



OBČINA PREDDVOR
ŽUPAN

ŠTEVILKA: 3505-0005/15- 009/11
DATUM: 26. januar 2016

Občinski svet Občine Preddvor
Dvorski trg 10

4205 Preddvor

Zadeva: Odlok o Občinskem podrobnem prostorskem načrtu (OPPN) za območje urejanja Nova vas pod EUP PR51– 1. faza – druga obravnava

PРАВNA PODLAGA:

- 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)),
- Odlok o občinskem prostorskem načrtu občine Preddvor (Uradno glasilo Občine Preddvor, številka 8/2014),
- Sklep o začetku postopka priprave občinskega podrobnega prostorskega načrta za območje urejanja za območje urejanja Nova vas pod EUP PR51– 1. faza (Uradno glasilo občine Preddvor, št. 06/2015).

PREDLAGATELJ: Župan Miran Zadnikar

PRIPRAVLJAVEC: ALFA ARS D.O.O., Stritarjeva ulica 8, 4000 Kranj

OBRAZLOŽITEV:

1. Uvodna pojasnila

Občinski podrobni prostorski načrt za območje urejanja Nova vas pod EUP PR51– 1. faza (v nadaljnjem besedilu: OPPN) se pripravlja za zemljišča parc. št. 1219/2, 1221/2 in 1222/6 vse k.o. Breg ob Kokri v južnem delu Nove vasi. Zemljišča se glede na določila Odloka o občinskem prostorskem načrtu občine Preddvor (OPN; Uradno glasilo Občine Preddvor, številka 8/2014) nahajajo znotraj enote urejanja prostora (v nadaljnjem besedilu: EUP) z oznako PR 51 z

namensko rabo SS (stanovanjske površine) in so namenjena individualni stanovanjski gradnji. Ker gre za območje, ki ni v celoti komunalno opremljeno in na katerem so bila z OPN na novo opredeljena zazidljiva zemljišča, OPN za celotno območje EUP z oznako PR 51 določa obveznost izdelave OPPN.

Za gradnjo na območju se zanekrat zanima le del lastnikov, ki so tudi podali pobudo za pričetek postopka, zato je bila sprejeta odločitev o fazni izdelavi OPPN. V 1. fazi se tako opredeljuje pogoje za gradnjo dveh stanovanjskih objektov na zemljiščih parc. št. 1219/2, 1221/2 in 1222/6, na ostalih zemljiščih pa gradnja stavb zaenkrat ni predvidena. Priključevanje na gospodarsko javno infrastrukturo je v skladu z zahtevami OPN rešeno za celotno območje EUP z oznako PR 51.

Z uveljavitvijo OPPN bo na območju omogočeno pridobivanje gradbenih dovoljenj oziroma umeščanje enostavnih objektov v prostor.

2. Postopek priprave

Postopek priprave OPPN se je pričel s Sklepom o začetku postopka priprave občinskega podrobnega prostorskega načrta za območje urejanja za območje urejanja Nova vas pod EUP PR51 – 1. faza, objavljenem dne 10.06.2015 v Uradnem glasilu Občine Preddvor, št. 6/15.

V juniju 2015 je bil osnutek OPPN, ki je bil pripravljen na podlagi pobude investitorjev, prikaza stanja prostora, izhodišč OPN in izdelanih strokovnih podlag, posredovan nosilcem urejanja prostora v smernice. Svoje smernice je podalo 10 od 11 pozvanih nosilcev urejanja prostora, en nosilec urejanja prostora pa se v zakonsko predpisanem roku ni odzval. Pridobljena je bila tudi odločba Ministrstva za okolje in prostor št. 35409-96/2015/2 z dne 10. 12. 2015, da izvedba celovite presoje vplivov na okolje ni potrebna.

Občinski svet Občine Preddvor je gradivo OPPN sprejel v prvi obravnavi na svoji 8. redni seji dne 30. 9. 2015.

Na podlagi pridobljenih smernic nosilcev urejanja prostora je bil pripravljen dopolnjen osnutek OPPN, ki je bil javno razgrnjen od 15. 10. do 14. 11. 2015. V okviru javne razgrnitve je bila dne 11. 11. 2015 izvedena tudi javna obravnava. Posebnih pripomb na gradivo v fazi javne razgrnitve ni bilo. Predlog OPPN je bil v novembru 2015 posredovan nosilcem urejanja prostora v mnenja. Vseh 8 pozvanih nosilcev urejanja prostora je h gradivu podalo pozitivna mnenja.

3. Povzetek ključnih rešitev, predvidenih z OPPN

Območje OPPN (1. faza) obravnava zemljišča parc. št. 1219/2, 1221/2 in 1222/6, vse k.o. Breg ob Kokri s skupno površino cca. 1400 m². Na teh zemljiščih se načrtuje gradnja dveh prostostoječih stanovanjskih hiš s pripadajočimi pomožnimi stavbami in zunanji ureditvami.

Rešitve priključevanja na gospodarsko javno infrastrukturo so z OPPN opredeljene za celotno območje EUP z oznako PR 51, se pravi tudi za 2. fazo.

3.1 Arhitekturna zasnova

Tip objekta A (parcela s skupno površino 672 m²)

tloris klet:	9,10 m × 14,00 m
tloris pritličje:	9,10 m × 14,00 m
etažnost:	K+P+M
streha:	35-45°, simetrična dvokapnica, frčade,

del strehe lahko tudi raven ali z minimalnim naklonom enokapnice

Tip objekta B (parcela s skupno površino 732 m²)

tloris klet: 9,00 m × 13,00 m

tloris pritličje: 9,00 m × 13,00 m

etažnost: K+P+M

streha: 35-45°, simetrična dvokapnica, frčade,
del strehe lahko tudi raven ali z minimalnim naklonom enokapnice

Dovoljena so odstopanja od tlorisnih in višinskih gabaritov objektov za maksimalno $\pm 10\%$. Oblikovanje objektov mora biti poenoteno, lahko z upoštevanjem sodobnih trendov v arhitekturi. Za vse objekte je dovoljena rušitev, rekonstrukcija, nadzidava in dozidava skladno z opredeljenimi dimenzijami in tolerancami. Sprememba namembnosti (nemoteča) je dovoljena pod pogojem, da vsaj polovica objekta ostane v stanovanjski rabi.

3.2. Zunanja ureditev

Ob objektih se uredijo zadostne površine za mirujoči promet, manipulativne površine in površine za dostop. Naštete površine morajo biti tlakovane, dvoriščne površine urejene v protiprašni izvedbi, preostale površine pa ozelenjene in urejene v obliki zelenic ali drugih oblikah zelenih površin.

Na gradbeni parceli je potrebno zagotoviti zadostno število parkirnih mest. Parkirne in manipulativne površine morajo biti oblikovane tako, da zagotavljajo ustrezne odmike, fizično ločene od cestnega sveta.

3.3. Gospodarska javna infrastruktura

Načrtovana gospodarska javna infrastruktura obsega: prometno omrežje, vodovodno omrežje za sanitarno in požarno vodo, ponikanje in odvod fekalnih voda (prikluček na javno kanalizacijsko omrežje, elektroenergetsko omrežje (NN), plinovodno omrežje, telekomunikacijsko omrežje oziroma omrežje zvez, odvoz odpadkov.

PREDLOG:

Na podlagi navedenega predlagam, da občinski svet obravnava priloženo besedilo ter po obravnavi sprejme sklep:

Občinski svet Občine Preddvor sprejme Odlok o Občinskem podrobnem prostorskem načrtu (OPPN) »Nova vas EUP PR 51-1. faza« v drugi obravnavi.



Miran ZADNIKAR
župan

**POROČILO O GEOLOŠKIH ZNAČILNOSTIH OBMOČJA ENOTE UREJANJA
PROSTORA PODEUP PR51 TER O POGOJIH GRADNJE NA PARCELAH ŠT. 1219/2
IN 1222/3, K.O. BREG OB KOKRI**



NAROČNIK: **TATJANA ZADNIKAR PAJK**
Belska cesta 57
4205 Preddvor

IZVAJALEC: **GEOLOŠKE STORITVE, JAKA ŽIBRAT s.p.**
Dolenja vas 168
3312 Prebold

OBDELAL: Jaka ŽIBRAT, univ.dipl.inž.geol.

ARH. ŠT.: geol. por. Preddvor IX/2015

September 2015

Jaka Žibrat s.p.
Jaka Žibrat s.p.
Prebold

KAZALO

1	UVOD	2
2	GEOGRAFSKA LOKACIJA PARCEL.....	2
3	SPLOŠNE GEOLOŠKE RAZMERE NA ŠIRŠEM OBRAVNAVANEM OBMOČJU.....	4
4	HIDROGEOLOŠKE IN INŽENIRSKO-GEOLOŠKE RAZMERE NA OŽJEM OBRAVNAVANEM OBMOČJU	5
4.1	Geološka sestava tal	5
4.2	Podzemna voda	6
4.3	Erozijska ogroženost in nevarnost pojavljanja plazov.....	6
4.4	Ocena primernosti gradnje.....	6
5	MOŽNOST PONIKANJA OZIROMA ODVAJANJA METEORNE VODE	7
6	SEIZMIČNOST TERENA.....	10
7	VIRI IN LITERATURA	11

**POROČILO O GEOLOŠKIH ZNAČILNOSTIH OBMOČJA ENOTE UREJANJA
PROSTORA PODEUP PR51 TER O POGOJIH GRADNJE NA PARCELAH ŠT. 1219/2
IN 1222/3, K.O. BREG OB KOKRI**

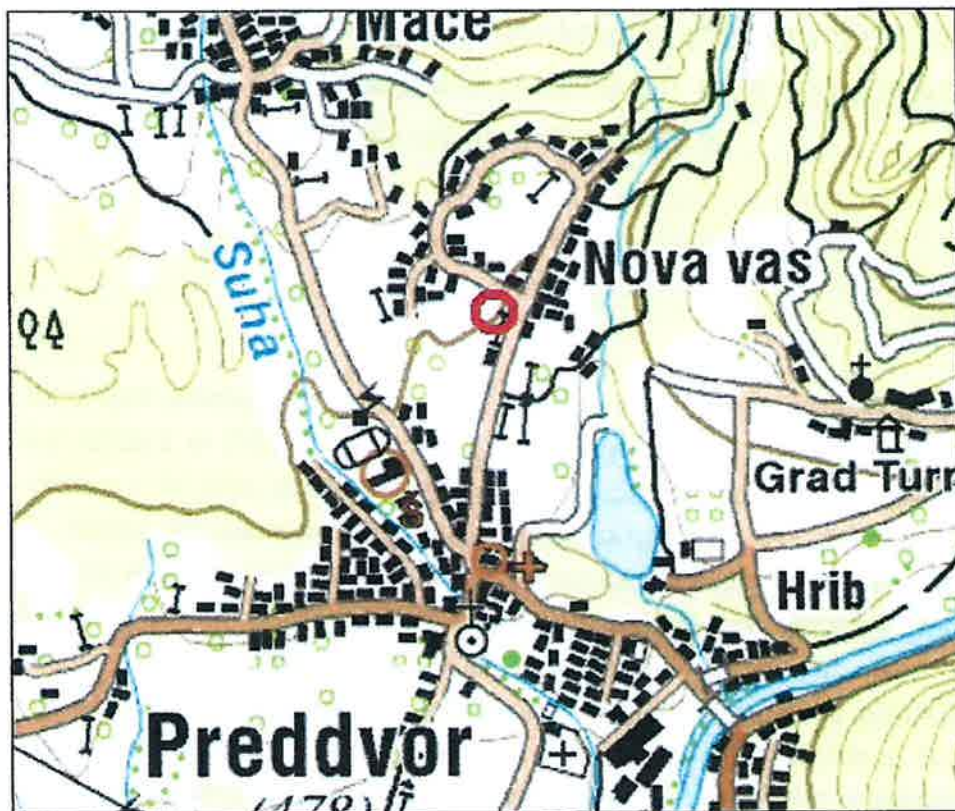
1 UVOD

Po naročilu podjetja ALFA ARS d.o.o. in investitorke ga. Tatjane Zadnikar Pajk je bil v avgustu 2015 opravljen terenski ogled širšega območja parcel št. 1219/2 in 1222/3, k.o. Breg ob Kokri, v občini Preddvor ter območja enote urejanja prostora podEUP z oznako PR51. Na omenjenih parcelah ima investitorka namen graditi nov stanovanjski objekt. Za sprejem občinskega podrobnega prostorskega načrta je Ministrstvo RS za okolje in prostor, Agencija RS za okolje, Oddelek območja Zgornje Save, v dokumentu št. 35001-327/2015-2, z dne 27.7.2015, izdalo smernice s stališča varovanja vodnega režima in stanja voda, k pripravi OPPN za območje enote urejanja prostora podEUP z oznako PR51 – 1. faza.

V smernicah je določeno, da je potrebno preučiti lokalne hidrogeološke razmere in s tem možnost zatekanja talnih zalednih voda v vkopane oziroma kletne etaže objektov. Prav tako je potrebno v geološkem poročilu podati ustrezen način odvodnjavanja (ali ponikanja) padavinskih ter prečiščenih komunalnih voda na tak način, da bo v čim večji meri zmanjšan hipni odtok padavinskih voda z urbanih površin.

2 GEOGRAFSKA LOKACIJA PARCEL

Območje obravnavanih parcel ter enote urejanja prostora podEUP z oznako PR51 leži severno od Preddvora v naselju Nova vas. Območje se nahaja na severnih obronkih Kranjskega polja, kjer se teren že polagoma dviguje proti severu. Nadmorska višina širšega območja predvidene gradnje je okoli 500 metrov. Teren je raven in delno poseljen. Južno od lokacije teren večinoma prekrivajo njive in travniki medtem ko severna območja nad naseljem prekrivajo gozdovi. Severno od parcele predvidene za gradnjo teče manjši neimenovani potok, ki se vzhodno izliva v potok Bistrica.



Slika 1: Geografska lokacija parcele predvidene za gradnjo (vir www.geopedia.si)

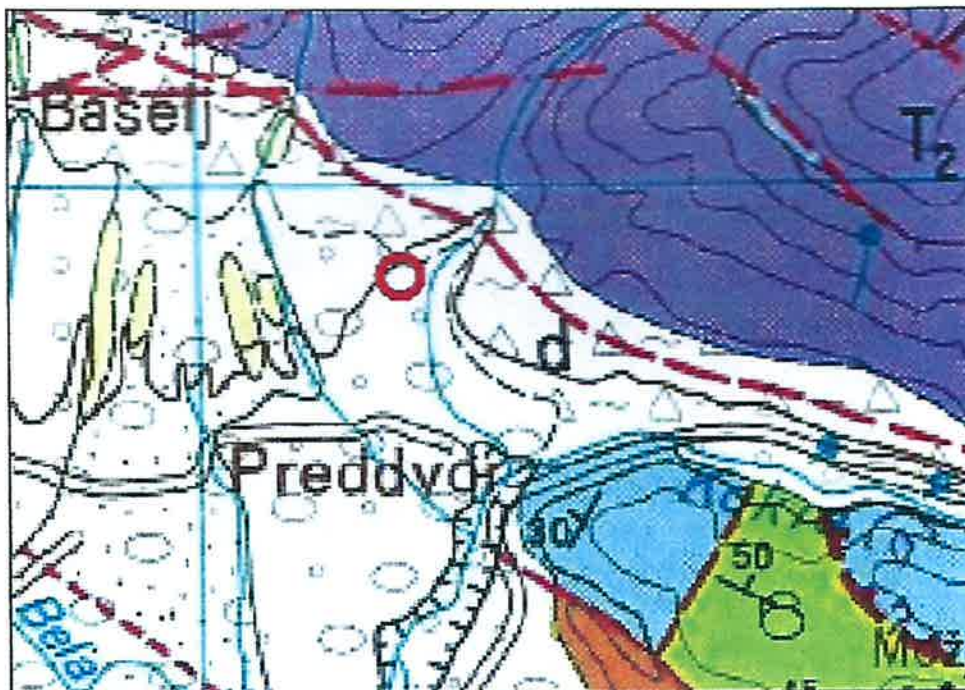


Slika 2: Ortofoto posnetek območja z označenima parcelama 1219/2 in 1222/3, k.o. Breg ob Kokri (vir <http://www.arso.gov.si/>)

3 SPLOŠNE GEOLOŠKE RAZMERE NA ŠIRŠEM OBRAVNAVANEM OBMOČJU

V širšem geotektonskem smislu pripada obravnavano območje Dinaridom, kot sestavni del južne veje alpidskega orogena. Celotno ozemlje je bilo bolj ali manj razkosano s prelomi v obdobju terciarja. Prevladujejo prelomi s smerjo severozahod-jugovzhod (dinarska smer). Pojavljajo pa se tudi prelomi prečni na to smer. Na širšem območju (vzhodno od Preddvora) prevladuje narivna in luskasta zgradba, ki je nastala v času alpidске orogeneze s pritiski, ki so prihajali s severa in severovzhoda.

Po nadaljnji delitvi uvrščamo območje naselja Nova vas v tektonsko enoto Ljubljanske kotline, katere zametek spada v čas pred odložitvijo srednjega oligocena. Kotlina je tektonskega nastanka, ko je bilo ozemlje ob dinarsko usmerjenih prelomih spuščeno, s čimer je bila pretrgana vez med Julijskimi in Savinjskimi Alpami. Kotlina je zapolnjena z več sto metrov debelimi oligocenskimi in do sto metrov debelimi kvartarnimi sedimenti. Prelomi ob katerih je kotlina nastala so bili aktivni še v kvartarju in so sodeč po potresih aktivni še danes. V bližini naselja potekata pomembna regionalna preloma. Severno je savski prelom, južno pa cerkljanski prelom.



Slika 3: Izsek iz OGK list Kranj 1:100.00 z označeno lokacijo parcele

4 HIDROGEOLOŠKE IN INŽENIRSKO-GEOLOŠKE RAZMERE NA OŽJEM OBRAVNAVANEM OBMOČJU

4.1 Geološka sestava tal

Iz arhivskih podatkov ter podatkov dobljenih z sondažnim izkopom in opravljenem terenskem ogledu širšega območja parcele 1222/3, k.o. Breg ob Kokri, je bilo ugotovljeno, da neposredno okolico območja sestavljajo kvartarni pleistocenski prodni zasip. Na mestu predvidenega objekta je bil narejen sondažni izkop, ki je segal do globine 3,5 metra. V izkopu se je od površja do globine 0,3 metra pojavljala rjava humusna plast s koreninami. Od globine 0,3 metra do globine 1 meter se pojavlja svetlo rjava mastna glina z redkimi apnenčastimi prodniki in malo grušča. Od globine 1 metra pa do končne globine pa se pojavlja sivo-rjav peščeno prodnat sediment z malo glinene komponente. Zemljina v izkopu je do dna izkopa suha. Gre za srednje do dobro vodoprepustne sedimente z medzrnsko poroznostjo. Prepustnost je boljša tam, kjer je večja vsebnost proda in manj gline.



Slika 4: Sondažni izkop z vidnimi plastmi humusa, gline in peščenega proda

4.2 Podzemna voda

Globino podtalnice na preiskanem območju lahko ocenimo glede na višino površinskih voda v bližini. Predvsem smo upoštevali strugo potoka severno do parcele ter strugo potoka Bistrica vzhodno od lokacije. Glede na podatke pridobljene z izvedbo sondažnega izkopa je bilo ugotovljeno, da se nivo podtalnice nahaja globlje od globine 3,5 metra od kote terena na mestu predvidenega objekta. Ocenjujemo, da se stalna podtalnica nahaja nad koto neimenovanega potoka severno od parcele in počasi pada proti strugi potoka Bistrica, ki je na tem delu na višini približno 485 metrov. Glede na morfološke ter hidrološke značilnosti terena je globina stalne podtalnice nekje v globini 4 metre in niha z gladino potoka severno od parcele. Po oceni domačinov je razlika med nizkim in visokim vodnim stanjem okoli 0,3 metra. Klet bo v zemljo vkopana do globine približno 2,5 metra, tako da tudi ob visokih vodah težav z podtalnico ne pričakujemo. Je pa gradnjo kleti potrebno načrtovati tako, da ne bo prihajalo do škodljivega vpliva podtalnice. To predvsem pomeni ustrezno hidroizolacijo objekta ter urejen drenažni sistem.

4.3 Erozijska ogroženost in nevarnost pojavljanja plazov

Obravnavano območje se po podatkih ARSO ne nahaja na območju erozijske ogroženosti ali na plazljivo ogroženem območju. Ker je okolica obravnavane parcele ravna težav z drsenjem zemeljskih mas in z erozijo ni pričakovati.

Ob inženirsko geološkem pregledu območja okoli objektov nismo zasledili fosilnih sledov plazenja preperinskega pokrova oz zdrsov pobočnega materiala. Po podatkih lokalnega prebivalstva pojavov plazenja v preteklosti ne pomnijo.

4.4 Ocena primernosti gradnje

Za izgradnjo objekta bo temeljenje izvedeno z odstranjevanjem preperinskega pokrova humusne in glinaste zemljine do projektirane kote. Temeljna tla bodo predstavljali peščeno-prodnati nanosi, ki predstavljajo primerno nepodajno podlago. Ker se v teh zemljinah ob prisotnosti vode in delovanju atmosferilij procesi preperevanja razvijejo sorazmerno hitro, priporočamo da se temeljenje izvede čim hitreje po zemeljskih delih, ko bodo izkopi za temeljenje sveže izkopani. Zagotoviti je potrebno, da bo temeljenje izvedeno v homogeni podlagi sicer obstaja možnost za razvoj diferenčnih posedkov in posledično nagibanja objekta. Glede na izkušnje ter primerjalne vrednosti laboratorijskih preiskav na podobnih materialnih, je ocenjeno, da je nosilnost teh sedimentov zadovoljiva za načrtovano obremenitev. Ker so temeljna tla heterogena je potrebna izvedba armiranih temeljev. Boljše nosilne karakteristike za izvedbo temeljenja lahko dosežemo z nadomeščanjem temeljnih tal, kjer je potrebno odstraniti zgornje plasti, vgraditi ločilno plast (geotekstil) in nato še zasuti z nadomestnim materialom (kamnolomski drobljenec) ter ga ustrezno utrditi. Glede na opisane razmere in predvideno temeljenje v trdni matični podlagi predhodno utrjevanje terena ni potrebno je pa priporočljivo. Je pa nujno potrebno utrjevanje tamponskega nasutja pod temelji. S tem se bodo izboljšale nosilne karakteristike temeljnih tal in zmanjšali posedki.

V danih geološko geomehanskih razmerah, je mogoče temeljenje objekta izvesti z armirano betonskimi pasovnimi temelji. V primeru, da se bo temelje izvedlo kot armirano betonska temeljna plošča je pod temelji potrebno temeljna tla utrditi z uvaljanim in utrjenim tamponskim nasutjem, ki ga je potrebno uvaljati v plasteh debelih do 0,2 metra. Pod temeljno ploščo naj se vgradi še podložni beton. Obvezna je drenaža območja temeljenja. Nosilnost nasutja je pred gradnjo potrebno izmeriti s krožno dinamično ploščo. Tekom del naj bo prisoten geomehanski nadzor.

Ustrezno je potrebno poskrbeti za vkopno brežino tekom del in po njih. Gradbena dela je potrebno izvajati v suhem vremenu. Pri izvajanju gradbenih del je potrebno odpirati območje, tako, da je čim manjši del matične podlage izpostavljen meteorni vodi, ki lahko v danih geoloških pogojih hitro poslabša stabilnost terena. Poleg tega naj se z drenažami oz odvodnimi jarki ali črpalkami uredi odvajanje meteornih voda iz gradbene jame ter okoli predvidenega objekta, da v prihodnje ne bo prihajalo do zamakanja. Odvedene vode naj se spelje v bližnji potok severno od parcele. Nezavarovane brežine in okolico je potrebno takoj po izvedenih zemeljskih delih ponovno humozirati in zatraviti s čimer se bo povečala stabilnost terena.

Tekom gradnje je potrebno vkopne brežine zaščititi s PVC folijo, ki bo preprečevala zamakanje preperine. V nasprotnem primeru lahko ob dežju pride do razmočenosti zemljine ter morebitne porušitve stabilnosti v vkopni brežini. Prav tako je potrebno s kontrolirano odvodnjo preprečiti zastajanje meteornih voda v zaledju parcele in na parceli sami z ureditvami kot so drenaže, betonske koritnice, itd.

Aktivnosti zemeljskih del je smiselno načrtovati, tako da bodo izvedena v suhem vremenu in jim bodo takoj nato sledila gradbena dela. V primeru daljšega zastoja gradbenih del po izkopu gradbene jame je potrebno izkope primerno poglobiti in nadomestiti material s primernejšim.

5 MOŽNOST PONIKANJA OZIROMA ODVAJANJA METEORNE VODE

Na parceli št. 1222/3 k.o. Breg ob Kokri v občini Preddvor ima investitor namen nov stanovanjski objekt. Ker na območju predvidene gradnje trenutno še ni izvedena javna meteorna kanalizacija je moral investitor sam poskrbeti za urejeno odvajanje meteornih voda. V ta namen je potrebno zagotovil čiščenje padavinskih meteornih voda iz strešnih površin preko peskolovov. Površinske vode iz utrjenih površin pa se v zbiralnik spelje preko lovilcev olja in maščob.

Odvajanje padavinskih voda iz območja strešnih površin je predvideno v skladu z 92. členom ZV-1 in sicer, na tak način, da je v čim večji možni meri zmanjšan hipni odtok padavinskih voda z urbanih površin, kar pomeni, da je potrebno predvideti zadržanje padavinskih voda pred iztokom površinske odvodnike. Padavinske vode je potrebno prioriteto ponikati pri

čemer mora biti ponikovalnica locirana izven območja vpliva povoznih in manipulativnih površin. Če ponikanje ni možno je padavinske vode možno speljati v bližnji vodotok.

Na podlagi dobljenih podatkov o projektu smo izdelali hidravlični izračun količin padavinske vode, ki jo bo potrebno ponikati. Hidravlični izračun obravnava odvodnjo iz strešnih ter utrjenih površin in je račun na osnovi racionalne metode. Racionalna formula se glasi:

$$Q = A \cdot q_p \cdot \phi \cdot \psi \quad (\text{m}^3/\text{s})$$

Pri čemer je:

- A – prispevna površina, s katere voda odteka v kanal in jo izračunamo po enačbah za izračun ploščin preprostih ravninskih likov. Izrazimo jo v hektarjih (ha).
- q_p – intenziteta nalivov, ki jo odčitamo iz priročnikov na podlagi 15 minutnih nalivov. Enota je l/s/ha
- ϕ – koeficient odtoka, ki nam pove % padavinske vode, ki steče iz posameznih površin v kanalizacijo. Izraža se v procentih (%).
- ψ – koeficient zakasnitve je zmanjševalni koeficient, ki je odvisen od velikosti zbirne površine, oblike in padca terena. Izraža se v procentih (%)

Pri hidravličnem izračunu smo upoštevali primerjalne hidrometeorološke podatke za področje Letališča Jožeta Pučnika Ljubljana in okolice, ki smo jih povzeli po Agenciji RS za okolje.

Postaja Letališče JP Ljubljana

Trajanje padavin	2 leti	5 let	10 let	25 let	50 let	100 let	250 let	
5 min	226	307	361	430	480	531	597	l/(sec*ha)
10 min	177	240	282	334	373	412	463	l/(sec*ha)
15 min	149	206	243	291	326	361	407	l/(sec*ha)
20 min	131	179	212	252	282	312	352	l/(sec*ha)
30 min	102	139	164	194	217	240	269	l/(sec*ha)

Tlorisna velikost objekta je na najbolj izpostavljenih delov objekta približno 15,5 x 8,8 m. Celotna površina strehe objekta je približno 150 m². Če upoštevamo, da bodo tlakovane zgolj pohodne površine, lahko ocenimo, da te pokrivajo površino velikosti približno 50 m². Skupna površina strešnih in utrjenih površin pri posameznem objektu bo torej okoli 200 m². Upoštevali smo jakost naliva 149 l/s/ha, kar je vrednost 15 minutnega naliva pogostosti n = 2 leti s koeficientom odtoka 0,9. Koeficient zakasnitve smo upoštevali faktor 1.

Ponikovalnica:

Za strešne površine 150 m²

Jakost naliva 149 l/s/ha

Koeficient zakasnitve 1

Odtok v kanalu:

$$Q = A \cdot q_p \cdot \phi \cdot \psi = 0,0150 \times 149 \times 0,90 \times 1 = 2,012 \text{ l/sek}$$

T = 15 min – trajanje naliva

$$Q = 2,012 \text{ l/sek} \quad \text{---} \quad T = 15 \text{ min}$$

$$V_{\text{potr}} = 900 \text{ sek} \times 2,012 \text{ l/sek} = 1810,8 \text{ l} = \mathbf{1,81 \text{ m}^3}$$

Za tlakovane površine 50 m²

Jakost naliva 149 l/s/ha

Koeficient zakasnitve 1

Odtok v kanalu:

$$Q = A \cdot q_p \cdot \phi \cdot \psi = 0,005 \times 149 \times 0,50 \times 1 = 0,373 \text{ l/sek}$$

T = 15 min – trajanje naliva

$$Q = 0,373 \text{ l/sek} \quad \text{---} \quad T = 15 \text{ min}$$

$$V_{\text{potr}} = 900 \text{ sek} \times 0,373 \text{ l/sek} = 335,7 \text{ l} = \mathbf{0,336 \text{ m}^3}$$

Glede na opravljene izračune je za zadrževanje 15 minutnega naliva potreben zadrževalnik volumna večjega od 2,2 m³. Tekom takšnega naliva se bo v ponikovalnico steklo 2146 l vode. Dotekla količina padavinske vode mora biti manjša od volumna zbiralnika, da se bo v njem zadržal dovolj dolgo, da z časovnim zamikom izteka v grapo južno od objekta.

Prva možnost ponikanja prečiščene meteorne vode je izdelava ponikovalne vrtine. Z vrtino večjega premera bi morali v čim večji meri prevrtati dobro prepustne prodnate-peščene plasti. Izdelava takšne vrtine je za naročnika visok strošek zaradi česar smo mnenja, da ta možnost ni najbolj ugodna.

Naslednja, bolj ugodna možnost je, da se za ponikanje prečiščene meteorne vode iz strešnih in utrjenih površin izdelata kopana vodnjaka večjega premera. Za ponikovalni vodnjak naj se izdelata izkop oziroma jašek v globini 4-5 metrov, ki mora vsaj 3 metre segati v prodnato peščeno plast. Premer vodnjaka naj bo 1200 mm in njegova globina vsaj 2,5 metre pod mestom vtoka. Z ponikovalnico bo zagotovljen potreben volumen za zadrževanje 15 minutnega naliva. Od mesta vtoka pa do dna vodnjaka naj se vgradijo betonske filtrske cevi z luknjicami premera 1,5 cm. Za čim večje ponikovalno polje, naj se prostor med cevmi in steno jaška izkopa zapolni s prodnim zasipom z granulacijo zrn 32 mm. Zasip naj bo urejen v debelini nekaj metrov (od dna izkopa do mesta vtočne cevi). Prodni zasip naj se prekrije s debelo PVC folijo, ki bi preprečevala spiranje glin v zasip. Preko PVC folije naj se zasuje z izkopanim materialom. Prodni zasip in ponikovalni vodnjak bosta sprejela večje količine vode, ki se bo nato skozi stene in dno vodnjaka ter preko prodnega zasipa precejale v

okoljske aluvialne prodnato peščene sedimente. Vgrajene cevi bodo delovale kot zbiralnik, ki bodo akumulirale vodo v času naliva ter jo počasi z določenim časovnim zamikom odvajale v prodni zasip ter naprej v tla.

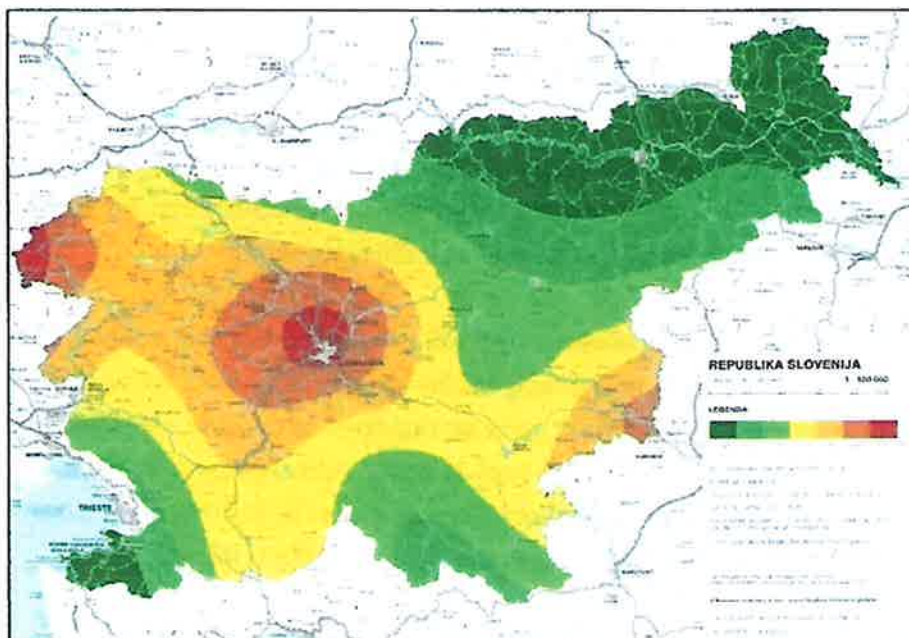
Predlagam, da si investitor uredi tudi večji PVC rezervoar za vodo iz strešni površin, ki naj jo najprej spelje v omenjeni zbiralnik. Ta bo zadržal prvi naliv, višek voda pa se bo odvajal v ponikovalnico. Vodo iz zbiralnika lahko uporablja za zalivanje vrta.

Lahko pa se padavinsko vodo iz strešnih in utrjenih površin odvaja tudi v bližnji neimenovani potok severno od parcele. Potok ima dovolj široko strugo, da bi brez težav sprejel dodatne količine vode. Z ureditvijo PVC zbiralnika pa bi se zagotovil še časovni zamik odtoka v potok. V primeru, da se bo vodo odvajalo preko tega sistema v potok, se mora na iztoku iz cevi v potok urediti erozijsko zaščito rečnega brega. V ta namen je potrebno na območju iztoka urediti betonsko-kamnito zložbo, ki bo preprečevala erodiranje brežine.

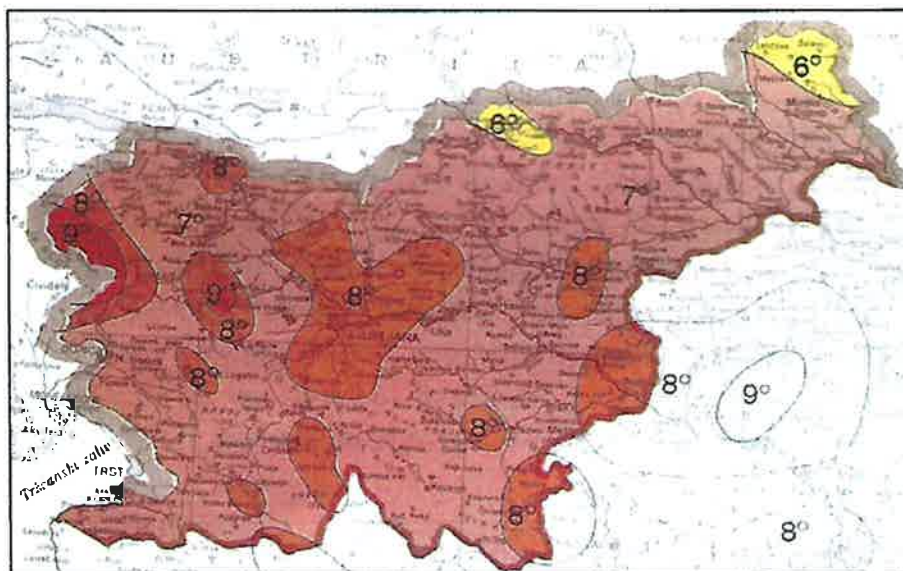
6 SEIZMIČNOST TERENA

Po slovenskem standardu SIST ENV 1998-1-1, ki upošteva povratno dobo potresov 500 let, sodi obravnavano območje v 8. potresno stopnjo. Po karti projektnege pospeška tal za trdna tla za povratno dobo 475 let (ustreza verjetnosti 90%, da vrednosti na karti ne bodo presežene v 50 letih), ki velja od 01.01.2002 dalje je vrednost potresnega pospeška na območju gradnje $Q_g = 0,200\text{-g}$. Za projektiranje po EC 8 je obvezna uporaba karte projektnege pospeška tal.

Tip tal za seizmični izračun na obravnavanem območju je po EC 8 tip C, kar pomeni da je na površju v debelini vsaj nekaj deset metrov plast prodov, peskov ali glin z vrednostmi nižjimi od 180 do največ 360 m/s, pod katerimi leži trdna matična osnova z $v_s > 800$ m/s. Za zgornji sloj so vrednosti N_{SPT} od manj kot 15 udarcev za 30 cm pa vse do 50 udarcev. Vrednosti nedrenirane strižne trdnosti pa znašajo od manj kot 70 do 250 kPa.



Slika 5: Projektni pospešek tal (vir: <http://www.arso.gov.si/potresi/>)



Slika 6: Maksimalne intenzitete potresov za Slovenijo (vir: <http://www.arso.gov.si/potresi/>)

7 VIRI IN LITERATURA

Grad K., Ferjančič L.; 1976: *Osnovna geološka karta 1:100.000, Tolmač lista Kranj L 33-65, Beograd*

Grad K., Ferjančič L.; 1976: *Osnovna geološka karta 1:100.000, List Kranj L33-65, Beograd*
<http://www.arso.gov.si/>

GEOLOŠKE STORITVE, JAKA ŽIBRAT s.p.

<http://www.geopedia.si/>

<http://www.vreme.si>

Jaka Žibrat, univ. dipl. inž. geol.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jaka Žibrat', with a stylized flourish at the end.

