

Št. projekta: 22-693-33

Naziv projekta: PRENOVA ULICE REBER V LJUBLJANI

Faza: PZI

TEHNIČNO POROČILO

k projektu za izvedbo (PZI) za prenovo Ulice Reber v Ljubljani

katerega sestavni del je tudi:

Analiza stanja obstoječega zidu s predlogom sanacije

NAČELA PRENOVE

Ulica Reber je definirana kot cona za pešce. Potopni količki na Starem trgu se za stanovalce, dostavo in intervencijo - spuščajo v dogovorjenih jutranjih urah.

Projekt uvaja ukrepe izboljšave infrastrukture za pešce:

NAČELA PRENOVE

- Ohraniti svojstveni značaj tega urbanega prostora;
- V največji možni meri nivoje in tlakovanje prilagoditi prijazno gibalno oviranim, z izjemo stopnišča;
- V največji možni meri uporabiti prvotno načrtovano tlakovanje (kamnite tlake, granitne plošče in mačje glave);
- Vsi tlaki v istem nivoju z izjemo stopnišča;
- Izboljšati javne površine z ustreznimi zasaditvami ter ustrezno urbano opremo

ZELENO JN

V skladu z Uredbo o zelenem javnem naročanju (Ur.l.RS, št. 51/17) je potrebno pri prenovi Ulice Reber upoštevati naslednja določila:

- Pri gradnji vozišča ceste se recikliran asfaltni granulat (rezkanec), ki je nastal pri prenovi te ceste ali je iz drugega vira, uporabi prioritetno za proizvodnjo novih bitumenskih zmesi, podredno pa zlasti za plasti, stabilizirane s hidravličnim in bitumenskim vezivom, tampon, posteljico, nasipe ter zasipe, in sicer v količini, ki je potrebna!
- Pri gradnji vozišča ceste in površin za pešce se obstoječe odstranjene granitne kocke, ki so nastale pri prenovi te ceste ali iz drugega vira, uporabi prioritetno za ponovno tlakovanje, podredno pa za tlakovanje drugih površin, in sicer v količini, ki je potrebna!

Projekt bo izveden kot VZDRŽEVALNA DELA V JAVNO KORIST (urejanje po Zakonu o javnih cestah).

OPIS PRENOVE

Predvidena je celovita prenova Ulice Reber v Ljubljani, od Ulice Stari trg do začetka Osojne poti in Mačje steze, oz. križanja z Ulico na grad na eni strani in do hiše Reber 3 na drugi strani, in sicer se v celoti obnovi tlakovanje ulice z zaključki in na novo obnovi in postavi stopnišče.

Predmet tega projekta je tudi statična ojačitev in prenova opornega zidu na zahodnem delu ulice, ki vodi do hiše Reber 3.

Odstrani se celotna sestava obstoječega cestišča in stopnišča vključno s celotno sestavo pod pločniki in izvedejo vsi novi razvodi za odvod meteornih voda, vključno z nivelacijo obstoječih jaškov komunalnih naprav. Po posebnem načrtu se izvedejo tudi vsi razvodi za cestno razsvetljavo.

Srednjeveški karakter ulice se v največji možni meri ohrani in nadgradi tako, da se zvedejo peščeni nanosi iz lomljenega kamenja in peska v slojih, ki se ustrezno utrdijo z valjanjem in nabijanjem do zahtevane trdnosti.

Sedanji asfaltni tlak se nadomesti s kamnitimi tlakovci in odprte odtočne jarke/mulde obloži z mačjimi glavami iz izbranega savskega proda.

Zgornji del ulice na razcepu se prav tako obnovi s kamnitim tlakom iz mačjih glav, prav tako iz izbranega savskega proda.

Stopnišče se obnovi v celoti in se sedanje stopnice iz betona in kamnitih gradnikov zamenjajo s stopnicami iz umetnega kamna, ter delno tudi v mešani izvedbi s ponovno vgradnjo nekaterih kamnitih gradnikov, podesti in stranski odtočni kanal/mulda pa se obložijo z mačjimi glavami iz izbranega savskega proda.

OPIS PRENOVE PO FAZAH

Prenova Ulice Reber se bo izvajala predvidoma v več delih, ki se delijo na:

- 1.del Prenova od ulice Stari trg do razcepa
- 2.del Prenova od razcepa severno do hiše Reber 3
- 3.del Statična sanacija opornega zidu na zahodni strani tega dela ulice
- 4.del Prenova stopnišča od odcepa do prvega zavoja na vzhodu, kot prvi odsek

- 5.del Prenova stopnišča od omenjenega zavoja do drugega zavoja na jugu, kot drugi odsek in
- 6.del Prenova stopnišča od drugega zavoja do križišča z Ulico na grad, kot tretji odsek

OPIS PRENOVE/SANACIJE

Izbrani izvajalec mora pred pričetkom del opremiti in ograditi gradbišče po predhodno odobrenem načrtu ureditve gradbišča, izdelati varnostni načrt in zagotoviti prisotnost koordinatorja za varnost pri delu, ter pripraviti tehnični in terminski plan izvedbe iz katerega bo nedvoumno razvidno kako in na kakšen način bodo izvedena dela in kdaj bodo izvedena.

Prenova od ulice Stari trg do razcepa

Odstrani se obstoječi asfaltni tlak s celotno sestavo cestišča do globine obstoječega planuma cestišča, vključno z vsemi odtoki. Po nivelaciji in ponovni postavitvi odvodov meteorne vode s cestnimi požiralniki, se izvede utrditev z kamnitim lomljencem do potrebne nosilnosti 80 mPa in 98% zbitosti glede na MKPP in na/v posteljico iz podložnega betona/estriha zemeljske vlažnosti položi granitne plošče iz rezanega naravnega kamna – pohorskega tonalita (granodiorita). Stiki med ploščami se zafugirajo s fugirno maso, ki je odporna na soli, vodoodporna in kisloodporna, v barvi naravnega kamna. V osi cestišča se v pasu izvede odprta kanaleta/mulda za odvod meteornih voda, ki se obloži z mačjimi glavami iz izbranih savskih prodnikov granulacije ≥ 62 mm, ki se položijo v plast cem.estriha in sperejo tako, da ostanejo med njimi globoko utopljeni stiki.

V razcepu ulice se po celotni površini v betonsko posteljico/cem.estrih položijo mačje glave, kot finalni tlak in sicer iz izbranega savskega proda granulacije ≥ 62 mm, ki so po obliki bolj ploščate tako, da bo tlak po izpiranju poravnan in ne preveč strukturiran.

Prenova od razcepa severno do hiše Reber 3

Odstrani se obstoječi asfaltni tlak in odprta kanaleta ob strani ulice, ki je obložena z mačjimi glavami, kot tudi vse obrobe in pločniki pred vhodi v hiše, s celotno sestavo cestišča do globine obstoječega planuma cestišča, vključno z vsemi odtoki. Po nivelaciji in ponovni postavitvi odvodov meteorne vode s cestnimi požiralniki, se izvede utrditev z kamnitim lomljencem do potrebne nosilnosti 80 mPa in 98% zbitosti glede na MKPP in na/v posteljico iz podložnega betona/estriha zemeljske vlažnosti položi granitne plošče iz rezanega naravnega kamna – pohorskega tonalita (granodiorita). Stiki med ploščami se zafugirajo s fugirno maso, ki je odporna na soli, vodoodporna in kisloodporna, v barvi naravnega kamna. Na zahodni strani cestišča se v pasu izvede odprta

kanaleta/mulda za odvod meteornih voda, ki se obloži z mačjimi glavami iz izbranih savskih prodnikov granulacije ≥ 62 mm, ki se položijo v plast cem.estriha in sperejo tako, da ostanejo med njimi globoko utopljeni stiki.

Vzdolž zahodne strani ulice ob opornem zidu se izvede zazelenitev v pasu.

Ob hišah se postavijo novi stopničasti pločniki z obrobami iz umetnega kamna, ki se obložijo z mačjimi glavami iz izbranega savskega proda granulacije ≥ 62 mm, ki so po obliki bolj ploščate tako, da bo tlak po izpiranju poravnan in ne preveč strukturiran.

Statična sanacija opornega zidu na zahodni strani tega dela ulice

V sklopu prenove omenjenega dela ulice je predvidena tudi celovita prenova obstoječega opornega zidu, ki teče vzdolž zahodnega dela ulice, in se izvede na sledeči način:

Pred postavitvijo delovnih odrov se po t.im. »alpinistični metodi« pazljivo odstrani vse zaraslo grmičevje in zelenje z rezanjem in obžagovanjem s kateri je obrasla ta stena. Ob tem se odstranijo z rušenjem tudi večji kamniti gradniki in apneno cementni nanosi, ki so že razrahljani do te mere, da bi bili lahko nevarni za izvajalce ob postavitvi delovnih odrov in/ali bi bilo rušenje razrahljanih kamnitih gradnikov in apneno cementnega nanosa po postavitvi delovnih odrov oteženo.

Po postavitvi delovnih odrov in pred pričetkom sanacijskih del se oporni zid, ki je zgrajen iz kamnitih gradnikov in opeke, kot tudi stiki med njimi, z obeh strani temeljito sperejo z vodo pod visokim pritiskom (300 Barov) in po potrebi dodatno mehansko odstrani razrahljane dele le teh.

Sanacijska dela vključujejo tudi odstranitev prekritja in ročno čiščenje zrahljanih kamnitih gradnikov, ročno čiščenje razrahljanega in propadlega veznega gradiva med njimi in to čim globlje kot je mogoče, ter pripravo na ponovno vgradnjo kamnitih gradnikov in opečnih gradnikov, ki naj bi bili na cestni strani na istih mestih in identični začasno odstranjenim prvotno vgrajenim gradnikom.

Fugiranje, se izvede po celotni površini zidu, na cestni strani pa tako, da bodo fuge delno utopljene in ne bodo pokrivalo kamnitih in opečnih gradnikov, ter bodo po izgledu identične obstoječim.

Predvidena je priprava vzorcev oblaganja z novimi (nadomestnimi) kamnitimi in opečnimi gradniki na mestih kjer so bili razrahljani, ki morajo biti identični začasno odstranjenim med čiščenjem, oz. manjkajočim, ki so odpadli, kot so bili prvotno vgrajeni na teh mestih, kot tudi priprava vzorcev fugiranja, kar mora pred pričetkom finalizacijskih del potrditi pooblaščen predstavnik ZVKDS-ja.

Zametavanje/omet kamnitih in opečnih gradnikov na zunanji strani zidu se izvede z podaljšano apneno malto na predhodno izveden cem.obrizg.

Bistveni del sanacije opornega zidu se izvede s sistematičnim injektiranjem tekočega cementnega veziva – kompozitne apneno cementne injektirne mase pod pritiskom v

pasovih preko predhodno uvrtenih in vgrajenih nastavkov z obeh strani zidu, ki se po zaključku injektiranja odstranijo, odprtine pa ponovno zafugira s cementnim vezivom.

Statična sanacija zajema izvedbo ojačitve temelja zidu z dobetoniranjem armiranobetonske grede, šir. 70 cm in višine 60 cm vzdolž zunanega dela zidu na nivoju obstoječega temelja, z izvedbo uvrtenih sider v dvonivojskih pasovih.

Prekritje zidu se izvede z repliko prekritja obstoječega opornega zidu na začetku ulice, in sicer v umetnem kamnu z istočasno izvedbo zgornje zaključne AB vezi.

Prenova stopnišča od odcepa do prvega zavoja na vzhodu

Predvidena je celovita obnova prvega odseka obstoječega stopnišča tako, da se odstranijo z rušenjem vse betonske stopnice, ki so delno sestavljene tudi iz kamnitih gradnikov, podesti obloženi z mačjimi glavami in/ali granitnimi kockami in kanaleta, ki je delno obbetonirana, delno pa obložena z mačjimi glavami.

Po nivelaciji in ponovni postavitvi odvodov meteorne vode s cestnimi požiralniki, se izvede utrditev z kamnitim lomljencem do potrebne nosilnosti 80 mPa in 98% zbitosti glede na MKPP in na podložni beton izvede AB podložna plošča, deb. 12 cm v širini celotnega prehoda z višinskim zamikom v območju obstranske odprte kanalete/mulde, kjer je to potrebno, kot osnova za izvedbo stopnic iz umetnega kamna.

Na prehodno pripravljen lesen opaz se vstavi konstrukcijska armatura in vlijejo stopnice in obrobe podestov iz umetnega kamna, ki se po zaključku strjevanja obrusijo in poštokajo.

Na podeste se v betonsko posteljico/cem.estrih položijo mačje glave, kot finalna obloga in sicer iz izbranega savskega proda granulacije ≥ 62 mm, ki so po obliki bolj ploščate tako, da bo tlak po izpiranju poravnan in ne preveč strukturiran.

Enotransko vzdolž stopnišča se kaskadno izvede odprta kanaleta/mulda za odvod meteorne vode, ki se obloži z mačjimi glavami iz izbranih savskih prodnikov granulacije ≥ 62 mm, ki se položijo v plast cem.estriha in sperejo tako, da ostanejo med njimi globoko utopljeni stiki.

Vzdolž obstoječega zidu, se namestijo leseni oporniki/ročaji za oprijem med hojo po stopnišču.

Prenova stopnišča od omenjenega zavoja do drugega zavoja na jugu

Predvidena je celovita obnova drugega odseka obstoječega stopnišča tako, da se odstranijo z rušenjem vse betonske stopnice, ki so delno sestavljene tudi iz kamnitih gradnikov, podesti obloženi z mačjimi glavami in/ali granitnimi kockami in kanaleta, ki je delno obbetonirana, delno pa obložena z mačjimi glavami.

V sklopu prenove omenjenega odseka stopnišča je tudi celovita prenova razrahljanega opečnega zidu vzdolž zunanje strani stopnišča, ki se ga delno odstrani z rušenjem in ponovno pozida zid iz fasadne opeke z ojačitvami do višine 120 cm nad nivojem stopnišča. Kot prekritje v širini 40 cm se izvede replika prekritja iz kamnitin plošč, deb. 8 cm na zgornjem zaključku zidu, in sicer iz umetnega kamna z utopljeno AB vezjo, ki bo povezala zid, ki stopničasto pada.

Vzdolž opečnega zidu, se namestijo leseni oporniki/ročaji za oprijem med hojo po stopnišču.

Po nivelaciji in ponovni postavitvi odvodov meteorne vode s cestnimi požiralniki, se izvede utrditev z kamnitim lomljencem do potrebne nosilnosti 80 mPa in 98% zbitosti glede na MKPP in na podložni beton izvede AB podložna plošča, deb.12 cm v širini celotnega prehoda z višinskim zamikom v območju obstranske odprte kanalete/mulde, kjer je to potrebno, kot osnova za izvedbo stopnic iz umetnega kamna.

Na prehodno pripravljen lesen opaž se vstavi konstrukcijska armatura in vlijejo stopnice in obrobe podestov iz umetnega kamna, ki se po zaključku strjevanja obrusijo in poštokajo.

Na podeste se v betonsko posteljico/cem.estrih položijo mačje glave, kot finalna obloga in sicer iz izbranega savskega proda granulacije ≥ 62 mm, ki so po obliki bolj ploščate tako, da bo tlak po izpiranju poravnan in ne preveč strukturiran.

Enotransko vzdolž stopnišča se kaskadno izvede odprta kanaleta/mulda za odvod meteorne vode, ki se obloži z mačjimi glavami iz izbranih savskih prodnikov granulacije ≥ 62 mm, ki se položijo v plast cem.estriha in sperejo tako, da ostanejo med njimi globoko utopljeni stiki.

Prenova stopnišča od drugega zavoja do križišča z Ulico na grad

Predvidena je celovita obnova tretjega odseka obstoječega stopnišča tako, da se odstranijo z rušenjem vse betonske stopnice, ki so delno sestavljene tudi iz kamnitih gradnikov, podesti obloženi z mačjimi glavami in/ali granitnimi kockami in kanaleta, ki je delno obbetonirana, delno pa obložena z mačjimi glavami.

Po nivelaciji in ponovni postavitvi odvodov meteorne vode s cestnimi požiralniki, se izvede utrditev z kamnitim lomljencem do potrebne nosilnosti 80 mPa in 98% zbitosti glede na MKPP in na podložni beton izvede AB podložna plošča, deb.12 cm v širini celotnega prehoda z višinskim zamikom v območju obstranske odprte kanalete/mulde, kjer je to potrebno, kot osnova za izvedbo stopnic iz umetnega kamna.

Na prehodno pripravljen lesen opaž se vstavi konstrukcijska armatura in vlijejo stopnice in obrobe podestov iz umetnega kamna, ki se po zaključku strjevanja obrusijo in poštokajo.

Na podeste se v betonsko posteljico/cem.estrih položijo mačje glave, kot finalna obloga in sicer iz izbranega savskega proda granulacije ≥ 62 mm, ki so po obliki bolj ploščate tako, da bo tlak po izpiranju poravnan in ne preveč strukturiran.

Enotransko vzdolž stopnišča se kaskadno izvede odprta kanaleta/mulda za odvod meteornih voda, ki se obloži z mačjimi glavami iz izbranih savskih prodnikov granulacije ≥ 62 mm, ki se položijo v plast cem.estriha in sperejo tako, da ostanejo med njimi globoko utopljeni stiki.

Vzdolž obstoječega zidu, se namestijo leseni oporniki/ročaji za oprijem med hojo po stopnišču.

KOMUNALNI VODI

V sklopu prenove Ulice Reber je predvidena prenova odtokov površinskih meteornih voda s površin za pešce in s povoznih površin s priključki na vpadne jaške.

Za odvodnjavanje so predvideni obnovljeni cestni odtoki in obstoječe odtočne rešetke in požiralniki.

Jaške in pokrove obstoječih revizijskih jaškov je potrebno obnoviti v skladu s Tehničnimi zahtevami upravljalcev komunalnih vodov.

Pred pričetkom del je potrebno, da geodet zariše trase podzemnih komunalnih vodov in pisno obvestiti in pozvati upravljalce komunalnih vodov, ko bodo trase zarisane !

CESTNA RAZSVETLJAVA

Po posebnem projektu je predvidena je celovita prenova cestne razsvetljave.

V Ljubljani, 21.julij 2018, dopolnjeno april 2019

Gregor Rihar, univ.dipl.inž.arh.