

Broj projekta: 02-02/2017/b GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT Naručitelj: Grad Zagreb, Trg Stjepana Radića 1, Zagreb	Mobilita Evolva d.o.o. Froudeova 5, 10000 Zagreb Zagreb, rujan 2017.
---	--

TEHNIČKI OPIS

MAPA A 10 – PROJEKT AUTOBUSNOG STAJALIŠTA U ULICI DUNJEVAC

PREDMET PROJEKTA

Predmet ovog glavnog projekta je izrada projektne dokumentacije za izgradnju autobusnog stajališta kod doma za starije osobe Sveti Josip, u ulici Dunjevac.

PODLOGE ZA IZRADU PROJEKTA

Projekt je izrađen na osnovi projektnog zadatka, geodetske podloge izrađene od strane tvrtke Geoprojekt iz Zagreba, položaja instalacija dobivenih od komunalnih poduzeća i obilaska terena s predstavnicima investitora, a u skladu s prostorno planskom dokumentacijom područja.

Nedaleko predmetne lokacije, nalazi se sanirano klizište. Ukoliko se prilikom izvođenja ukaže potreba, investitor je dužan angažirati geomehanički nadzor, te napraviti geomehaničke istražne radove i pristupiti sanaciji mogućih klizišta sukladno rezultatima istih.

PROSTORNO PLANSKA DOKUMENTACIJA

Predmetni zahvat u prostoru izvodi se u skladu s generalnim urbanističkim planom grada Zagreba (Službeni glasnik grada Zagreba 16/07, 08/09, 07/13, 09/16 i 12/16), te je u skladu s navedenim planom smješten u zoni D (javna i društvena namjena). Navedeno je vidljivo na izviku iz GUP-a Grada Zagreba, na kartogramu namjene površina koji je u ovom projektu priložen u mjerilu 1:5000.

LOKACIJA OBJEKTA

Zahvat je smješten u katastarskoj općini Črnomerec, na katastarskim česticama 1510/1 i 1510/2.

POSTOJEĆE STANJE

Kako bi se moglo uvesti liniju ZET-a za potrebe korisnika doma za starije osobe Sveti Josip u ulici Dunjevac, javila se potreba za izgradnjom autobusnog stajališta. Do predmetne lokacije se dolazi izlaskom sa glavne ceste u smjeru doma za starije osobe Sveti Josip. Na predmetnoj lokaciji sada se nalazi parkiralište, čijom bi se prenamjenom, stvorio prostor za izgradnju stajališta. Asfaltni zastor na obuhvatu zahvata je dijelom dotrajao. Odvodnja prometnice je riješena prikupljanjem betonskim otvorenim kanalicama, te ispuštanjem u slivnik.

IZRADA PROJEKTNO-TEHNIČKE DOKUMENTACIJE ZA IZGRADNJU AUTOBUSNOG STAJALIŠTA U ULICI DUNJEVAC ME - GP- A 10 - 02-02/2017/b - 0201	Revizija 0 Tehnički opis Stranica 1 od 7
---	--

Broj projekta: 02-02/2017/b	Mobilita Evolva d.o.o.
GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT	Froudeova 5, 10000 Zagreb
Naručitelj: Grad Zagreb, Trg Stjepana Radića 1, Zagreb	Zagreb, rujan 2017.

OPIS ZAHVATA

Autobusno stajalište je predviđeno nakon odvojka s glavne ceste, na parkiralištu doma za starije. Parkirališna mjesta na lokaciji stajališta će se ukinuti, te će se izgraditi ugibalište i peron za autobusno stajalište. Navedeno stajalište bi služilo kao početno-završno stajalište autobusne linije.

Ugibalište je ukupne duljine 30 metara, a radijusi ulazne rampe (20 i 23 m) izabrani su na temelju krivulje povlačenja mjerodavnog vozila (mini bus duljine približno 8,00 m).

Dimenzije stajališnog perona definirane su projektnim zadatkom. Duljine je 8 m, sukladno duljini mjerodavnog vozila koje će tuda prometovati, te je projektiran u pravcu. Širine je 2 m i uzdignut je za visinu rubnjaka (14 cm) od postojeće ceste.

PJEŠAČKA KOMUNIKACIJA

Sa dolazne strane, stajališni peron je projektiran nastavno na postojeću pješačku stazu, a na izlazu sa stajališnog perona, prema ulazu u dom za starije osobe, predviđena je pristupna rampa duljine 2,00 m i nagiba otprilike 5,50 % u svrhu osiguranja pristupačnosti osobama smanjene pokretljivosti. Na dnu rampe, predviđeno je manevarska površina širine 2.00 m i duljine 1.50 m.

Od prometnice, stajalište je visinski odvojeno rubnjakom 18x24 cm, a prema okolnom terenu je omeđeno malim rubnjakom dimenzija 10x20 cm.

U uzdužnom smislu, peron prati uzdužni nagib postojeće prometnice koji iznosi između 3 i 6 %.

NORMALNI POPREČNI PRESJEK

Predviđen je slijedeći normalni poprečni presjek prometnice:

- ugibalište	3,0 m
- stajališni peron/pješačka staza	2,0 m
- bankina	0,5 cm
ukupno	5,5 m

Na samom početku trase bankina je uža jer je na tom mjestu postojeći potporni zid. Na tom dijelu bankina se izvodi do postojećeg zida.

PREDVIĐENA KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

Predviđena kolnička konstrukcija na voznoj površini je:

- Habajući sloj AC 11 surf, bit 50/70	4,0 cm
- Nosivi sloj AC32 base, bit 50/70	8,0 cm
- Nosivi sloj od nevezanog drobljenog kamenog materijala 0/63mm; $Ms \geq 100 \text{ MN/m}^2$	min 40,0 cm
	52,0 cm

IZRADA PROJEKTNO-TEHNIČKE DOKUMENTACIJE ZA IZGRADNJU AUTOBUSNOG STAJALIŠTA U ULICI DUNJEVAC ME - GP- A 10 - 02-02/2017/b - 0201	Revizija 0 Tehnički opis Stranica 2 od 7
---	--

Broj projekta: 02-02/2017/b	Mobilita Evolva d.o.o.
GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT	Froudeova 5, 10000 Zagreb
Naručitelj: Grad Zagreb, Trg Stjepana Radića 1, Zagreb	Zagreb, rujan 2017.

Predviđena kolnička konstrukcija na stajališnom peronu je:

* Habajući sloj AC 16 surf 50/70	5,0 cm
* Nosivi sloj od nevezanog drobljenog kamenog materijala 0/63mm; $M_s \geq 80 \text{ MN/m}^2$	min 35,0 cm 40,0 cm

Prije izvođenja kolničke konstrukcije ugibališta i perona autobusnog stajališta, potrebno je pripremiti podlogu. Postojeća kolnička konstrukcija će se iskopati u punoj dubini, a na travnatom dijelu ukloniti rastresiti sloj u dubini od, predvidivo, 30 cm. Na prostoru obuhvata potrebno je ukloniti i postojeće rubnjake, te svu kolničku konstrukciju postojećeg parkirališta. Nakon toga, posteljica će se profilirati u nagibu prema poprečnim profilima iz projekta i zbiti do modula stišljivosti 30 MN/m^2 , te na nju postaviti geokompozit sastavljen od geotekstila i geomreže. Ukoliko se ne može postići tražena zbijenost, pristupit će se zamjeni materijala u sloju minimalne debljine 20 cm i polaganju geokompozita.

Nakon što se dobije traženi modul stišljivosti, može se pristupiti ugradnji tampona na čijem vrhu se mora dobiti modul stišljivosti od minimalno 100 MN/m^2 ispod vozne površine odnosno 80 MN/m^2 ispod pješačke staze i stajališnog perona.

Spoj postojeće i nove kolničke konstrukcije, na dijelu gdje nema kanalica za odvodnju, ostvarit će se rezanjem habajućeg sloja asfalta u širini 60 cm, te nosivog sloja i tampona u širini 40 cm. Slojevi kolničke konstrukcije će se ponovo izvesti na način da se spoj između habajućeg i nosivog sloja asfalta armira geomrežom 300 g/m^2 širine 40 cm.

Na dijelu gdje su kanalice za odvodnju, postojeće kanalice će se izvaditi i zamijeniti novima, a postojeći slivnici će se visinski prilagoditi. Habajući sloj asfalta će se ukloniti u širini 20 cm od ruba postojeće kanalice, a nosivi sloj i tampon u širini 10 cm. Nakon ponovnog izvođenja tamponskog i bitumenskog nosivog sloja, te postavljanja novih kanalica, prije izvođenja habajućeg sloja će se, uz kanalice i slivnik, a na bitumenski nosivi sloj, postaviti geomreža 300 g/m^2 , širine 40 cm, koja će ujedno služiti i kao ojačanje spoja postojeće i nove kolničke konstrukcije. Nakon toga može se pristupiti izvođenju habajućeg sloja.

Detalji su prikazani u normalnom poprečnom presjeku.

ODVODNJA

Ovim zahvatom se neće narušavati postojeći sustav odvodnje oborinskih voda sa kolnika, tek će se postojeće odvodne kanalice zamijeniti novima, a postojeći slivnik visinski prilagoditi.

Stajališni peron i ugibalište imaju poprečni nagib od 2 % prema odvodnim kanalicama, te će se oborinska voda skupljati u odvodnim kanalicama kojima će teći do postojećeg slivnika. Poprečni nagib

IZRADA PROJEKTNO-TEHNIČKE DOKUMENTACIJE ZA IZGRADNJU AUTOBUSNOG STAJALIŠTA U ULICI DUNJEVAC ME - GP- A 10 - 02-02/2017/b - 0201	Revizija 0 Tehnički opis Stranica 3 od 7
---	--

postojeće prometnice neće se mijenjati, te će se, kao i do sada, kombinacijom uzdužnog i poprečnog nagiba predmetne prometnice, ostvariti neometano otjecanje oborinske vode.

Predviđeno je da se postoeće plitke betonske kanalice zamijene polimernim monoblokom nosivosti D400 kako ne bi dolazilo do ljuštanja autobusa prilikom ulaska u stajalište i izlaska iz njega. Elementi monobloka moraju imati nosivost najmanje D400, ukupnu visinu najmanje 33 cm i svjetlu širinu 20 cm. Linijske kanalice se postavljaju u betonsku oblogu C30/37 prema detalju danom u normalnom poprečnom profilu. Monoblok je potrebno spojiti na oba postoeća slivnika cijevima DN150 mm. Spoj sa slivnikom u stacionaži približno 0+013,50 će se ostvariti na način da će se kod slivnika staviti revizijski element s vertikalnim izljevom, koji će se s PEHD cijevi spojiti na slivnik. Spoj sa slivnikom u približno km 0+030,00 će se ostvariti na način da se na zadnji segment monobloka stavi čeona stjenka s izljevom, te se isti pomoću PEHD cijevi spoji na postoeći slivnik.

Budući da autobusno stajalište ima poprečni nagib prema postoećoj prometnici, u svrhu odvodnje posteljice, od km 0+013,75 do km 0+030,00 postavit će se drenažna cijev promjera 100 mm, na dubini od 80 cm od vozne površine. Ova drenažna cijev bit će izmaknuta 50 cm u odnosu na os monobloka kako bi bio olakšan pristup drenažnim cijevima prilikom možebitnih kasnijih intervencija. U najnižoj točki, u stacionaži km 0+013,75, drenažu je potrebno spojiti na postoeći slivnik.

Sve ostalo izvest će se prema normalnom poprečnom profilu i detaljima iz troškovnika.

PROMETNI ZNAKOVI, SIGNALIZACIJA I PROMETNA OPREMA

Autobusno stajalište će se opremiti horizontalnom i vertikalnom prometnom signalizacijom u skladu s Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, 64/05, 155/05 i 14/11), te važećim normama i Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama, knjiga VI., Oprema ceste 9-02.

Vertikalna prometna signalizacija

Stajališta će se opremiti prometnim znakovima C44 dimenzija 60x60 cm, visine 220 cm, na udaljenosti 160 cm od ruba stajališta kako bi ostalo dovoljno prostora za kretanje osoba smanjene pokretljivosti.

Prometni znak postavlja se na FeZn stup vanjskog promjera 63,5 mm, debljine stijenke 3,2 mm.

Najmanji vodoravni razmak prometnog znaka od ruba kolnika mora biti 0,3 m.

Pri izradi znaka primjenjuje se retroreflektivna folija stabilna na ultraljubičasto zračenje i aplikacijom nanesena na aluminijsku podlogu debljine 2,0 mm, sa pojačanim okvirom (dvostruko savijenim rubom) čime se garantira kvaliteta i trajnost.

Poleđina prometnog znaka mora biti sive boje s markicom na kojoj je upisan mjesec i godina izrade.

Pričvršćenje prometnih znakova mora biti izvedeno pomoću obujmice i dva vijka koja moraju imati osiguranje protiv odvijanja. Navedeno mora biti izvedeno tako da s prednje strane znaka nema vidljivog

IZRADA PROJEKTNO-TEHNIČKE DOKUMENTACIJE ZA IZGRADNJU AUTOBUSNOG STAJALIŠTA U ULICI DUNJEVAC ME - GP- A 10 - 02-02/2017/b - 0201	Revizija 0 Tehnički opis Stranica 4 od 7
---	--

Broj projekta: 02-02/2017/b	Mobilita Evolva d.o.o.
GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT	Froudeova 5, 10000 Zagreb
Naručitelj: Grad Zagreb, Trg Stjepana Radića 1, Zagreb	Zagreb, rujan 2017.

mjesta pričvršćenja. Pri tome treba obratiti posebnu pozornost da se ne primjenjuju vijci i pločice od drugih tipova materijala (željezo i sl.) radi pojave elektrokorozije. Elementi za pričvršćenje moraju biti izvedeni tako da se onemogući okretanje prometnog znaka oko osi stupa.

Kod postavljanja prometni znak treba zarotirati za 3° - 5° u odnosu na os ceste, da se izbjegne intenzivna refleksija i smanji kontrast simbola znaka i pozadine koja je osvijetljena.

Stupovi prometnih znakova postavljaju se u betonske temelje klase betona C 20/25 oblika piramide, sa stranicama gornjeg kvadrata duljine 20 cm i donjeg duljine 30 cm. Temelji prometnih znakova moraju biti duboki minimalno 80 cm. Na donjem dijelu stup mora imati sidreni vijak koji se ubetonira u beton klase C20/25.

Horizontalna prometna signalizacija

Na kolniku će se iscrtati oznake za autobusno stajalište H51 prema projektu.

Oznake na kolniku se izvode od termo (vruće) plastike koja ne smije povećavati sklizavost kolnika. Ne smiju biti više od 0,6 cm iznad razine kolnika. Prije izvođenja podloga mora biti suha i čista zbog kvalitete prianjanja.

Minimalna debljina sloja filma je $470 \mu\text{m}$ ili 68 g/m^2 . Kvaliteta boje prema HRN EN H.C8.051, HRN EN H.C8.058, HRN EN H.C8.059 i HRN EN H.C8.063. Boje moraju imati retroreflektivna svojstva prema važećem standardu s odgovarajućim koeficijentom retrorefleksije klase II. Pri miješanju boje i retroreflektivnih staklenih zrnaca odnos mora iznositi minimalno 1:0.2 što garantira nivo potrebne retrorefleksije.

Ispitivanje debljine vlažnog i suhog filma, te klizavosti suhog filma treba izvršiti prema važećim normama.

Ostali detalji vidljivi su iz priloženih nacrta.

Pješačka ograda

Radi zaštite osoba koje čekaju autobus ili se kreću po stajališnom peronu, a zbog mogućnosti pada pješaka na glavnu cestu koja se nalazi nekoliko metara niže, postavit će se čelična zaštitna ograda visine 110 cm s vertikalnom ispunom. Ograda će biti postavljena od km 0+005,00 do km 0+032,69 i to do spoja sa cestom (oko manevarske površine za osobe smanjene pokretljivosti). Stupovi će biti postavljeni na temelje dimenzija 30x30x50 cm koji će biti smješteni u bankini.

Svi sastavni dijelovi ograde trebaju biti zaštićeni toplim pocinčavanjem, te premazani plavom bojom RAL 5015.

U svrhu zaštite osoba od posljedica udara groma, predviđeno je zaštitno uzemljenje ograde koje je obrađeno u projektu javne rasvjete.

IZRADA PROJEKTNO-TEHNIČKE DOKUMENTACIJE ZA IZGRADNJU AUTOBUSNOG STAJALIŠTA U ULICI DUNJEVAC ME - GP- A 10 - 02-02/2017/b - 0201	Revizija 0 Tehnički opis Stranica 5 od 7
---	--

Broj projekta: 02-02/2017/b GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT Naručitelj: Grad Zagreb, Trg Stjepana Radića 1, Zagreb	Mobilita Evolva d.o.o. Froudeova 5, 10000 Zagreb Zagreb, rujan 2017.
---	--

Sve ostalo potrebno je izvesti prema detaljima oblikovanja danim u grafičkim prilozima ovog projekta, te Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

PRELAGANJE I ZAŠTITA KOMUNALNIH INSTALACIJA

Na predmetnoj lokaciji izvedene su EE instalacije, vodoopskrbni cjevovod i kanalizacija. Prema podlogama dobivenim od nadležnih komunalnih poduzeća, sve navedene instalacije nalaze se izvan zone obuhvata, te ih nije potrebno štititi. Ipak, na nekim mjestima instalacije su vrlo blizu granice obuhvata zahvata, pa iskope na takvim mjestima treba izvoditi ručno s osobitim oprezom.

Prije građenja na terenu je potrebno, u dogovoru s nadležnim komunalnim i inim poduzećima, napraviti mikrolociranje i iskolčavanje točnog položaja komunalne infrastrukture. Instalacije s kojima se cesta križa i na koje se najde prilikom obnove ceste (a za koje ne postoje digitalne podloge) potrebno je geodetski snimiti u dužini od 10 metara lijevo i desno od ruba zahvata, te, eventualno, prema uputi vlasnika instalacije istu i zaštititi.

Javna rasvjeta

Budući da je svjetlo-tehničkim proračunom utvrđeno da postojeća javna rasvjeta neće adekvatno osvjetljavati zonu stajališta, te da ne udovoljava važećim standardima, javnu rasvjetu je potrebno prilagoditi. Postojeći stupovi javne rasvjete će se zamijeniti novima koji će biti sukladni važećim normama, te će se dodati dva nova, kako bi adekvatno osvjetljavala zonu stajališta.

Javna rasvjeta obrađena je u posebnoj mapi ovo glavnog projekta.

URBANA OPREMA STAJALIŠTA

Stajalište će biti opremljeno kantom za otpatke (detalj dan u projektu).

MJERE ZA OSIGURANJE PRISTUPAČNOSTI OSOBAMA SMANJENE POKRETLJIVOSTI

Kako bi se osigurala pristupačnost osobama smanjene pokretljivosti primjenjeni su slijedeći elementi pristupačnosti:

- predviđena je pristupna rampa na stajališni peron koja će biti duljine 2,00 m, uzdužnog nagiba približno 5,50 %
- duljina perona je određena takva da bude veća ili jednaka od duljine autobusa koji će tuda prometovati, a širina je uzeta 2,00 m
- stajališni peron je uzdignut za 14 cm od okolne prometne površine kako njegova razina bila u razini ulazne stube niskopodnog autobusa koji će tuda prometovati

IZRADA PROJEKTNO-TEHNIČKE DOKUMENTACIJE ZA IZGRADNJU AUTOBUSNOG STAJALIŠTA U ULICI DUNJEVAC ME - GP- A 10 - 02-02/2017/b - 0201	Revizija 0 Tehnički opis Stranica 6 od 7
---	--

Broj projekta: 02-02/2017/b	Mobilita Evolva d.o.o.
GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT	Froudeova 5, 10000 Zagreb
Naručitelj: Grad Zagreb, Trg Stjepana Radića 1, Zagreb	Zagreb, rujan 2017.

- na stajalištu i pješačkoj stazi su predviđene taktilne crte vođenja širine 40 cm i duljine 150 cm s užljebljenjima okomitim na kolnik i čepasta prije rampe.

PRIVREMENA PROMETNA REGULACIJA

Prije početka radova, izvođač je dužan izraditi elaborat privremene regulacije prometa i osigurati provedbu iste.

PROJEKTNI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ODRŽAVANJA

Projektni vijek uporabe građevine je 20 godina.

Uvjeti održavanja uključuju vođenje brige o prometnoj signalizaciji (vidljivost horizontalne signalizacije i pravovremenu zamjenu dotrajale vertikalne signalizacije), te prema potrebama izvršavanje i dodatnih zahvata. Za održavanje prometnice potrebno je odrediti ljetni i zimski režim održavanja, te ga provoditi prema planu.

PODACI ZA KOMUNALNI DOPRINOS

Ukupna površina zahvata iznosi 168,05 m², međutim budući da je investitor Grad Zagreb, nema obveze plaćanja komunalne naknade.

Zagreb, rujan 2017. godine.

Projektant :



Miljenko Stanković, dipl. ing. grad.

IZRADA PROJEKTNO-TEHNIČKE DOKUMENTACIJE ZA IZGRADNJU AUTOBUSNOG STAJALIŠTA U ULICI DUNJEVAC ME - GP- A 10 - 02-02/2017/b - 0201	Revizija 0 Tehnički opis Stranica 7 od 7
---	--