukrep. Tudi v tem primeru navpična oddaljenost ne sme biti manjša od 0,3m.

Kjer se izkaže, da TK vod križa z NN kablom ali drugimi predvidenimi komunalnimi vodi pri izvedbi objekta je potrebno TK vod zaščititi, kot je opisano zgoraj ali po potrebi prestaviti.

Vsa zemeljska dela v bližini TK vodov je potrebno izvajati ročno! Vsa dela v zvezi z zaščito in prestavitvijo TK vodov izvede Telekom Slovenije na osnovi pismenega naročila investitorja ali izvajalca del in po pogojih nadzornega organa Telekoma Slovenije.

Investitorja bremenijo vsi stroški, ki bi nastali zaradi poškodbe TK vodov (stroški idprave napak, stroški zaradi izpada prometa..)

Po končanih delih je investitor dolžan zagotoviti geodetski posnetek vseh komunalnih vodov in detajle križanj in jih dostaviti ustrezni službi Telekom Slovenije.

Približevanje in križanje energetskih kablov s cevmi toplovoda, vodovoda in kanalizacije

Pred pričetkom del je investitor dožan naročiti zakoličbo obstoječega komunalnega omrežja in izstaviti naročilnico za komunalni nadzor. Če ni možno določiti mikrolokacije vodov, je treba na stroške investitorja opraviti sondažne izkope.

VSA DELA MORAJO POTEKATI S SODELOVANJEM UPRAVLJALCA JAVNEGA VODOVODA IN IZVAJALCA JAVNE SLUŽBE ODVAJANJA IN ČIŠČENJA ODPADNIH VOD.

Minimalna medsebojna razdalja približevanja med energetskimi kabli in cevmi vodovoda in kanalizacije, mora biti najmanj 0,5m. Pri vseh polaganjih moramo upoštevati zahteve komunalnih podjetij.

Detajl križanja NN kabla in vodovoda ter kanalizacije je prikazan v grafičnem delu načrta.

Pri križanju se energetski kabel položi pod ali nad cevmi vodovoda in kanalizacije, odvisno od višinske lege cevi. Križanje energetskega kabla s cevmi vodovoda ali kanalizacije se izvede na oddaljenosti 0,5m, pri križanju kabla s priključnim cevovodom pa je ta oddaljenost lahko 0,3m.

Pri paralelnem poteku je razdalja med vodi 1,5m, lahko tudi manj, če se rlektro in komunalno podjetje strinjata, vendar ne po celotni trasi.

Zaščita energetskega kabla pred mehanskimi poškodbami se izvede s položitvijo energetskega kabla v zaščitno cev, ki sega 1m-1,5m na vsako stran križanja. Polaganje kablov skozi, nad ali ob vodovodnih ventilskih komorah ali hidrantih ni dovoljeno. V tem primeru mora biti minimalna razdalja 1,5m.

Kjer je globina vkopa kanalizacije manj kot 80cm od kote 0.0, se kabel uvleče v Fe cev 200mm v sloju suhega betona kot mehanska zaščita.

Pri vkopu kanalizacije več kot 80cm nad koto 0.0 je dovoljeno kabel v cevi stigmaxflex fi 160mm uvleči v dodatno cev TPE fi 200mm, ki se obbetonira s suhim betonom.

Pred gradnjo mora investitor preveriti dejansko globino in trase obstoječe javne kanalizacije pri izvajalcu javne službe odvajanja in čiščenja odpadnih vod v občini.

Investitor krije vse stroške, ki lahko nastanejo zaradi prestavitve in sanacij poškodb na javnem vodovodnem in kanalizacijskem omrežju.

Po izvedbi prestavitve vodov je investitor dolžan posredovati vse potrebne podatke v zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture, vključno z elaboratom.

Križanje energetskih kablov z ozemljili:

Oddaljenost med ozemljilom oziroma odvodom in podzemnimi električnimi kabli mora znašati najmanj 3 m, križanje pa je treba izvesti v pravem kotu. Če pri križanju ni mogoče ohraniti te oddaljenosti, jo je dovoljeno zmanjšati, ce je dovod do ozemljila izoliran z zaščitno cevjo iz neprevodnega in nehigroskopičnega materiala (npr. keramične cevi. azbestnocementne cevi itd.). Zaščitne cevi morajo biti tako dolge, da ostane med kablom, ki ga je treba zaščititi in neizoliranim odvodom oz. ozemljilom, oddaljenost vsaj 3 m.

2.5.2.6. IZRAČUNI

Dimenzioniranje dovodnih kablov

Maksimalna moč luči znaša $P_{\max} = 17 \times 35 \text{ W} = 600 \text{ W}$ z upoštevanjem istočasnosti

Maksimalni linijski tok znaša, ob upoštevanju predvidenega in ocenjenega $\cos \varphi = 0,95$:

$$I_m = \frac{P_{\max}}{\sqrt{3} U \cdot \cos \varphi} = 0,91 \text{ A}$$

Za dovod bo uporabljen kabel EAY2Y-J 4x35mm², ki se priključi v TP.

$$I_{\text{dop}} = 122 \times 0,8 = 97 \text{ A} > I_m = 0,91 \text{ A}$$

Kabel je v TP varovan z 35A varovalkami.

Kontrola padcev napetosti:

- 1) Od mesta priklopa v TP do priključne omarice do KPMO poteka kabel E-AY2Y-J 4x35 mm².

$$P = 600 \text{ W}$$

$$U = 400 \text{ V}$$

$$S = 35 \text{ mm}^2$$

$$l = 8 \text{ m}$$

$$r = 0,868 \Omega/\text{km}$$

$$\Delta u_1 = \frac{P[\text{kW}] \cdot l[\text{km}]}{10 \cdot U^2[\text{kV}]} r = 0,002\%$$

- 2) Od mesta priklopa v PS-PMO do prižigališča poteka kabel NYY-J 4x16 mm².

$$P = 600 \text{ W}$$

$$U = 400 \text{ V}$$

$$S = 16 \text{ mm}^2$$

$$l = 4 \text{ m}$$

$$r = 1,15 \Omega/\text{km}$$

$$\Delta u_1 = \frac{P[\text{kW}] \cdot l[\text{km}]}{10 \cdot U^2[\text{kV}]} r = 0,002\%$$

- 3) Od prižigališča danjdaljša linija, do zadnje svetilke poteka kabel NAYY-J 4x16 mm².

$$P = 3 \times 35 \text{ W} = 105 \text{ W}$$

$$U = 400 \text{ V}$$

$$S = 16 \text{ mm}^2$$

$$l = 350 \text{ m}$$

$$r = 1,91 \Omega/\text{km}$$

$$\Delta u_1 = \frac{P[\text{kW}] \cdot l[\text{km}]}{10 \cdot U^2[\text{kV}]} r = 0,04\%$$

Skupni padec napetosti od TP do zadnje svetilke tako znaša $\Delta u = 0,002 + 0,002 + 0,04 = 0,044\%$

Kontrola učinkovitosti zaščitnega ukrepa za dovodni kabel od KPMO do T.P.

Preveriti je treba izklop varovalk v TP in v prižigališču. Za odklop napajanja (pregoreenje varovalke) je merodajen tok enopolnega kratkega stika z dotikom zemlje.

Kratkostični tok izračunamo po enačbi:

$$I''_{k1} = \frac{0,95 \cdot U_1}{Z_{sk}} [A]$$

Skupna impedanca kratkostične proge se bo določila po izrazu.

$$Z_{SK} = Z_{NNO} + Z_v,$$

kjer pomenijo:

Z_{SK} - skupna impedanca okvarne zanke (Ω),

Z_{NNO} - impedanca NN omrežja (Ω),

Z_v - impedanca kabla (Ω).

1. izklop kabla med TP in PS-PMO. V kratkostično zanko se doda še 8m kabla E-AY2Y-J-4x35mm².

Upornost kableske kratkostične zanke

E-AY2Y-J - 4 x 35 mm² ; l = 8 m; z = 0,868 Ω /km

$Z_K = 2 \times r \cdot l = 2 \times 0,868 \Omega/\text{km} \times 0,008 \text{ km} = 0,009 \Omega$

Impedanca distribucijskega omrežja na priključnem mestu znaša $Z_{nno} = 0,0096 \Omega$.

$$I''_{k1} = \frac{0,95 \cdot 230}{0,0096 + 0,009} = 11747 \text{ A}$$

26

V TP so predvidene varovalke 35A. Varovalke morajo imeti izklopilni tok manjši od toka kratkega stika. To pomeni, da bodo varovalke izklopile v predpisanem izklopilnem času $T_{izk} = 5$ s:

$$I_{a \text{ var.}} < I''_{k1} \quad (I_{a \text{ var.}} - \text{izklopilni tok varovalke})$$

$$I_{iz} = 137A < I_K = 11747A$$

Varovalka v TP ZADOSTI POGOJU! Uporabljena varovalka pregori pred predvidenim časom 5 sekund v primeru kratkega stika.

2. izklop kabla med Prižigališčem in zadnjo svetilko (zanemarimo kabel NYY-J 4x16mm² med PS-PMO in prižigališčem, saj varovalka 20A v PS-PMO izklopi ob izračunanem toku.

Kontroliramo najdaljši izvod F4

V kratkostično zanko se doda še 350m kabla NAYY-J-5x16mm².

Upornost kableske kratkostične zanke

NAYY-J - 5 x 16 mm² ; l = 350 m; z = 1,91 Ω /km

$Z_K = 2 \times r \cdot l = 2 \times 1,91 \Omega/\text{km} \times 0,35 \text{ km} = 1,337 \Omega$

To se prišteje prej izračunani impedanci v PS-PMO $Z = 0,0186 \Omega$

$$I_k = \frac{0,95 \cdot 230}{0,0186 + 1,337} = 136A$$

V prižigališču so predvidene varovalke 16A. Varovalke morajo imeti izklopilni tok manjši od toka kratkega stika. To pomeni, da bodo varovalke izklopile v predpisanem izklopilnem času $T_{izk} = 5 \text{ s}$:

$$I_{a \text{ var.}} < I_{k1} \quad (I_{a \text{ var.}} - \text{izklopilni tok varovalke})$$

$$I_{Iz} = 55A < I_K = 136A$$

Varovalka v prižigališču ZADOSTI POGOJU! Uporabljena varovalka pregori pred predvidenim časom 5 sekund v primeru kratkega stika.

Izračun časa segrevanja kabla do izklopa

Izračunajmo še najdaljši čas, v katerem se obstoječ dovodni kabel 4x25mm², ki je najšibkejši člen. Kabel se segreje do najvišje dovoljene temperature 160° (za kable s PVC izolacijo), če prenaša največji efektivni tok

$$t_{MAX} = \left(k \frac{S}{I_{ef}} \right)^2$$

S – presek vodnika [mm²]

I_{ef} – tok kratkega stika [A]

k – faktor za PVC izolacijo (za Cu: k= j.115; Al: k=74)

1. izklop kabla med TP in PS-PMO:

$$t_{max} = \left(74 \frac{35}{11747} \right)^2 = 0,04s > 0,1s$$

Kabel bo prenesel tok kratkega stika do izklopa najbližje zaščite – varovalke v TP, saj pri izračunanem kratkostičnem toku varovalka pregori v času, krajšem od 0,01s

2. izklop kabla med prižigališčem in najdaljšim kablom:

$$t_{max} = \left(74 \frac{16}{136} \right)^2 = 75s > 5s$$

Kabel bo prenesel tok kratkega stika do izklopa najbližje zaščite – varovalke v prižigališču.

Kontrola učinkovitosti zaščite pred preobremenitvijo:

Prikažimo izračun kontrole za dovodni kabel od PSO do KPMO investitorja.

Za zaščito pred preobremenitvijo dovodnega kabla so izbrane talilne varovalke. Te morajo biti sposobne izklopiti vsak preobremenitveni tok v kablu, preden to povzroči segretek, škodljiv za izolacijo, spoje, kontakte in okolje.

Delovna karakteristika varovalke mora izpolniti dva pogoja:

- 1.) $I_B < I_n < I_z$

$$2.) I_2 < 1,45 \times I_z$$

Oznake pomenijo:

I_B - bremenski tok za katerega je tokokrog namenjen

I_z - trajni zdržni tok vodnika ali kablov

I_n - nazivni tok zaščitne naprave (varovalke)

I_2 - tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje varovalke

1. izklop v TP:

$$1.) I_B < I_n < I_z$$

$$0,91 < 35 < 97 \text{ (A)}$$

$$2.) I_2 < 1,45 \times I_z$$

$$I_2 = k \times I_n = 1,6 \times 35 \text{ A} < 1,45 \times 97 \text{ A}$$

$$I_2 = 56 \text{ A} < 140 \text{ A}$$

2. izklop v prižigališču:

$$1.) I_B < I_n < I_z$$

$$0,1 < 16 < 63 \text{ (A)}$$

$$2.) I_2 < 1,45 \times I_z$$

$$I_2 = k \times I_n = 1,6 \times 16 \text{ A} < 1,45 \times 63 \text{ A}$$

$$I_2 = 25 \text{ A} < 91 \text{ A}$$

28

Dovodni kabel bo zdržal bremenski in izklopilni tok.

Izračun ozemljitvene upornosti

Ozemljilo bo v položeno v obliki traku v zemljo nad kablom do PS-PMO in nad kabli JR (do skupnih točk poteka samo en valjanec nad skupno traso). Nadomestno specifično upornost tal ocenimo na $200 \Omega \text{ m}$.

Fe / Zn 25 x4 mm²

$\rho = 200 \Omega \text{ m}$

$l = 540 \text{ m}$

$a = 0.025 \text{ m}$

$h = 0.8 \text{ m}$

Upornost razprostiranja :

$$R_r = \frac{\rho}{2 * \pi * l} * \ln \frac{2 * l^2}{a * h} \quad (\Omega)$$

$$R_r = 1 < 5 \Omega$$

Na to ozemljilo se vežejo prenapetostni odvodniki v PS-PMO.

2.5.2.7. VPLIVI VIRA SVETLOBE NA OKOLJE

V skladu z 20. členom Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. l. RS št. 81/2007, 62/2010 in 109/2007) tč. (3) ni potrebno izdelati strokovne ocene o vplivih vira svetlobe na okolje, saj skupna električna moč svetilk ne presega 10kW.

Izbrane svetilke ustrezajo 4. členu iste uredbe, saj je delež svetlobnega toka, ki seva navzgor enak 0%. Peti člen Uredbe ni smislen, saj ne gre za bivalno območje.

Zaščita pred električnim udarom

Zaščita pred električnim udarom zajema:

ZAŠČITO PRED NEPOSREDNIM DOTIKOM;

Ta je izvedena s pomočjo izoliranja delov, ki so pod napetostjo in s pomočjo pokrivanja delov, ki so pod napetostjo.

ZAŠČITA PRED POSREDNIM DOTIKOM;

Se izvaja zaradi nevarnosti, da med obratovanjem pride napetost na prevodne dele naprav, ki sicer niso pod napetostjo.

Predviden je samodejni odklop napajanja.

Cilj te zaščite je, da prepreči nastajanje napetosti dotika na prevodnih delih, takšne vrednosti in takšnem trajanju, da bi predstavljala nevarnost v pogledu škodljivega fiziološkega delovanja. To dosežemo s povezavo izpostavljenih delov naprav z zaščitnim vodnikom in z glavno izenačitvijo potencialov. V našem primeru imamo TN-C/S sistem napajanja porabnikov, zato se zaščitni vodnik poveže z ozemljeno točko sistema. Od glavnega razdelilca vodimo nevtralni zaščitni vodnik ločeno.

V ta namen morata karakteristika zaščitne naprave (taljive varovalke) in impedanca tokokroga biti izbrani tako, da je izpolnjen pogoj:

$$Z_s \times I_a < U_o$$

Kjer pomenijo izrazi:

Z_s – impedanca zanke okvare

U_o – nazivna napetost proti zemlji

I_a – tok, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave v določenem času

Izklopni časi

Izklopni čas za končne tokokroge, ki napajajo samo neprenosno opremo (kandelabri razsvetljave), če so priključeni na razdelilnik, na katerega niso priključeni tokokrogi, za katere se zahteva čas izklopa 0,4s, ne sme preseči 5 sekund.

Izvedba zaščite pred električnim udarom pri odjemalcih električne energije mora ustrezati zahtevam Tehnične smernice TSG-N-002:2013

Posebej je potrebno poudariti, da je obstoječe NN omrežje napajalne TP usposobljeno za TN sistem napajanja!

Zaščita pred prenapetostmi

Za zaščito projektiranega NN izvoda pred prenapetostmi je potrebno namestiti prenapetostne odvodnike v prižigališče. Odvodi odvodnikov prenapetosti morajo biti povezani na ozemljila, katerih prehodna upornost ne sme presegati vrednosti $R_z < 5 \Omega$. Ob izvedbi skladno z opisom bo ta pogoj v vseh primerih zanesljivo izpolnjen.

Obratovalna ozemljitev:

Ozemljitev nevtralnega vodnika (N) napajalnega kabla mora biti izvedena v KPMO. Vrednost prehodne upornosti posameznega ozemljila ne sme presegati vrednosti $R_o < 2,5 \Omega$ pri TP in $R_o < 5 \Omega$ v KPMO.

Ozemljitev mora biti povezana na eventualno izvedena strelovodna ozemljila in na vse kovinske mase v zemlji. Izvedena mora biti s pocinkanim jeklenim valjancem 25 x 4 mm. Vse kovinske mase morajo med seboj tvoriti zanesljivo galvansko zvezo.

2.5.2.8. KONČNE DOLOČBE

- 1 . Po končani montaži mora biti izmerjena izolacijska upornost. Le - ta mora znašati najmanj 500 Ω/V obratovalne napetosti.
- 2 . Preizkušena mora biti pravilnost delovanja zaščite pred električnim udarom.
- 3 . Instalacija mora biti izvedena skladno s citiranimi predpisi.
- 4.Vse meritve morajo biti potrjene z atesti

2.5.3. INFRASTRUKTURA TELEMACHA

2.5.3.1. Splošno

Pri vseh posegih v prostor je potrebno upoštevati trase obstoječega Telekom in KKS omrežja. Obe omrežji v predvideni zazidavi se pripravi za navezavo na obstoječe Telekom KKS omrežje. Vsa zemeljska dela v bližini obstoječih Telekom in KKS vodov je treba izvajati ročno, pod nadzorom strokovnih služb posameznega ponudnika signala, ki se nahaja s svojimi vodi v neposredni bližini, ki bodo za konkreten primer določile še dodatne potrebne ukrepe za zaščito Telekom in KKS omrežja.

Nasip ali odvzem materiala nad traso KKS kabla ni dovoljen. V kabelskih jaških posameznega operaterja ne smejo potekati nobeni drugi vodi.

Na delu, kjer bodo cevi položene pod cestiščem, se cevi obbetonirajo.

2.5.3.2. Priključitev

Za priključitev posameznih lastnikov delov objektov se pripravi cevna kanalizacija med skrajnima točkama ceste in zaključí z jaškoma.

Glavna povezava se izvede s stigmafex cevmi 110mm za Telemach.

Na trasi se izvedejo glavni jaški BC 80cm ND z LTŽ pokrovi 40T.

Odcepi iz jaškov do lokacij predvidenih števnih omar se izvedejo z alcaten 50mm in v terenu zaključijo z pomožnim jaškom BC 40cm z betonskim pokrovom

2.5.3.3. Vlečenje kablov v kabelsko kanalizacijo

Pred vlečenjem kablov se morajo izvršiti priprave za normalne delovne pogoje:

- ograditev mesta in postavitve prometnih znakov
- odstranitev pokrovov jaškov
- kontrola škodljivih plinov
- prezračevanje
- čiščenje jaška in odstranjevanje vode
- kontrola prehodnosti cevi

Pred pričetkom del v kabelskem jašku je treba pustiti jašek odprt najmanj 30 minut. Pri tem je treba odpreti tudi sosednja dva jaška. Z indikatorjem se ugotovi prisotnost škodljivih in vnetljivih plinov. Če se ugotovi prisotnost plinov, jih je treba pred pričetkom del odstraniti, po tem pa je treba še večkrat kontrolirati njihovo prisotnost med uvlekom.

Pred uvlekom kabla v cev je treba uvleči pomožno vrv, kontrolirati stanje cevi in jih očistiti, povleči vlečno vrv in jo spojiti s kabelsko nogavico oz. vlečno kljuko. Za vlečenje pomožne vrvi se uporabijo kabelske palice, opremljene s kljukami in navoji za spajanje na koncih, elastični jekleni trak ali jekleno žico fi 5-6mm.

Po končanem čiščenju se s pomožno vrvjo uvleče vlečna vrv. Kabel se lahko vleče ročno ali s strojem. Boben z navitim kablom se postavi nad kabelski jašek tako, da gre kabel v jašek z zgornje strani bobna.

Cev, v katero se uvleče kabel, določi nadzorni organ investitorja ali predstavnik Telekom d.d.. Manjše kable uvlačimo v zgornje cevi.

2.5.3.4. Telemach kabelska kanalizacija

Kabelska kanalizacija predstavlja mrežo podzemnih cevi iz plastičnega materiala, ki se polagajo v skupinah v odprt rov. Cevi se položijo v 2x sejani pesek ter zasujejo z drobnim zkopanim materialom do vrha in sicer v slojih z utrjevanjem. Najmanjša razdalja od vrha zgornje cevi do višine terena zemljišča mora znašati 0,5m, do asfaltiranih površin pa 0,8m. Uporabljamo atestiranje PVC cevi dim 110mm za primarno cevno kanalizacijo in alcaten cevi 50mm za interni razvod. Pri prehodih preko cest je potrebno zgornji del rova zabetonirati z betonom C12/15 v višini 30cm. Nad cevi se položi PVC opozorilni trak TELEMACH KABEL (1-2 trakova, 30cm nad cevmi)

2.5.3.5. Zahtevani odmiki

Pri polaganju kabla v bližini elektroenergetskih linij in naprav je potrebno izvesti določene odmike od Telemach voda ter zaščitne ukrepe pri približevanjih in križanjih. TK omrežje je predvideno s kablom tipa TK59 ali z optičnim kablom.

Približevanje in križanja telefonske kanalizacije z ostalimi podzemnimi instalacijami se izvedejo na predpisanih medsebojnih razdaljah ter kotu križanja. Najmanjši dopustni razmak med telefonsko kabelsko kanalizacijo in elektro kablom znaša (glej prilogo P5 in P6):

- pri približevanju:

NN kabel 0,5 m

VN kabel 1,0 m

- pri križanju NN in VN kabel (kot križanja 45 - 90):

0,3 m brez zaščitnih ukrepov

Zaščitni ukrepi se izvedejo vsaj 0,5 m na vsako stran križanja.

Odmik telefonske kabelske kanalizacije od stebra DV znaša 10 m, v kolikor se te razdalje ni možno držati, je v naseljih potreben odmik vsaj 1 m za DV do 35 kV!

Odmik telefonske kabelske kanalizacije od drugih instalacij je odvisen od dimenzij in globine le teh, v splošnem pa znaša:

- kanalizacija približevanje 1,0 m

križanje 0,5 m

- vodovod približevanje 1,0 m

križanje 0,5 m

- plinovod 1-16 Bar približevanje 0,4 - 0,6 m

križanje 0,4 m

- ozemljitveni trak križanje 0,3 m

2.5.3.6. Gradbena dela

Gradbena dela v bližini Telemach podzemnega omrežja je potrebno izvajati z ročnim izkopom, pod strokovnim nadzorom služb.

Globina izkopa je 90-100cm, na mestih, kjer trasa poteka preko obdelovalnih kmetijskih zemljišč pa 1,2m. Približevanje in križanja telefonske trase z ostalimi podzemnimi instalacijami se izvedejo na predpisanih medsebojnih razdaljah ter kotu križanja. Kabel je po vsej trasi u vlečen v zaščitno PVC 110mm.

Nasip ali odvzem materiala nad traso Telemach kablov ni dovoljen. Za vsa dela v zvezi z vodi Telemach mora investitor podati pisno naročilo. Stroški odprave napak in izpada prometa, ki bi nastali zaradi posega, bremenijo investitorja.

V telefonskih kabelskih jaških ne smejo potekati vodi drugih komunalnih napeljav.

2.5.3.7. Tehnična dokumentacija

Po končanih gradbeno-montažnih delih je potrebno izdelati projekt izvedenih del (PID), ki obsega tehnično poročilo, situacijski in shematski načrt kabelske kanalizacije, situacijo in plašč kabelskih jaškov, oboje tudi s potekom kabla, situacijski in shematski načrt podzemnih kablov z vsemi potrebnimi detajli.

Izvajalec mora poskrbeti za vris vodov v podzemni kataster! Vse kable v jaških je potrebno označiti.

Sestavni del tehnične dokumentacije so tudi rezultati električnih meritev.

Pri kvalitetnem prevzemu zgrajenega objekta, ki mora biti opravljen v roku 30 dni po dokončanju del, mora izvajalec predati kompletno tehnično dokumentacijo!

3. OPIS PRIČAKOVANIH VPLIVOV GRADNJE NA NEPOSREDNO OKOLICO

3.1. Vplivi na mehansko odpornost

Nameravana gradnja ne bo imela vpliva na mehansko odpornost in stabilnost nepremičnin v okolici.

3.2. Vplivi na varnost pred požarom

Nameravana gradnja ne bo imela vpliva na varnost pred požarom. Odmik od sosednjih objektov je skladen s predpisi s področja varstva pred požarom.

3.3. Vplivi na higiensko in zdravstveno zaščito

Predvidena gradnja ne bo povzročala emisij strupenih plinov, nevarnih delcev, plinov, nevarnih sevanj, onesnaženja ali zastrupitve vode in tal. Fekalna kanalizacija se v celoti izvede kot vodotesna v skladu s standardom SIST EN 1610 – uporabljen material in stiki morajo zagotavljati vodotesnost novozgrajenega kanalizacijskega omrežja.

Predvidena fekalna kanalizacija ne bo dodatno onesnaževala okolja.

Predvidena meteorna kanalizacija ne bo dodatno onesnaževala okolja. Vsa meteorna voda iz utrjenih površin se preko lovilcev olj vodi v ponikovalna polja.

3.4. Vplivi na varnost pri uporabi

Nameravana gradnja ne bo imela vpliva na varnost pri uporabi nepremičnin v okolici zunaj meje gradbene parcele.

3.5. Vplivi hrupa

Predviden objekt ni vir prekomernega hrupa.

»V skladu z določili Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. l. RS 43/18) se bodo gradbena dela izvajala od ponedeljka do sobote, v dnevnem času; od ponedeljka do petka od 6. do 18. ure, ob sobotah od 6. do 16 ure. Ob nedeljah in praznikih gradbišče ne bo obratovalo.«

3.6. Varčevanje z energijo in ohranjanje toplote v njih

Nameravana gradnja ne bo imela vplivov na varčevanje z energijo in ohranjanja toplote v njih.

3.7. Univerzalna graditev

Nameravana gradnja bo vsem uporabnikom omogočala neovirano in samostojno gibanje po vseh površinah. Posamezni grajeni elementi ne bodo predstavljali ovir ali nevarnosti uporabnikom prometnih površin.

4. RAVNANJE Z GRADBENIMI ODPADKI

Z vsemi odpadki, ki bodo nastali pri gradnji je potrebno ravnati skladno s Pravilnikom o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS št. 34/08).

Investitor mora sam zagotoviti, da se vsi gradbeni odpadki, ki bodo nastali med izvedbo, odpeljejo na ustrezno deponijo oz. se pripravijo za ponovno uporabo za gradbena dela na gradbišču, na katerem so ti odpadki nastali.

5. ODPSTOPANJA OD FAZE DGD

Odstopanja ki se bodo zgodila v fazi PZI so manjša in ne vplivajo na izdajo gradbenega dovoljenja.

Gradbeno inženirski objekti:

- Lokalna cesta: Cesta bo izvedena v celoti skladno z izdanim gradbenim dovoljenjem
- Kanalizacijsko omrežje za fekalne odpadne vode: Glavni vod fekalne kanalizacije je deloma skladen z izdanim gradbenim dovoljenjem. Dodan je del fekalne kanalizacije na območju vstopa v obravnavan kompleks za učinkovitejše ravnanje z fekalnimi odpadnimi vodami. Na željo lastnikov nepremičnin v industrijski coni, smo dodatno umestili nekaj dodatnih priključnih mest (priključni jaški).
- Vodovodno in hidrantno omrežje: Glavni vod vodovodnega in hidrantnega omrežja je v celoti skladen z izdanim gradbenim dovoljenjem. Na željo lastnikov nepremičnin v industrijski coni, smo dodatno umestili nekaj dodatnih priključnih mest (priključni jaški).
- Električno omrežje: Električno omrežje ni del PZI faze. PZI električnega omrežja bo izdelalo podjetje Elektro Celje d.d.
- Kanalizacijsko omrežje za odpadne meteorne vode: Glavni vod meteornega omrežja je v celoti skladen z izdanim gradbenim dovoljenjem. Korigirali smo mikrolokacijsko pozicije ponikovalnih polj. Na željo lastnikov nepremičnin v industrijski coni, smo dodatno umestili nekaj dodatnih priključnih mest (priključni jaški).
- Obračališče: Obračališče za tovorna vozila ni del PZI projektne dokumentacije in ne bo izvedeno kot predvideno v DGD fazi.
- TK vodi: Tk vodi bodo v celoti izvedeni skladno z izdanim gradbenim dovoljenjem. Na željo lastnikov nepremičnin v industrijski coni, smo dodatno umestili nekaj dodatnih priključnih mest (priključni jaški).
- Površine za pešce v cestišču: Površine za pešce v cestišču bodo v celoti zgrajene skladno z izdanemu gradbenemu dovoljenju.

6. GRAFIČNI PRIKAZI

Št lista	Vsebina grafičnega prikaza	Merilo
1	Situacija obstoječega stanja	1:500
2	Prikaz faznosti gradnje	1:500
3	Zbirna situacija infrastrukture	1:250
4	Dovozna cesta	1:250
4.1	Dovozna cesta – 1. faza gradnje P32 – P44	1:125
4.2	Dovozna cesta – 2. faza gradnje P23 – P32	1:125
4.3	Dovozna cesta – 3. faza gradnje P12 – P23	1:125
4.4	Dovozna cesta – 4. faza gradnje P1 – P12	1:125
5	Kanalizacija komunalnih odpadnih voda	1:250
6	Kanalizacija odpadnih meteorčnih voda	1:250
7	Vodovod	1:500
8	Podolžni profil fekalne kanalizacije	1:500
9.1	Prečni prerez ceste P1 – P4	1:100
9.2	Prečni prerez ceste P5 – P8	1:100
9.3	Prečni prerez ceste P9 – P12	1:100
9.4	Prečni prerez ceste P13 – P16	1:100
9.5	Prečni prerez ceste P17 – P20	1:100
9.6	Prečni prerez ceste P21 – P24	1:100
9.7	Prečni prerez ceste P25 – P28	1:100
9.8	Prečni prerez ceste P29 – P32	1:100
9.9	Prečni prerez ceste P33 – P36	1:100
9.10	Prečni prerez ceste P37 – P40	1:100
9.11	Prečni prerez ceste P41 – P44	1:100
9.12	Prečni prerez ceste P45 – P47	1:100
10	Detajl ponikovalnice	1:100
11	Javna razsvetljava in TK vod	1:250
12.1	Prikaz cevne kanalizacije	1:100
12.2	Križanje NN kabla in TK kabla	1:100
12.3	TK in JR jaški	1:100