

IZKAZ ENERGIJSKIH KARAKTERISTIK PREZRAČEVANJA STAVBE	
Objekt:	GASILSKI DOM CIRKULANE
Investitor:	Občina Cirkulane
Ulica, naselje:	Cirkulane 58
Kraj:	2282 Cirkulane
Katasterska(e) občina(e):	474 - Cirkulane
Parcelna(e) številka(e):	129/20, 129/23, 129/43
Namembnost (stanovanjska, poslovna ...):	Poslovna
Etažnost (klet, pritličje, etaža, mansarda ...):	K+P+N
Celotna zunanja površina stavbe A (m ²)	646
Prezračevana / klimatizirana prostornina stavbe V_p (m ³)	527
Prezračevalni faktor $f_0 = A/V_p$ (m ⁻¹)	1,2
Neto uporabna površina stavbe A_u (m ²)	520
Predvideno število ljudi v prezračevanem / klimatiziranem delu stavbe	40

PROJEKTIRANE NAPRAVE IN SISTEMI - RABA ENERGIJE				
ELEKTRIČNA ENERGIJA				
Tip naprave	Prezračevana	Priključna moč (KW)	Predvideni letni čas	Predvidena letna raba
SAVE VSR 700R ali enakovredno	280	0,34	500	170
SAVE VTC 700R ali enakovredno	200	0,34	500	170
Domekt - CF- 700 F-L ali enakovredno	120	0,3	500	150
Domekt - CF- 700 F-L ali enakovredno	130	0,3	500	150
Kopalniški ventilator	22,7	0,36	500	180
Kopalniški ventilator	20	0,36	500	180
Kopalniški ventilator	21	0,36	500	180
Kopalniški ventilator	21	0,36	500	180
4xprezračevalna naprava kot npr. pichler 08LG100DEFV	200	0,6	500	300
Aksialni ventilator AW 200 EC ali enakovreden	93,96	0,6	500	300
Kanalski ventilator PRIO 250EC-L ali enakovreden	383	0,17	2926	497,42
Skupaj	1491,66	4,09		2457,42

TOPLOTA IN HLAD						
Tip naprave	Priključna moč		Predvideni letni čas		Predvidena letna raba energije (kWh/a)	
	Grelnik	Hladilnik	Grelnik	Hladilnik	Toplota	Hlad
SAVE VSR 700R ali enakovredno	3	0	150	0	450	0
SAVE VTC 700R ali enakovredno	3	0	150	0	450	0
Domekt - CF- 700 F-L ali enakovredno	3	0	150	0	450	
Domekt - CF- 700 F-L ali enakovredno	3	0	150	0	450	
4xprezračevalna naprava kot npr. pichler 08LG100DEFV	4,4	0	150	0	660	
Skupaj	16,4	0			2460	0

PROJEKTNA SKUPNA KOLIČINA ZRAKA			
I	Vtočni zrak (m ³ /h)	Odtočni zrak (m ³ /h)	
SAVE VSR 700R ali enakovredno	750	750	
SAVE VTC 700R ali enakovredno	700	700	
Kopalniški ventilator		105	
Kopalniški ventilator		105	
Kopalniški ventilator		105	
Kopalniški ventilator		105	
Domekt - CF- 700 F-L ali enakovredno	650	650	
Domekt - CF- 700 F-L ali enakovredno	650	650	
4xprezračevalna naprava kot npr. pichler 08LG100DEFV	320	320	
Aksialni ventilator AW 200 EC ali enakovreden		1500	
Kanalski ventilator PRIO 250EC-L ali enakovreden		700	
Skupaj	3070	5690	
Predvidena izmenjave zraka n (h ⁻¹) v prostornini Vp		η =	10,79696395 h ⁻¹

IZKORISTEK SISTEMA ZA PRIDOBITEV ODPADNE TOPLOTE				
SAVE VSR 700R ali enakovredno	η =	73,5	%	
SAVE VTC 700R ali enakovredno	η =	83	%	
Domekt - CF- 700 F-L ali enakovredno	η =	83	%	
Domekt - CF- 700 F-L ali enakovredno	η =	83	%	
4xprezračevalna naprava kot npr. pichler 08LG100DEFV	η =	85	%	
Projektna celotna moč prezračevalnih naprav				Q = 20,49 kW
Projektna letna poraba energije za prezračevanje celotne stvabe				Q = 4917,42 kW/a

Projektivno podjetje:	SOKPRO d.o.o.	Odgovorni projektant	Mitja Kovačič univ.dipl.ing.str.
Iden. št.:		Iden. št.:	S-1530
Št. Projekta:	51-PZI/2022	Podpis:	
Kraj:	Gorišnica	Datum:	april 2024 sprememba julij 2025

Izkaz o energetskih lastnostih stavbe

V160

Projekt:

GD_Cirkulane

Slošni podatki o stavbi

Investitor	Občina Cirkulane	
Stavba	Gasilski dom Cirkulane	
Lokacija stavbe	Cirkulane	
Katastrska občina	474 Cirkulane	
Koordinate X,Y	X:133368 Y:567530	
Klasifikacija stavbe (CC-SI)	12742 - gasilski domovi	
Kondicionirana površina stavbe A_{use}	527	m ²
Prostornina stavbe V_e	2450	m ³
Neto prostornina stavbe V	1555	m ³
Faktor oblike stavbe f_o	0,357	m ⁻¹

Vrsta stavbe

☐

Energetsko nezahtevna stavba

☒

Javna stavba

☒

Nova ali rekonstruirana stavba

☐

Energetsko manj zahtevna stavba

☒

Energetsko zahtevna stavba

☐

Obnovljena stavba

Vgrajeni tehnični stavbni sistemi

☒

Ogrevanje

Energent

elektrika

OVE

☒

Hlajenje

elektrika

zrak

☒

Prezračevanje

elektrika

zrak

☒

Priprava TSV

elektrika

☒

Klimatizacija

elektrika

zrak

☒

Razsvetljava

elektrika

☒

Avtomatizacija in nadzor

elektrika

☐

E-mobilnost

☒

Proizvodnja toplote in električne energije

elektrika

sonce

☐

Transportni sistemi v stavbi

Podaki o izdelovalcih izkaza

Vodja projektiranja	Polona Menzinger, mia. ZAPS 1977
Izdelovalec izkaza in podpis	dr. Aleš Magdič, udig.
Datum izdelave izkaza	15.03.2024

Izkaz o energetskih lastnostih energetske zahtevne stavbe za področje gradbene fizike

Projekt: GD_Cirkulane

Toplotna prehodnost gradbenih konstrukcij in gradnikov stavbe

	Naziv cone	Gasilki dom Cirkulane		Kondicionirana površina cone $A_{use,zn}$	527	m^2
	Naziv konstrukcije/gradnika	$A (m^2)$	$U (W/m^2K)$	$U_{dov} (W/m^2K)$		
1	zunanja stena V	63	0,160	0,180		Ustreza
2	zunanja stena Z	108	0,160	0,180		Ustreza
3	zunanja stena S	61	0,160	0,180		Ustreza
4	zunanja stena J	80	0,160	0,180		Ustreza
5	okna S	9	0,950	1,000		Ustreza
6	okna J	15	0,950	1,000		Ustreza
7	okna V	18	0,950	1,000		Ustreza
8	okna Z	10	0,950	1,000		Ustreza
9	strešna okna V	7	0,950	1,000		Ustreza
10	vrata V	7	0,950	1,600		Ustreza
11	vrata S	3,5	0,950	1,600		Ustreza
12	vrata J	42	0,950	1,600		Ustreza
13	Tla na terenu, tla vkopane kleti	230	0,185	0,350		Ustreza
14	streha Z	125	0,097	0,150		Ustreza
15	streha V	97	0,097	0,150		Ustreza

Linijske in točkovne toplotne prehodnosti toplotnih mostov

- ☐
☐

Toplotni mostovi ovrednoteni po poenostavljeni metodi		0,040	$\Delta\Psi_{th} (W/(m^2K))$	
Detajlni izračun				
Naziv cone				
	Naziv toplotnega mostu	$\Psi_{tb} (W/mK)$	$l_{tb} (m)$	$\chi_{tb} (W/K)$
1				

Preverjanje prehoda vodne pare

	Naziv cone	Gasilki dom Cirkulane		
	Naziv konstrukcije/gradnika	Kondenzacija se pojavi	$M_{c,max} (kg/m^2)$	$f_{RSi} (-)$
1	zunanja stena V	Ni	0,000	0,961
2	zunanja stena Z	Ni	0,000	0,961
3	zunanja stena S	Ni	0,000	0,961
4	zunanja stena J	Ni	0,000	0,961
5	Tla na terenu, tla vkopane kleti	Ni	0,000	0,922
6	streha Z	Ni	0,000	0,976
7	streha V	Ni	0,000	0,976

Toplotne lastnosti transparentnih gradnikov/oken

	Naziv cone	Gasilki dom Cirkulane			
	Naziv gradnika	$A_w (W/m^2K)$	$U_w (W/m^2K)$	$g_{tot,sh} (-)$	$\tau_{vis} (-)$
1	okna S	9	0,950	0,126	0,700
2	okna J	15	0,950	0,126	0,700
3	okna V	18	0,950	0,126	0,700

4	okna Z	10	0,950	0,126	0,700	
5	strešna okna V	7	0,950	0,126	0,700	
6	vrata V	7	0,950	0,000	0,700	
7	vrata S	3,5	0,950	0,000	0,700	
8	vrata J	42	0,950	0,000	0,700	

Faktor dnevne svetlobe

☐
☐

Načrtovano			
Izračunano			
	Naziv stavbe/cone	FDS (%)	FDS _{TM} (%)
1	Gasilki dom Cirkulane		

Tesnost ovoja stavbe

☐
☐

Načrtovano		n_{50} (h ⁻¹)	
Izmerjeno			
	Naziv stavbe/cone	n_{50} (h ⁻¹)	w_{50} (h ⁻¹)
1	Gasilki dom Cirkulane	0,8	

Specifični koeficient transmissijskih toplotnih izgub stavbe/cone

	$X_{H'_{tr}}$ (-)	H'_{tr} (W/m ² K)	$H'_{tr,dov}$ (W/m ² K)	
	0,900	0,291	0,363	

	Naziv cone	$H'_{tr,zn}$ (W/m ² K)
1	Gasilki dom Cirkulane	0,291

Koeficient transmissijskih in prezračevalnih toplotnih izgub stavbe/cone

	H_{tr} (W/K)	H_{ve} (W/K)
	254,9	26,9

	Naziv cone	$H_{tr,zn}$ (W/K)	$H_{ve,zn}$ (W/K)
1	Gasilki dom Cirkulane	254,9	26,9

Potrebna toplota/normirana dovedena toplota za ogrevanje in odvedena toplota za hlajenje

	$Q_{H,nd}$ (kWh/(an))	$Q_{C,nd}$ (kWh/(an))	$Q'_{H,nd}$ (kWh/(m ² an))	$Q'_{C,nd}$ (kWh/(m ² an))
	4752	2319	9,0	4,4

	Naziv cone	$Q'_{H,nd,zn}$ (kWh/(m ² an))	$Q'_{C,nd,zn}$ (kWh/(m ² an))
1	Gasilki dom Cirkulane	9,0	4,4

H_{nd} (-)	$H_{nd,dov}$ (-)	Ustreza	C_{nd} (-)	$C_{nd,dov}$ (-)	Ustreza
0,473	0,800	Da			Da

Potrebna toplota/normirana toplota za TSV

	$Q_{W,nd}$ (kWh/an)	$Q'_{W,nd}$ (kWh/(m ² an))
	1916,3	3,6

	Naziv cone	$Q'_{W,nd,zn}$ (kWh/(m ² an))
1	Gasilki dom Cirkulane	3,6

Potrebna energija/normirana energija za navlaževanje in razvlaževanje

	$Q_{HU,nd}$ (kWh/an)	$Q_{DHU,nd}$ (kWh/an)	$Q'_{HU,nd}$ (kWh/(m ² an))	$Q'_{DHU,nd}$ (kWh/(m ² an))
	513	17	1,0	0,0

	Naziv cone	$Q'_{HU,nd,zn}$ (kWh/(m ² an))	$Q'_{DHU,nd,zn}$ (kWh/(m ² an))
1	Gasilki dom Cirkulane	1,0	0,0

Potrebna energija za razsvetljavo*

*Informativna raba električne energije za razsvetljavo

Q_L (kWh/(an))	Q'_L (kWh/(m ² an))
1313	2,5

	Naziv cone	$Q'_{L,nd,zn}$ (kWh/(m ² an))
1	Gasilki dom Cirkulane	2,5

Podaki o izdelovalcih izkaza

Vodja projektiranja		Polona Menzinger, mia. ZAPS 1977
Izdelovalec izkaza in podpis		dr. Aleš Magdič, udig.
Datum izdelava izkaza		15.03.2024

Izkaz o energetskih lastnostih energetske zahtevne stavbe za področje Tehničnih stavbnih sistemov

Projekt: GD_Cirkulane

Potrebna toplota/normirana dovedena toplota za ogrevanje in odvedena toplota za hlajenje

	$Q_{H,nd}$ (kWh/(an))	$Q_{C,nd}$ (kWh/(an))	$Q'_{H,nd}$ (kWh/(m ² an))	$Q'_{C,nd}$ (kWh/(m ² an))
	4752	2319	9,0	4,4

	Naziv cone	$Q'_{H,nd,zn}$ (kWh/(m ² an))	$Q'_{C,nd,zn}$ (kWh/(m ² an))
1	Gasilki dom Cirkulane	9,0	4,4

Potrebna toplota/normirana toplota za TSV

	$Q_{W,nd}$ (kWh/an)	$Q'_{W,nd}$ (kWh/(m ² an))
	1916,3	3,6

	Naziv cone	$Q'_{W,nd,zn}$ (kWh/(m ² an))
1	Gasilki dom Cirkulane	3,6

Potrebna energija/normirana energija za navlaževanje in razvlaževanje

	$Q_{HU,nd}$ (kWh/an)	$Q_{DHU,nd}$ (kWh/an)	$Q'_{HU,nd}$ (kWh/(m ² an))	$Q'_{DHU,nd}$ (kWh/(m ² an))
	513	17	1,0	0,0

	Naziv cone	$Q'_{HU,nd,zn}$ (kWh/(m ² an))	$Q'_{DHU,nd,zn}$ (kWh/(m ² an))
1	Gasilki dom Cirkulane	1,0	0,0

Potrebna energija za razsvetljava*

*Informativna raba električne energije za razsvetljava

	Q_L (kWh/(an))	Q'_L (kWh/(m ² an))
	1313	2,5

	Naziv cone	$Q'_{L,nd,zn}$ (kWh/(m ² an))
1	Gasilki dom Cirkulane	2,5

Dovedena energija za delovanje tehničnih stavbnih sistemov

Dovedena energija za gretje $E_{H,del,an}$ *

	Naziv sistema in toplotne cone povezane v energetske cono		Energent 1	Energent 2	Energent 3
1	H1	Vrsta:	Elektrika	Toplota okolja	
		Količina (kWh/an)	1455	4539	

* vključno z dovedeno energijo za navlaževanje

Dovedena energija za hlajenje $E_{C,del,an}$ *

	Naziv sistema in toplotne cone povezane v energetske cono		Energent 1	Energent 2	Energent 3
		Vrsta:			

1	C 1	Količina (kWh/an)			
---	-----	----------------------	--	--	--

* vključno z dovedeno energijo za razvlaževanje

Dovedena energija za prezračevanje $E_{v,del,an}$

	Naziv sistema in toplotne cone povezane v energetska cono	Energent 1
1	V1	Vrsta
		Količina (kWh/an)
		Električna energija
		4966

Dovedena energija za razsvetljavo $E_{L,del,an}$

	Naziv sistema in toplotne cone povezane v energetska cono	Energent 1
1	L	Vrsta
		Količina (kWh/an)
		Električna energija
		1313

V/na/ob stavbi proizveden energent in energent oddan v omrežje

	Količina (kWh/an)
Proizvedena toplota $Q_{pr,an}$	
Proizvedena toplota porabljena na stavbi $Q_{pr,used,an}$	
Oddana toplota iz stavbe $Q_{exp,an}$	
	Vrednost (-)
Faktor ujemanja na stavbi proizvedene in porabljene toplote $f_{match,avg,an}$	
Kontrolni faktor oddane toplote k_{exp}	
Proizvedena električna energija $E_{PV,pr,an}$	4757
Proizvedena električna energija porabljena na stavbi $E_{PV,used,an}$	4189
Oddana električna energija iz stavbe $E_{PV,exp,an}$	0
	Vrednost (-)
Faktor ujemanja na stavbi proizvedene in porabljene električne energije $f_{match,avg,an}$	1,0
Kontrolni faktor oddane električne energije k_{exp}	0,0

Učinkovitost sistema za oskrbo s toploto $\eta_{H/W/C,avg,an}$

	Naziv sistema in toplotne cone povezane v energetska cono	Učinkovitost (%)	Ustreza
1	H1	58,1	

Delež ogrevanja s solarnim sistemom ali OVE brez izpustov PM ϵ_{sol}

☐

Se preverja

☐

Se ne preverja

	Naziv sistema in toplotne cone povezane v energetska cono	Delež ϵ_{sol} (%)	Ustreza
1			

	Razred	Ustreza
Prilagojenost stavbe na pametne sisteme in pametno delovanje SRI		

Kazalniki energijske učinkovitosti stavbe

	Količina (kWh/an)
Neutežena dovedena energija za delovanje TSS $E_{del,an}$	12273
Utežena dovedena energija za delovanje TSS $E_{w,del,an}$	23874
Potrebna obnovljiva primarna energija dovedene energije $E_{Pren,an}$	12841
Potrebna neobnovljiva primarna energija dovedene energije $E_{Pnren,an}$	5317
Potrebna skupna primarna energija dovedene energije $E_{Ptot,an}$	18158
Iz stavbe oddana računska primarna energija $E_{Ptot,exp,an}$	0
	Vrednost (%)
Razmernik obnovljivih virov energije ROVE	71
Minimalni zahtevani razmernik ROVE E_{min}	55
Ustreza minimalni zahtevi	Ustreza
	Vrednost (-)
Korekcijski faktor razmernika ROVE X_{OVE}	1,1
Kompenzacijski faktor razmernika ROVE Y_{ROVE}	1,0
Korekcijski faktor dovoljene skupne primarne energije glede na vrsta stavbe X_s	0,9
Korekcijski faktor dovoljene skupne primarne energije glede na leto uveljavitve X_p	0,9
	Količina (kWh/(m ² an))
Specifična potrebna skupna primarna energija $E'_{Ptot,an}$	34
Korigirana specifična potrebna primarna energija $E'_{Ptot,kor,an}$	34
Specifična potrebna skupna primarna energija referenčne stavbe $E'_{Ptot,ref,an}$	47
Korigirana spec. potrebna skupna primarna energija referenčne stavbe $E'_{Ptot,ref,kor,an}$	38
Ustreza minimalni zahtevi	Ustreza
	Vrednost (kg/an)
Izpusti ogljikovega dioksida $M_{CO2,an}$	1489

Podaki o izdelovalcih izkaza

Vodja projektiranja	Polona Menzinger, mia. ZAPS 1977
Izdelovalec izkaza in podpis	dr. Aleš Magdič, udig.
Datum izdelava izkaza	15.03.2024

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep/ zahteva	Datum in podpis	Opombe (povzetek sprememb in dokazila o ustreznosti izvedbe)
Širjenja požara na sosednje objekte				
Zahteve za odmike od sosednjih objektov in mej sosednjih zemljišč	Zahodna stranica, odmik 4 m > min. 1,5 m Vzhodna stranica, odmik 9 m > min. 1,5 m Južna stranica, odmik 14,7 m > min. 6 m Severna stranica, odmik 17,6 m > min. 2 m			
Zahteve za zunanje stene, fasade, strope in strešno kritino oziroma druge požarne ločitve med objekti	Osnovna gradbena konstrukcija je predvidena z armiranobetonskimi talnimi in medetažnimi ploščami ter opečnimi zidovi. Fasada objekta je predvidena kot kontaktna fasada z 20 cm topl. izolacije EPS. Zahteve odziva na ogenj za obloge zunanjih sten: D-d0 (do 10m) in B-d0 (nad 10m). Za stavbe višine do 10 m je dovoljen kompozitni fasadni sistem (ETICS) razreda B-d0 z gorljivo izolacijo. Dvokapna streha z lesenim prezračevanim ostrešjem v naklonu 30 stopinj je predvidena z opečno kritino in zagotavlja požarni kriterij BROOF (t1) oz. bolje.			

Nosilnost konstrukcije ter širjenje ognja po objektu				
Zahteve za požarno odpornost nosilne konstrukcije objekta	Za nestanovanjske stavbe nad 600 m ² BTP je podana zahteva R60			
Zahteve za razdelitev objekta v požarne sektorje s požarnimi obremenitvami požarnih sektorjev in površinami požarnih sektorjev	Predvidena sta dva požarna sektorja: PS1: klet, garažni prostor za gasilska vozila z garderobnim prostorom za operativne gasilce, tehnični prostor in sanitarije. Bruto tlorisna površina cca. 232 m² pritličje, prostori za civilno zaščito, prostori za upokojence, sejna soba, pisarna za potrebe gasilcev, arhiv in sanitarije. Bruto tlorisna površina cca. 230 m² PS2: mansarda, večnamenska dvorana oz. klub mladih, garderobe in sanitarije. Bruto tlorisna površina cca. 230 m²			
Zahteve za požarne odpornosti na mejah požarnih sektorjev (stene, stropi, odprtine, preboji za inštalacije, parapeti, fasade, zaščite zunanjih požarnih stopnišč, ipd.)	Za mejne elemente požarnih sektorjev je zahtevan razred požarne odpornosti EI60. Poleg negorljivih materialov so dovoljeni tudi leseni mejni elementi. V objektu niso predvidena požarna vrata			

Zahteve za obložne materiale in druge vgrajene materiale v objektu, kot so npr. talne, stenske in stropne obloge	Evakuacija po zaščitenih hodnikih in stopniščih ni predvidena. Na zaščitenih poteh mora minimalni razred odziva oblog na ogenj ustrezati zahtevam (v stavbah z največ tremi etažami): stene in stropovi: min. A2-s1, d0 za hodnike in Bfl-s1, d0 za stopnišča tla: min. Bfl-s1 za hodnike in Cfl-s1 za stopnišča			
--	---	--	--	--

Širjenja dima po objektu in prezračevanje				
Zahteve za razdelitev objekta v dimne sektorje, s seznamom in površinami dimnih sektorjev in opisom dimnih zaves	Delitev na dimne sektorje je enaka delitvi na požarne sektorje.			
Zahteve za odvod dima in toplote in površine za oddimljanje	Oddimljanje je predvideno z okni in vrati v fasadi z ročnim odpiranjem.			
Zahteve za kontrolo dima (npr. naprave za kontrolo dima v požarnih stopniščih)	Posebna kontrola dima ni predvidena.			

Zahteve za prezračevalne sisteme (požarna odpornost, dimotesnost, vgradnja požarnih loput, krmiljenje prezračevanja ob požaru)	Požarna odpornost zaščite prehodov inštalacij mora biti enaka požarni odpornosti gradbenega elementa, skozi katerega inštalacija prehaja. Na prehodih prezračevalnih kanalov skozi meje požarnih sektorjev je treba vgraditi požarne lopute ali požarne ventile (kjer se to smiselno uporablja) z najmanj tako požarno odpornostjo, kot se zahteva za ostale gradbene elemente požarnega sektorja.			
Evakuacijske poti				
Predvideno največje število oseb, ki se lahko hkrati zadržujejo v objektu in posameznih prostorih	V objektu ne bo prostorov, kjer bi se hkrati lahko zadrževalo več kot 50 oseb.			
Zbirno mesto (zahteve za lokacijo)	Zbirno mesto se uredi pri glavnem uvozu k objektu.			
Zahteve za evakuacijske izhode na varno mesto (seznam izhodov z lokacijami in dimenzijami, posebnosti glede odpiranja)	Evakuacija iz kleti in pritličja vodi neposredno skozi vhodna vrata na prosto. Mansarda: Iz etaže je izhod po zunanjem stopnišču neposredno na prosto. Evakuacijska izhoda pri drsnih vratih morata imeti ločena vrata za osebni prehod ALI Ýrsna avtomatska požarna vrata			

Zahteve za nezaščitene dele evakuacijske poti (največje dovoljene dolžine in širine)	Najmanjša širina na evakuacijski poti je 1,2 m, pri notranjih vratih 0,9 m in pri izhodnih vratih 1,0 m.			
Zahteve za zaščitene dele evakuacijske poti (lokacija, zahtevana širina in največje dovoljene dolžine)	Dolžine poti v prostoru do izhoda iz prostora ne presegajo 20m V prostorih, ki imajo dva izhoda je dovoljena max dolžina do izhoda 35m. Do 50 uporabnikov zadostuje 1 izhod na prosto oz. varno mesto, širine 0,9 m.			
Zahteve za označitev in osvetlitev evakuacijskih poti	Varnostna razsvetljava se namesti po zahtevah tabele št. 35 TSG ni zahtevana. Evakuacijske poti so označene s standardnimi oznakami za izhode po SIST 1013 – piktogram bežečega človeka na fotoluminiscentni foliji (opcija: izvedba oznak v sklopu svetilk varnostne razsvetljave).			
Zahteve za evakuacijo povezane z dvigali	Dvigalo ni predvideno			

Odkrivanje požara in alarmiranje	
Načini odkrivanja požara (stalna prisotnost - organizacijski ukrepi / sistemi za avtomatsko odkrivanje požara)	Niso predvideni
Alarmiranje (stalna prisotnost - organizacijski ukrepi/ avtomatsko alarmiranje z zvočnim, govornim ali svetlobnim sporočanjem, prenos alarma na stalno zasedeno mesto)	Ni predvideno

Energijsko napajanje in krmiljenje naprav in sistemov za požarno varnost in krmiljenje	
Zahteve za rezervno energijsko napajanje sistemov in naprav za požarno varnost v objektu (čas zagotavljanja napajanja, požarna zaščita, požarna odpornost kablov ali kinet)	V stavbi ni predvidena napeljava za napajanje naprav za požarno varnost
Zahteve za aktivacije in deaktivacije naprav in sistemov (ročno ali avtomatsko preko požarne centrale, možnost ponovnega ročnega vklopa in druge zahteve za krmiljenja za gasilce)	Ročno

Naprave in sistemi za gašenje ter zahteve za gasilce				
Zahtevana oskrba z vodo (viri vode za gašenje, kapaciteta in trajanje, število in zahteve za izvedbo zunanjih in notranjih hidrantov)	Potrebna količina požarne vode je definirana po TSG-1-001:2019, tabela 40. Potrebna količina požarne vode za gašenje enega požara, požarnega sektorja do 1000 m² je 800 l/min za čas min 2 uri. Zunanja hidranta mreža je obstoječa in poteka v javni cesti. V okolici objekta se nahaja en zunanji hidrant. Notranji hidranti niso predvideni.			
Zahteve za gasilne sisteme (lokacija, gasilo, način aktiviranja, karakteristične zahteve za gašenje)	Za požarno varnost sta v posamični etaži (klet, pritličje in mansarda) predvidena po 2 gasilna aparat na prah ABC tip S-6kg.			
Zahteve za dovozne poti ter delovne in postavitvene površine	Dostop oz. dovoz je urejen iz lokalne ceste. Zunanja površina bo utrjena na osno obremenitev min. 10 ton. Za dovozne in postavitvene površine se upošteva smernica SZPV 206 Površine za gasilce ob stavbah.			

Zahteve za dovozne poti ter delovne in postavitvene površine	Za obravnavano stavbo bi bila potrebna ena postavitvena površina za gasilska vozila 6x11 m. Zadostujejo tudi javne ali zasebne površine (cesta, pločnik, parkirišče), ki so utrjene za osno obremenitev vsaj 10 ton, če zadostijo standardu SIST DIN 14090. Posebne talne oznake za gasilska vozila niso predvidene.			
Zahteve za gasilsko dvigalo (mesto vstopa za gasilce, dimenzije dvigala, zahteva za nadtlačno kontrolo, ipd..)	Dvigalo ni predvideno			

Inštalacije, ki vplivajo na požarno varnost				
Zahteve za inštalacije vnetljivih plinov in tekočin	Niso predvidene (Smernice SZPV 408)			
Zahteve glede kurilnih in dimovodnih naprav in skladiščenja goriva Zahteve glede protieksplzijske zaščite Zahteve glede strelovodnih in energetskih naprav	Električne inštalacije bodo izvedene skladno s TSG-N-002-2013 – Nizkonapetostne električne inštalacije. Izvede se izenačevanje potencialov in ozemljitve, glavno električno stikalo se nahaja v elektro omarici. Po izvedbi električnih inštalacij se opravijo meritve električnih inštalacij ter se izda Poročilo o pregledu električnih inštalacij.			

	Električne instalacije bodo izvedene skladno s TSG-N-002-2013 – Nizkonapetostne električne instalacije. Izvede se izenačevanje potencialov in ozemljitve, glavno električno stikalo se nahaja v elektro omarici. Po izvedbi električnih instalacij se opravijo meritve električnih instalacij ter se izda Poročilo o pregledu električnih instalacij. Strelovodna napeljava bo nova in izvedena skladno s tehnično smernico TSG-N-003-2013 – Zaščita pred delovanjem strele. Plinske instalacije niso predvidene. Predvideno je mehansko prezračevanje pod pogoji požarne zaščite posamičnih elementov med požarnimi sektorji.			
--	---	--	--	--

Izdelovalec zasnove požarne varnosti:
Petra Žiher Sok, IZS G-2143

IZKAZ O ZAŠČITI PRED HRUPOM

Podatki o stavbi

Naziv stavbe: **Gasilski dom Cirkulane**

Lokacija stavbe: **parc. št. 129/20, k.o. Cirkulane**

Investitor: **Občina Cirkulane, Cirkulane 58, 2282 Cirkulane**

Odgovorni vodja projekta: **Polona Menzinger, mag. inž. arh. ZAPS 1977**

Izdelovalec elaborata: **dr. Aleš Magdič, udig.**

Datum izdelave projektne dokumentacije: **15.03.2024**

Elaborat izdelan (ustrezno obkroži): ☒ a) po smernici,
☐ b) po zadnjem stanju tehnike.

Zaščita pred hrupom v okolju

Izračun, izveden na podlagi (ustrezno obkroži):

a) mejnih ravni hrupa v okolju (preglednica 1 v tehnički smernici),

☒ b) zmerejnih ali izračunanih ravni hrupa v okolju.

Merodajni kazalci hrupa v okolju, uporabljeni v izračunu zvočne izolirnosti ovoja stavbe:

Ldan[dB(A)] = 60		
------------------	--	--

Zvočna izolacija ovoja stavbe

				Načrtovani ukrepi	Izvedeni ukrepi	
Ločilni element ali prostor		Projektne vrednosti		Izračunane vrednosti	Izmerjene vrednosti	
Oznaka		Oznaka veličine				Ustreza (da/ne)
ZUNANJI POKONČNI LOČILNI ELEMENTI						
1	Večnamenski prostor pritličje	$D_{2m,nT,Atr}$ (dB)	min 30	31		



Zaščita pred hrupom v stavbi

Zvočna izolacija notranjih ločilnih elementov

				Načrtovani ukrepi	Izvedeni ukrepi	
Ločilni element ali prostor		Projektne vrednosti		Izračunane vrednosti	Izmerjene vrednosti	
Oznaka/ pozicija		Oznaka veličine (enota)				Ustreza (da/ne)
NOTRANJI POKONČNI LOČILNI ELEMENTI (stene, stene z vrati ipd.)						
1	Stena brez vrat med za drugimi delovnimi prostori istega uporabnika	R'_w (dB)	min 46	48		
NOTRANJI VODORAVNI LOČILNI ELEMENTI (medetažne konstrukcije, podesti, stopnice)						
1	Medetažne konstrukcije med poslovnimi, trgovinskimi, postajnimi, terminalskimi, muzejskimi in knjižničnimi deli stavbe	R'_w (dB)	min 52	63		
		$L'_{n,w}$ (dB)	max 58	34		

Opombe merilca

Podpis izdelovalca elaborata:

dr. ALEŠ MAGDIČ
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-2883

Podpis pooblaščenca akreditirane (pravne ali fizične) osebe:

Datum opravljanja meritev:

Podpis osebe, ki je opravljala meritve:

Podpis odgovornega nadzornika:



PRELIMINARNO
GEOTEHNIČNO POROČILO

Investitor: Občina Cirkulane
Cirkulane 58
2282 Cirkulane

Objekt: GASILSKI DOM in zunanja ureditev - novogradnja
- parc. št. 129/20, 129/23 in 129/43, vse k.o. Cirkulane - 474

Številka: geo/p-30/2023

Datum: december 2023

Božidar Janžekovič, s.p.
PTUJ, Kersnikova ulica 4
Geomehanika, projektiranje,
gradbeni inženiring

VSEBINA

1. Podatki o predvideni gradnji
2. Geološko geotehnične razmere
 - 2.1 Litostratigrafske razmere
 - 2.2 Seizmičnost
 - 2.3 Hidrogeološke razmere
3. Terenske preiskave
4. Pogoji izvedbe temeljenja
 - 4.1 Sestav temeljnih tal
 - 4.2 Sistem in globina temeljenja
 - 4.3 Projektna nosilnost tal
 - 4.4 Usedki
 - 4.5 Modul podajnosti
5. Zunanja ureditev
6. Ocena erozijske ogroženosti
7. Odvodnjavanje padavinskih vod
8. Zaključek

PRELIMINARNO
GEOTEHNIČNO POROČILO

o pogojih temeljenja novega gasilskega doma in
izvedbe zemeljskih del pri gradnji zunanje ureditve

Po naročilu Občine Cirkulane, Cirkulane 58, 2282 Cirkulane, smo izvedli geotehnično preverbo sestava temeljnih tal za določitev pogojev temeljenja gradnje novega gasilskega doma in pogojev izvedbe zemeljskih del pri gradnji pripadajoče zunanje ureditve. Predvidena gradnja je locirana na zemljiščih s parc. št. 129/20, 129/23 in 129/43, vse k.o. Cirkulane - 474.

Za določitev sestava temeljnih tal so upoštevani podatki pridobljeni z geotehničnimi raziskovalnimi deli ob zadevni lokaciji:

- geotehnično poročilo TELOVADNICA - Cirkulane, pod št. geo/p – 17/2008, z dne 28.2.2008,
- geotehnično poročilo ODKUPNO PRODAJNI CENTER KZ Ptuj v Cirkulanah, pod št. geo/p – 25/1998, z dne 21.9.1998,
- geotehnično poročilo MOST čez Belano na LC 456251 – Cirkulane, pod št. geo/p – 16-2/2008, z dne 3.3.2008.

Za pomoč pri izdelavi tega poročila je upoštevana projektna dokumentacija (DGD) za predvideno gradnjo, ki jo je izdelala družba SOKPRO d.o.o. pod številko 51-DGD/2022, z dne oktober 2023.

Predvidena gradnja se nahaja na ravninskem platoju položnega pobočja. V okviru zemeljskih del bo izveden vkop v pobočje zaradi gradnje kletne etaže novega objekta. Konfiguracija terena se z zemeljskimi deli ne bo bistveno spremenila.

1. Podatki o predvideni gradnji

Novi objekt gasilskega doma bo zidane izvedbe, pravokotne tlorisne oblike, tlorisne velikosti 14,6 m x 20,1 m, z zunanjimi stopnicami za dostop v mansardo. Objekt bo etažnosti K+P+M.

FUNKCIONALNA ZASNOVA

- v kleti bo garažni prostor za gasilska vozila z garderobnim prostorom za operativne gasilce, tehnični prostor (komandna soba) in sanitarije,
- v pritličju se nahajajo prostori za civilno zaščito, prostori za upokoјence, sejna soba, pisarna za potrebe gasilcev, arhiv in sanitarije,
- v mansardi bo večnamenska dvorana oz. klub mladih, garderobe in sanitarije.

Temeljenje novega objekta je predvideno na temeljni plošči na sanirnih temeljnih tleh – prodno peščeni blazini minimalne debeline cca. 60 cm. Prodno peščena blazina se naj vgrajuje in utrjuje v plasteh debeline 30 cm do 40 cm. Na planumu PPB je zagotoviti zbitost $Me \geq 50$ MPa. Pred vgradnjo PPB se na raščena tla položi geotekstil (300 g).

V okviru zunanje ureditve se uredi parkirišče z 32 parkirnimi mesti. Manipulacijske površine za gasilska vozila bodo pred objektom na južni strani. Na severni strani gradbene parcele (severno od objekta) bo poligon za izvajanje gasilsko-športnih aktivnosti. Ostale površine okoli objekta se uredijo s travnatimi površinami in ustrezno ozelenijo.

Zaradi konfiguracije terena in premostitve višinskih razlik je predvidena ureditev AB opornih zidov in sicer oporni zid OP1, OP2, OP3, OP4, OP5, OP6, OP7, OP8. Skupna dolžina opornih konstrukcij bo cca 150 m.

2. Geološko geotehnične razmere

2.1 Litostratigrafske razmere

Pri določitvi geološkega opisa območja so upoštevani in uporabljeni podatki iz:

- osnovne geološke karte, list Maribor in Leibnitz, v merilu 1 : 100.000
- tolmač za list Maribor in Leibnitz L 33-56 in L33-44.

Območje, na katerem je predvidena gradnja tvorijo kvartarni sedimenti (al) aluvij – aluvialni nanosi recentnih rek in potokov. Aluvialne naplavine predstavljajo meljasto – glinasti in peščeni materiali med katerimi so lahko pomešani prodniki. Material, ki tvori tla, je iz kosov podlage bližnje okolice in je zelo heterogen. Plasti naplavin dosežejo debelino do nekaj metrov. Nesprijeta kameninska usedlina, nastala zaradi erozije, abrazije in preperevanja je slabo razvrščena.

Širše območje leži v Halozah, katere gradijo miocenski (M_2^1) sedimenti helvetijske stopnje. Helvetijski sedimenti so večinoma prekriti z več ali manj debelimi plastmi koherentnih zemljin. V helvetijski stopnji miocena sestavljajo sedimentne plasti predvsem konglomerati, peščenjaki in peščeni laporji. V splošnem so helvetijski sedimenti dobro nosilni in stabilni.

Na stiku z atmosfero pa hitro razpadejo in preidejo v frakcije zemljin slabših geofizikalnih karakteristik. Pokrov, ki prekriva omenjene sedimente, sestavljajo v glavnem peščeno glinaste zemljine. Na pobočjih nad miocenskimi sedimenti je debelina preperinskega pokrova praviloma tanka.

Na obravnavani lokaciji gradijo tla aluvialni sedimenti glinasti melji in peščene do mastne gline, pod katerimi tvori tla kameninska osnova – lapor helvetijske stopnje.

2.2 Seizmičnost

Na osnovi seizmološke karte Jugoslavije (1987) je obravnavana lokacija v območju s 7. potresno stopnjo – potresna intenziteta za povratno dobo 500 let. Uprava RS za geofiziko je izdala novo karto projektnega pospeška tal za povratno dobo 475 let (Eurocode 8). Po tej karti je projektni pospešek tal na obravnavanem območju 0,125 g. Temeljna tla po svoji sestavi ustrezajo tipu tal »C«, po preglednici 3.1 SIST EN 1998-1:2006.

2.3 Hidrogeološke razmere

Širše območje obravnavane lokacije se napaja z meteornimi vodami. Vrhnje sloje tal gradijo peščene glinice in glinasti melji kvartarne in terciarne starosti. Pod temi plastmi tvori tla laporna osnova.

Glede na konfiguracijo terena in sestav tal sklepamo, da se na pobočju pojavljajo predvsem površinske vode. Površinski sloj je s prevladujočo medzrnsko poroznostjo, za vodo je slabo prepusten. Koeficient filtracije peščeno glinastih zemljin je približno $k \approx 1,0 - 3,0 \times 10^{-9}$ m/sek.

Precejne vode se lahko pojavljajo na stiku vrhnjih plasti z laporno osnovo. Pojavljanje precejnih vod je vezano predvsem na obdobja intenzivnega in dolgotrajnega deževja.

Glede na konfiguracijo terena in sestav tal sklepamo, da se na pobočju pojavljajo predvsem površinske vode. Podtalne vode, ki se na obravnavani mikrolokaciji precejajo po vmesnih tanjših peščenih plasteh z višje ležečega zaledja pobočja, opredelimo kot precejne, katere lahko ob močnejših deževjih spreminjajo svoj nivo. Zaradi različne ponikalne sposobnosti in prepustnosti zemljin na pobočju nad obravnavano lokacijo in slabše prepustnih zemljin v vmesnih plasteh proti vznožju pobočja, lahko prihaja do pojava viseče gladine podzemne vode in vzgonskih sil.

V času sondažnih del precejne vode niso registrirane. Zaradi slabe prepustnosti vrhnjih plasti tal se precejne vode pogosto pojavljajo kot viseče, z arteškim dvigom.

V laporni osnovi se pojavlja razpoklinska poroznost s povdarjeno eno smerjo v smeri plastovitosti. Vpadni kot posameznih slojev laporja in laporastega peščenjaka bo viden na območju odprtih kopov na pobočju.

3. Terenske preiskave

Sestav tal je na terenu določen na osnovi vizualne identifikacije in klasifikacije, s standardnimi preizkusi po AC klasifikaciji zemljin, oziroma po SIST EN ISO 14688-2:2004 in SIST EN ISO 14688-1:2018.

Gostotni sestav nevezanih zemljin smo ugotavljali s pomočjo preiskav z lahko dinamično penetracijsko sondo (konus 5 cm^2 , teža bata 10 kg). Za določitev konsistenčnega stanja in strižnih karakteristik koherentnih zemljin so opravljene preiskave enoosne tlačne trdnosti z ročnim penetrometrom pri konstantni hitrosti deformacij. Za vrednotenje teh preiskav, po kriteriju Eurocode 7-3, je merodajno število udarcev (N) prosto padajočega bata po principu odpora proti prodiranju konusne sonde glede na standardizirano globino prodiranja.

Kriteriji za oceno terenskih preiskav:

KOHERENTNA ZEMLJINA (gline, melji)

N	Konsistenčno stanje	q_u [kPa]	Modul stisljivosti M_v [kPa]
< 2	židko	< 25	< 500
2 – 4	lahko gnetno	25 – 50	500 – 2.000
4 – 8	srednje gnetno	50 – 100	2.000 – 5.000
8 – 15	težko gnetno	100 – 200	5.000 – 10.000
15 – 30	poltrdno	200 – 400	10.000 – 20.000
> 30	trdno	> 400	> 20.000

HRIBINA

P [cm/60ud]	Penetrabilnost	Trdnost	q_u [MPa]
0 – 1	zelo nizka	zelo visoka	> 200
2 – 4	nizka	visoka	100 – 200
5 – 8	srednja	srednja	50 – 100
9 – 15	visoka	nizka	25 – 50
16 – 30	zelo visoka	zelo nizka	1 – 25

Za vezane zemljine so iz vrednotene - ocenjene vrednosti nedrenirane strižne trdnosti c_u (kPa) podane v tabeli 3 (Bowlws, 1968) kjer je $c_u = q_u/2$.

$(N_1)_{60}$	konsistenčno stanje	q_u (kPa)	c_u (kPa)
<2	židko	<24	<12
2-4	lahko gnetno	24-48	12-24
4-8	srednje gnetno	48-96	24-48
8-16	težko gnetno	96-192	48-96
16-32	poltrdno	192-384	96-192

Vrednosti enoosne tlačne trdnosti

4. Pogoji izvedbe temeljenja

4.1 Sestav temeljnih tal

Na obravnavani lokaciji tvorijo tla pod humusnim slojem koherentne zemljine; glinasti melji (clSi) težko gnetnih konsistenc in od globine cca 2,0 m puste do peščene gline (siCl/saCl) težko gnetnih do poltrdih konsistenc. Pod temi plastmi sestavlja tla hribinska osnova – peščen lapor. Osnovna hribina peščen lapor se pojavlja v globinah večjih od 8,0 m.

Sestav tal je zelo heterogen. Ocenjuje se, da se precejne vode stekajo po vmesnih peščenih plasteh, drsenje tal pa je pogojeno z razmočenim vrhnjim delom glinastih plasti pod posameznimi peščeno glinastimi sloji.

V podlagi so slabo prepustne glinaste zemljine, ki prehajajo v polhribine – glinovec oziroma glinasto peščen lapor z vmesnimi sloji peščenih zemljin, po katerih se pretaka pobočna voda. V kontaktih je preperina razmočena in ima nizke strižne trdnosti.

4.2 Sistem in globina temeljenja

Temeljenje novega objekta je predvideno na AB temeljni plošči, katera se izvede na saniranih temeljnih tleh – prodno peščeni blazini min. debeline 60 cm in zbitosti $Me \geq 50$ MPa.

Za nasip – prodno peščeno blazino je potrebno uporabiti dobro granuliran kamnit material brez glinastih primesi. Nasip se vgrajuje v horizontalnih plasteh debeline do 30 cm s sprotim utrjevanjem. Doseženo stopnjo zbitosti se dokazuje s sprotimi meritvami. PPB se vgrajuje na geotekstil (300 g).

4.3 Projektna nosilnost tal

Za zagotavljanje nosilnosti temeljnih tal mora biti izpolnjen pogoj:

$V_d < R_d$, kjer je: V_d projektna vrednost obremenitve

R_d projektna vrednost odpornosti

V statični presoji za oporne konstrukcije se upoštevajo geomehanske karakteristike raščenih tal (peščene gline):

- strižni kot $\varphi = 22^\circ - 26^\circ$
- kohezija $c = 5,0 \text{ kN/m}^2$
- prostorninska teža $\gamma = 18,5 \text{ kN/m}^3$

Upoštevani varnostni faktorji po EC 7:

$\gamma_{\varphi} = 1,25$, $\gamma_c = 1,25$

Projektno nosilnost smo izvednotili po kriteriju loma tal pod temeljem po prirejenem obrazcu po Brinch – Hansenu (SIST EN 1997-č1:2005, dodatek D) ob upoštevanju izbranega temeljenja in ob upoštevanju po naši presoji varno ocenjenih geomehanskih karakteristik raščenih temeljnih tal:

$$R / A' = c' \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + q' \cdot N_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0,5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_\gamma \cdot b_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma$$

Pod temeljno ploščo objekta predpostavimo geomehanske karakteristike PPB:

$$c = 0 \text{ kN/m}^2, \varphi = 35^\circ, \gamma = 19,5 \text{ kN/m}^3$$

- temeljna plošča $b' = 14,6 \text{ m}$, $l' = 16,2 \text{ m}$, za $D \geq 0,4 \text{ m}$

$$\text{PP-2, } \gamma_E = 1,40 \quad R/A' = 5.091 \text{ kN/m}^2 \quad (R/A')/1,4 = 3.636 \text{ kN/m}^2$$

Za temeljenje opornih zidov se naj upoštevajo geomehanske karakteristike za laporaste gline oz. laporne preperine:

$$\varphi = 30^\circ, c = 5,0 \text{ kN/m}^2, \gamma = 18,5 \text{ kN/m}^3$$

- pasovni temelji $b' = 1,5 \text{ m}$, $l' = 10,0 \text{ m}$, za $D \geq 1,2 \text{ m}$

$$\text{PP-2, } \gamma_E = 1,40 \quad R/A' = 868 \text{ kN/m}^2 \quad (R/A')/1,4 = 620 \text{ kN/m}^2$$

V primeru temeljenja na laporni osnovi (oporni zid) je ocena nosilnosti izvednotena na osnovi razvrstitve kamnin po SIST EN 1997-č1:2005, dodatek G. Dopustna nosilnost temeljnih tal se določi na osnovi ocenjene enosne tlačne trdnosti osnovne hribine in dopustnih posedkov konstrukcije.

Lapor enosna tlačna trdnost $\sigma_c = 14,0 - 20,0 \text{ MPa}$.

SIST EN ... Slika G.1 $p_d = 500 - 600 \text{ kN/m}^2$

4.4 Usedki

Pri temeljenju objekta na saniranih tleh – prodno peščeni blazini ($Me > 50 \text{ MPa}$) in peščeno meljnih zemljinah s prehodi v laporna tla ($Me \geq 10 \text{ MPa}$) se bodo pri predpostavljenih obremenitvah $p < 80 \text{ kN/m}^2$ aktivirali absolutni usedki velikostnega reda $u_{abs} = 0,5 - 1,0 \text{ cm}$. Posedanje objekta bo končano v nekaj letih po končani izgradnji objekta.

4.5 Modul podajnosti

Modul podajnosti - koeficient reakcije temeljnih tal je izračunan iz razmerja obremenitve in usedkov. V statičnih analizah se naj upošteva:

$$K_v = 10 - 15 \text{ MN/m}^3$$

5. Zunanja ureditev

Absolutne kote se vežejo na obstoječe vozne površine ob obravnavani lokaciji – uvozi do voznih manipulativnih površin.

Pri dimenzioniranju konstrukcij cestnih površin se za nosilnost temeljnih tal upoštevajo naslednje vrednosti CBR (%):

- glinasti melji (clSi) $CBR \geq 3,0$ do 4 % ($E_{vd} = 5 - 8$ MPa)

Planum temeljnih tal mora biti izveden skladno s TSC 06.520:2009 in TSC 06.100:2003. Pri voznih površinah je za nasip in tamponsko blazino potrebno uporabiti dobro granuliran kamnit material brez glinastih primesi. Planum raščeni temeljnih tal mora pregledati in prevzeti geomehanik, ki bo na mestih s slabšimi geomehanskimi karakteristikami tal kot so upoštevane, podal predlog za izvedbo dodatnih sanacijskih ukrepov.

Na raščena meljna tla se položi geotekstil in vgradi kamnita sanacijska plast (kamita greda) debeline cca 30 cm. Na planumu podlage oziroma sanacijskega sloja je zagotoviti nosilnost $CBR > 7,0$ % ($E_{vd} > 25$ MPa).

Posteljico - prodno peščeno nasipno plast je izvesti v minimalni debelini 20 cm. Na koti planuma posteljice (vrhnja plast nasipov) je doseči zbitost $E_{vd} = 40$ MPa ($E_{v2} > 80$ MPa) po TSC 06.100.

Voziščno konstrukcijo – nevezano spodnjo nosilno tamponsko plast je izvajati skladno z določili TSC 06.520:2009, TSC 06.200:2003 in TSC 06.720:2003 za voziščne konstrukcije. Na planumu tamponskega sloja debeline 20 cm (drobljenec 0-32) mora biti $E_{v2} \geq 100$ MPa.

Zbitosti je obvezno kontrolirati s krožno ploščo po TSC 06.720:2003 oziroma po DIN 18134 TP – BF poglavje B 8.3.

Ob robovih izkopov je priporočljivo in potrebno vgraditi cevne drenaže za zajem in odvajanje precejnih meteornih vod. Skupna debelina nasipnih plasti pod vozni površinami naj ne bo manjša od 70 cm.

6. Ocena erozijske ogroženosti

Glede na globinsko lego posameznih plasti tal pod koto terena, ter konfiguracijo terena se ocenjuje, da na ožjem območju predvidene gradnje ne obstaja nevarnost eventualnega plazenja zemeljskih mas. Znakov plazenja, tudi plitvih zdrsov tal ob obravnavani lokaciji nismo registrirali.

Območje nad obravnavano lokacijo je izpostavljeno eroziji zaradi prelivanja površinskih vod, precejšnjih vod, ter zaradi atmosferskih vplivov. V primeru večjih vkopov v pobočje bo zaradi erozijske ogroženosti in nevarnosti aktiviranja zemeljskih zdrsov, po morebitnem dolgotrajnem intenzivnem deževju, potrebno izvesti sanacijo brežine z ustreznimi varovalnimi ukrepi – opornimi zidovi in stopničasto ureditvijo zaledja (berma širine cca 3 - 4 m).

7. Odvodnjavanje padavinskih vod

Površinski sloj tal je s prevladujočo medzrnsko poroznostjo in je za vodo slabo prepusten. Ponikanje ni možno. Koeficient prepustnosti za peščene gline (sasiCl) ocenjujemo na vrednost $k \approx 1,0 - 3,0 \times 10^{-9}$ m/sek.

Predlaga se odvodnjavanje padavinskih vod s strehe objekta preko zalogovnika (cisterne za vodo cca 40 m³ – za potrebe športno gasilske dejavnosti) padavinskih vod z omogočenim prelivanjem morebitnega viška vod in navezavo na meteorno obcestno kanalizacijo. Zalogovnik meteorovod se mora izprazniti po vsakih padavinah do kote za zajem meteorovode. Meteorovode bo možno speljati po meteorovodni kanalizaciji, ki se nahaja v bankini lokalne ceste LC 456251 v naselju Cirkulane z izlivom v odvodni jarek ob vznožju pobočja, po katerem se odvedejo v potok Belana.

Pri gradnji infrastrukture in objektov mora biti zagotovljeno kvalitetno dreniranje. Predvidi se globalni sistem dreniranja, ki se izvede v času gradnje cestnih površin. V primeru fazne gradnje mora posamezno območje predstavljati funkcionalno zaključeno celoto, ki lahko služi svojemu namenu tudi brez izvedbe ostalih delov prostorske ureditve.

8. Zaključek

Planume raščenih temeljnih tal mora pregledati in prevzeti geomehanik, ki bo na mestih s slabšimi geomehanskimi karakteristikami tal kot so upoštevane, podal predlog za izvedbo dodatnih sanacijskih ukrepov.

V času zemeljskih del oziroma izkopov za temelje naj se vrši geotehnični nadzor, ki bo podajal navodila za usklajevanje dejanskega stanja s projektnimi zahtevami, obenem pa bo podajal navodila in potrebne ukrepe za izvedbo varnega temeljenja, ter navodila glede izvedbe nasipnih plasti in vršil kontrolne meritve vgrajenih materialov.

Ptuj, december 2023

Obdelal:

Božo Janžekovič, univ. dipl. inž. gradb.

BOŽO JANŽEKOVIČ
univ. dipl. inž. gradb.
IZS G-0414

CERTIFIKAT GEODETSKEGA NAČRTA

Številka: 32-11/2023

Datum: 14.3.2023

K.o.: 0474 Cirkulane

Parc. št.: 129/20, 129/23, 129/43

Naročnik: Občina Cirkulane, Cirkulane 58, 2282 Cirkulane

Odgovorni geodet: **Anita Debeljak IZS Geo 0433** potrjujem, da je geodetski načrt št.: 32-11/2023 izdelan skladno s predpisi in z namenom uporabe, opredeljeni v točki 1 tega certifikata !

1. NAMEN UPORABE TEGA NAČRTA:

- Za projektno dokumentacijo

2. PODATKI O VSEBINI GEODETSKEGA NAČRTA:

PODATKI	VIR PODATKOV	PODJETJE	DATUM	NATANČNOST
- topografska vsebina - vodovod - el. vod NN - PTT vod - Kanalizacija - meja parcele	- tahimetrična izmera - tahimetrična izmera in portal prostor - tahimetrična izmera in portal prostor - tahimetrična izmera in portal prostor - tahimetrična izmera in portal prostor - DKN, meje delno urejene !	GeoMera, geodetske storitve Anita Debeljak s.p. Trg osvoboditve 10 2230 Lenart v Slovenskih goricah	14.3.2023	Iz geodetske točke s standardno deviacijo obeh koordinat največ 4 cm!

3. POGOJI ZA UPORABO GEODETSKEGA NAČRTA:

- Za projektno dokumentacijo

4. KOORDINATNO IZHODIŠČE ZA MERITVE:

- GPS izmera

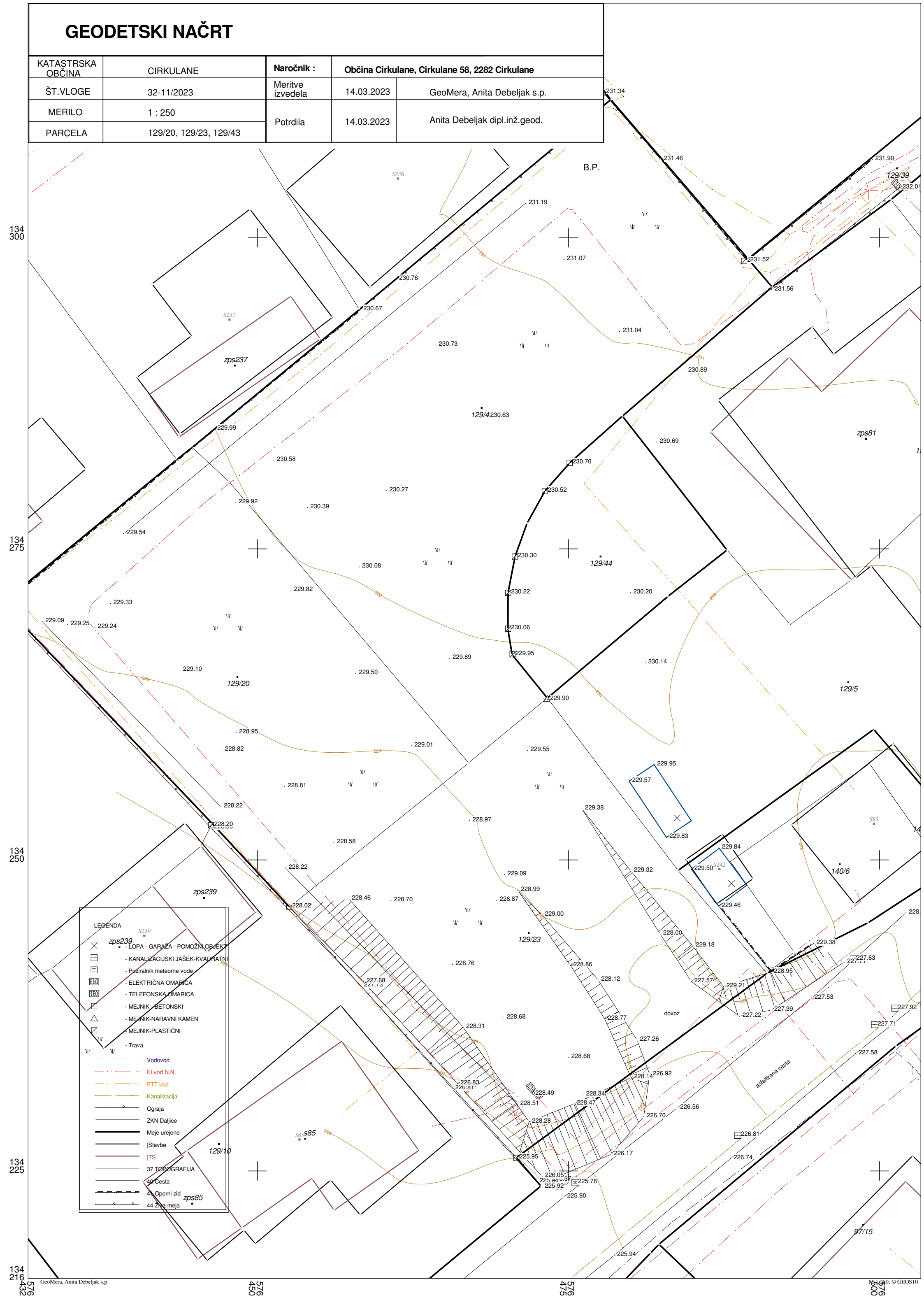
Žig in podpis pooblaščenega
inženirja geodezije

Anita Debeljak dipl. inž. geod.



ANITA DEBELJAK
dipl.inž.geod.
IZS PI Geo0433

GEODETSKI NAČRT				
KATASTRSKA OBČINA	CIRKULANE	Naročnik :	Občina Cirkulane, Cirkulane 58, 2282 Cirkulane	
ŠT.VLOGE	32-11/2023	Meritve izvedela	14.03.2023	GeoMera, Anita Debeljak s.p.
MERILO	1 : 250	Potrdila	14.03.2023	Anita Debeljak dipl.inž.geod.
PARCELA	129/20, 129/23, 129/43			



LEGENDA

×

zps239

S239

□

- LOPA - GARAŽA - POMOŽNI OBJEKT

□

- KANALIZACIJSKI JAŠEK-KVADRATNI

□

- Pozirtnik meteorne vode

□

- ELEKTRIČNA OMARICA

□

- TELEFONSKA OMARICA

□

- MEJNIK - BETONSKI

△

- MEJNIK-NARAVNI KAMEN

□

- MEJNIK-PLASTIČNI

|||

- Trava

—

Vodovod

El.vod N.N.

PTT vod

Kanalizacija

—

Ograja

—

ZKN Daljice

—

Meje urejene

—

Istavbe

—

ITS

—

37. TOPOGRAFIJA

—

40. Cesta

—

4. Oporni zid

—

44. Zliva meja

GeoMera, Anita Debeljak s.p.

© GEOS10