GEOLOŠKO GEOTEHNIČNO POROČILO

INVESTITOR:

Občina Ilirska Bistrica

OBJEKT:

Gasilski dom Podgrad

ZA GRADNJO, FAZA:

Novogradnja

IZDELOVALEC GEOTEHNIČNEGA POROČILA :

GEOINŽENIRING d.o.o., Duško Valič, dipl.ekon., inž.grad.

ODGOVORNI IZDELOVALEC GEOTEHNIČNEGA POROČILA:

Klemen Kadunec, univ.dipl.inž.geol., IZS RG - 0157

ŠTEVILKA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE POROČILA:

10133/20, Ljubljana, september 2020

S SPLOŠNI DEL

S.1 Naslovna stran
S.2 Podatki o izdelovalcih poročila
S.3 Kazalo vsebine

T TEHNIČNO POROČILO O PREISKAVAH IN SESTAVI TAL

KAZALO VSEBINE

1 SPLOŠNO 1
2 GEOMORFOLOŠKI OPIS LOKACIJE 1
3 SEIZMIČNOST TERENA 2
4 TERENSKE RAZISKAVE 2
4.1 SONDAŽNI JAŠKI 2
4.2 MERITVE Z LAHKIM DINAMIČNIM PENETROMETROM (DPL) 2
5 SESTAVA TAL 2
6 POGOJI TEMELJENJA IN GRADNJE OBJEKTA IN POVOZNIH POVRŠIN 3
6.1 OBJEKT 3
7 ZAKLJUČEK 3

KAZALO SLIK

Slika 1: Lokacija objekta 1
Slika 2: Geološka sestava tal na območju gradnje (VIR: Osnovna geološka karta Slovenije, list Postojna) 1

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Globine izvedenih jaškov 2
Preglednica 2: Sestava tal in materialne karakteristike posameznih slojev 3

P PRILOGE

P.1 Geotehnični profili sondažnih vrtin M 1:50
P.2 Rezultati meritev z DPSH sondami

G RISBE

G.1 Pregledna situacija z vrisanimi lokacijami sond M 1:250
G.2 Geološki prerez (OS A, OS B, OS C, OS D, OS E) M 1:100

1 SPLOŠNO

Novi gasilski dom Podgrad je projektiran ob osnovni šoli Rudolfa Ukoviča Podgrad. Stavba pravokotne oblike in okvirnih dimenzij 32 m x 18 m, je stacionirana na parcelah 1156/14 in1156/18 k.o. Podgrad. Na lokaciji novogradnje gasilskega doma se trenutno nahaja obstoječi vrtec, za katerega je predvideno rušenje. Ničelna kota objekta ± 0,00 = 562,35 m.n.v., imel bo P+1 etažo in bo nepodkleten. V sklopu raziskovalnih del se je izvedlo sondažne razkope in lahke dinamične penetracije.



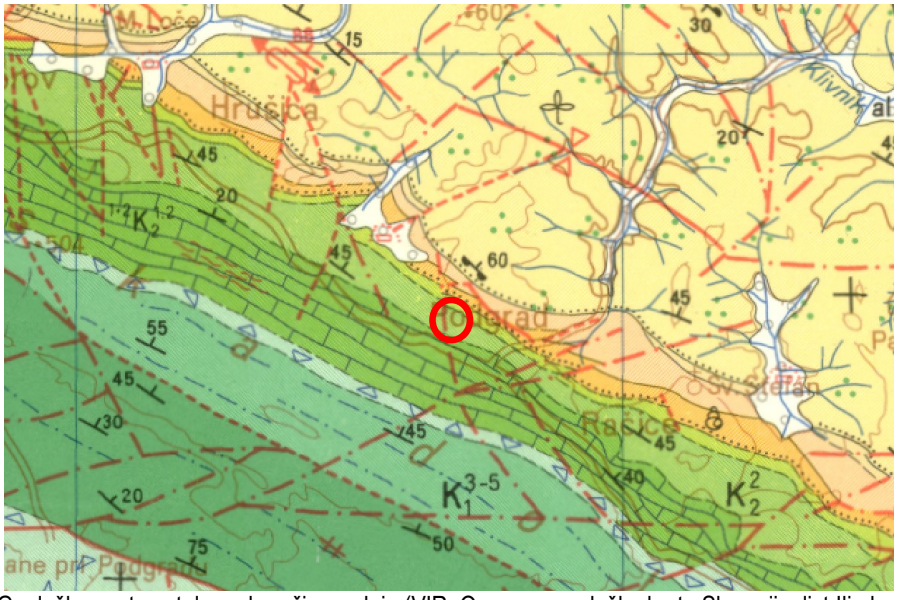
Slika 1: Lokacija objekta

Na podlagi izvedenih terenskih in laboratorijskih preiskav podajamo poročilo o sestavi tal in geotehnične pogoje temeljenja objekta.

2 GEOMORFOLOŠKI OPIS LOKACIJE

Obravnavana lokacija se nahaja ob vznožju vzpetine, ki se dviga na severno stran in na robu nekdanje globoke vrtače, ki se poglablja proti jugu. Vrtača je zapolnjena z nasutjem, nad njo pa je urejeno parkirišče. Sama lokacija je mestoma že rahlo vkopana v vzpetino na severno stran, vkop se je delal za potrebe izgradnje vrtca.

Po podatkih OGK območje gradi kredni, dobro slojevit apnenec, ki je svetlo do temno sive barve. Nad apnencem se v različnih debelinah pojavlja plast zameljene gline rjave barve.



Slika 2: Geološka sestava tal na območju gradnje (VIR: Osnovna geološka karta Slovenije, list Ilirska Bistrica)

3 SEIZMIČNOST TERENA

Glede na karto potresne nevarnosti Slovenije - projektni pospešek tal, obravnavana lokacija gradnje spada v območje s projektnim pospeškom tal **0,175 g** za povratno dobo 475 let. Po **SIST EN 1998-1:2005/A101:2009** tla uvrščamo v **tip A**. Profil tal je skala ali druga skali podobna geološka formacija z vrednostmi v_s> 800 m/s. Vrednost koeficienta tal S za tip tal A je **S= 1,0**.

4 TERENSKE RAZISKAVE

4.1 Sondažni jaški

V mesecu septembru smo na obravnavani lokaciji z rovokopačom izvedli 5 sondažnih jaškov. Sestavo tal v jaških smo vizualno klasificirali ter fotodokumentirali. V preglednici 1 podajamo globine izvedenih jaškov, podrobnejše geotehnične profile jaškov v merilu 1:20 pa podajamo v prilogi P.1.1. do P.1.5. Lokacije izvedenih jaškov so predstavljene na situaciji v prilogi G.1.

Preglednica 1: Globine izvedenih jaškov

Oznaka vrtine	Globina (m)	Globina podzemne vode
J-1	2,7	T.V. ni
J-2	1,0	T.V. ni
J-3	0,4	T.V. ni
J-4	1,0	T.V. ni
J-5	1,5	T.V. ni

Jašek J-1 (globine 2,7 m) in jašek J-5 (globine 1,5 m) nista dosegla podlage apnenca. Pri obeh je celotna globina sestavljena iz umetnega nasutja zaglinjenega do zameljenega grušča (cGr-mGr). Zgornjih 0,8-1,0 m so samice grušča velike do 20-30 cm, medtem ko so nižji sloji bolj zaglinjeni z večjimi bloki apnenca (nad 50 cm). V jašku J-5 se pojavi na globini 1 m glina z gruščem, ki bi lahko nakazovala tudi na avtohtono glino in ne več na nasip.

V razkopih J-2, J-3 in J-4 smo v vseh dosegli raščen teren. Pri jašku J-3 se razpokan apnenec pokaže že takoj pod humusom, pri jašku J-2 pa se apnenec pojavi na globini 0,8 m. Nad apnencem se pokaže apnenčev grušč in bloki apnenca z vmesno glino (kar bi lahko bilo tudi del umetnega nasutja). Jašek J-4 gradi do 0,6 m nasip iz apnenčevega grušča, od 0,6 do 1,0 m pa preperina oz. razpokana podlaga. Apnenec je razpokan, preperel in zakrasel, razpoke so zamazane in zapolnjene z glino.

V jašku J-1 smo na globini 0,7 m uspeli izvesti tudi test z lahko padajočo utežjo. Rezultat meritve pokaže E_{vd} = 6,9 MPa.

4.2 Meritve z lahkim dinamičnim penetrometrom (DPL)

Na lokaciji predvidenega gasilskega doma smo vključno s sondažnimi jaški izvedli tudi 2 meritvi z lahkim dinamičnim penetrometrom. Lokaciji sta prikazani na situaciji v prilogi G.1.

Sonda DPL-1 je segala do globine 4 m in tam najverjetneje dosegla podlago. Nad njo pa leži zaglinjen grušč nasipa v srednje gostem stanju. Sonda DPL-2 je segala do globine 1,6 m in dosegla podlago apnenca. Nad podlago se najverjetneje pojavlja delno preperela podlaga, delno pa umetno nasutje, ki ga predstavlja grušč apnenca z glino.

5 SESTAVA TAL

Na osnovi izvedenih terenskih raziskav in podatkov iz Osnovne geološke karte Slovenije, list Ilirska Bistrica, v nadaljevanju podajamo sestavo tal z ocenjenimi materialnimi karakteristikami posameznih slojev, ki se pojavljajo na obravnavani lokaciji. Sestava tal je razvidna tudi na geoloških profilih, ki jih podajamo v prilogi G.2.

Območje gradnje se skoraj v celoti nahaja na apnenčevi podlagi, ki je v severnem delu zelo plitvo pod površjem oz humusom, debelim 0,15 m do 0,20 m. Ta del je bil v preteklosti že rahlo vkopan. V skrajno južnem delu pa se nad apnenčevo podlago pojavlja preperina podlage in umetno nasutje v debelini do približno 1,5 m. Skrajni južni del območja

gradnje predstavlja tudi rob nekdanje vrtače, ki se naprej proti jugu poglablja, sorazmerno temu pa se tudi debelina umetnega nasutja veča.

Po javno dostopnih podatkih se lokacija gradnje nahaja na poplavno varnem območju.

Podtalne vode na lokaciji ni.

Preglednica 2: Sestava tal in materialne karakteristike posameznih slojev

material	prostorninska teža [kN/m^3]	kohezija [c]	strižni kot φ [°]	modul stisljivosti E_{oed} [MPa]
umetni nasip (zaglinjen do zameljen grušč)	20	1	28	10 – 15
preperel apnenec	24	20 – 50	37	100 – 300
kompakten apnenec	26	50 – 100	42	400 – 600

6 POGOJI TEMELJENJA IN GRADNJE OBJEKTA IN POVOZNIH POVRŠIN

6.1 Objekt

Ničelna kota pritličja objekta je ± 0,00 = 562,35 m, etažnost pa P+1. Glede na ugotovljeno sestavo tal, bo objekt skoraj v celoti temeljen na nepodajni apnenčevi podlagi, nosilnost temeljnih tal je več kot 3000 kPa. Izjema je skrajni južni del terena, kjer se začne pojavljati umetno nasutje. Predlagamo, da se v južnem delu sloj nasipa odstrani do kompaktne hribine, izkopani material pa nadomesti s pustim betonom. Začasne brežine izkopa gradbene jame na območju poglobitve se izvede v naklonu 1 : 1.

Zaradi kraškega terena je med izkopom temeljnih tal nujen stalen geomehanski nadzor, ki bo preverjal skladnost sestave temeljnih tal z ugotovitvami, navedenimi v tem poročilu.

7 ZAKLJUČEK

Na podlagi izvedenih terenskih raziskav smo ugotovili, da je teren predvidene gradnje gasilskega doma v severnem delu že rahlem vkopu. V skrajnem južnem pa teren gradi delno grušč in preperina apnenca in delno umetno nasutje. Glede na ugotovljeno sestavo tal in predvideno ničelno koto objekta, bo potrebno zgornji sloj v celoti odstraniti do kompaktne hribine, razliko do kote temeljenja pa nadomestiti s pustim betonom. Objekt bo temeljen plitvo na nepodajni apnenčasti podlagi.

Zaradi kraškega terena bo potrebno tekom del zagotoviti **stalni geomehanski nadzor**, ki bo preverjal skladnost sestave tal z ugotovitvami, podanimi v tem poročilu ter predlagal morebitne ukrepe v smislu varne in kvalitetne gradnje – obseg potrebne zamenjave grušča in umetnega nasutja s pustim betonom na južnem delu objekta.

Ugotovljena sestava tal na obravnavani lokaciji sodi v III. kategorijo (glina, grušč) oziroma IV. do V. kategorijo (apnenec) izkopa.

V Ljubljani, september 2020 Obdelal: Andrej Kresevič, univ.dipl.inž.geol.