

ALFA
inženjering d.o.o.
Slavonski Brod

Slavonski Brod, lipanj, 2011.

| | |
|------------------------|--|
| INVESTITOR | OPĆINA GARČIN KRALJA TOMISLAVA 92 GARČIN |
| GRAĐEVINA | REKONSTRUKCIJA CESTE k.č. 955,957, K.O. TRNJANI |
| RAZINA RAZRAĐENOSTI | GLAVNI PROJEKT |
| VRSTA PROJEKTA | GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT NISKOGRADNJE |
| BROJ T.D. | 81-11-4 |
| PROJEKTANT | Dražen LEKO, dipl.ing.građ. |
| DIREKTOR | Dražen LEKO, dipl.ing.građ. |

Hrvatska komora inženjera građevinarstva
Dražen Leko
dipl. ing. građ.
Ovlašten inženjer građevinarstva

G 3026

S A D R Ž A J

| | | | | |
|---|---|------------|------|--------|
| 1. OPĆI DIO : | | | | List : |
| Registracija tvrtke | | | | 2 |
| Rješenje o imenovanju projekatana | | | | 3 |
| Izjava projektanta o usklađenosti projekta sa odredbama posebnih zakona i propisa | | | | 4 |
| Prikaz mjera zaštite od požara | | | | 5 |
| Tehnička svojstva bitna za građevinu | | | | 6 |
| Program kontrole i osiguranja uzoraka | | | | 8 |
| Sanacija okoliza | | | | 18 |
| Projektirani vijek uporabe građevine | | | | 20 |
| Tehnički opis | | | | 22 |
| 2. PRORAČUNI | | | | |
| Dimenzioniranje kolnika | | | | 24 |
| Iskaz površina i predračunska vrijednost | | | | 29 |
| Predmjer radova | | | | 31 |
| 3. GRAFIČKI PRILOZI : | | CRTEŽ BR.: | MJ: | |
| PREGLEDNA SITUACIJA | 1 | 1: | 5000 | |
| SITUACIJA | 2 | 1: | 2000 | |
| PROMETNO RJEŠENJE | 3 | 1: | 250 | |
| POPREČNI PRESJEK A-A | 4 | 1: | 50 | |
| POPREČNI PRESJEK B-B | 5 | 1: | 50 | |
| POPREČNI PRESJEK C-C | 6 | 1: | 50 | |

SUBJEKT UPISA

MBS: 050033396

OIB: 20293328923

TVRTKA/NAZIV:

1 ALFA-INŽENJERING d. o. o. za graditeljstvo i usluge

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:

1 ALFA-INŽENJERING d. o. o.

SJEDIŠTE:

3 Slavonski Brod, Osječka 125

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- 1 60.24 - Cestovni prijevoz robe
- 1 * - Građenje, projektiranje, nadzor
- 1 * - Kupnja i prodaja robe
- 1 * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - Zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu
- 1 * - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
- 1 * - Pripremanje i usluživanje pića i napitaka i pružanje usluga smještaja
- 2 70 - Poslovanje nekretninama
- 3 * - Proizvodnja biogoriva
- 3 * - Proizvodnja energije iz obnovljivih izvora
- 3 * - Poljoprivredna proizvodnja
- 3 * - Proizvodnja poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda - ekološka proizvodnja
- 3 * - Ekološka proizvodnja u uzgoju bilja i u proizvodnji biljnih proizvoda
- 3 * - Ekološka proizvodnja u uzgoju životinja i proizvodnji životinjskih proizvoda
- 3 * - Ekološka proizvodnja u preradi vlakana prirodnog podrijetla
- 3 * - Prerada u ekološkoj proizvodnji
- 3 * - Trgovina ekološkim proizvodima, neprerađenim biljnim i životinjskim proizvodima te proizvodima koji su potpuno ili dijelom sastavljeni od takvih proizvoda

ČLANOVI / OSNIVAČI:

- 2 Dražen Leko, osobna iskaznica broj: 12752957 izdana od MUP Slav. Brod
- 2 - Jediní osnivač d. o. o. Slavonski Brod, Kukuljevićeva 5



SUBJEKT UPISA

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:

- 2 Dražen Leko, osobna iskaznica broj: 12752957 izdana od MUP Slav. Brod
- 2 Slavonski Brod, Kukuljevićeva 5
- 2 - direktor
- 2 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

Temeljni akt:

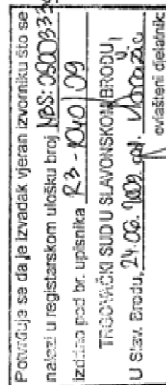
- 1 Društveni ugovor o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću zaključen 09. siječnja 2002. godine.
- 2 Izjava jedinoga člana društva od 14.10.2003. godine kojom se u cijelosti zamjenjuje društveni ugovor od 09.01.2002. godine.
- 3 Odlukom jedinog člana društva od 17. travnja 2009. godine promijenjena je uvodna odredba, članak 3 - odredbe o sjedištu i članak 5 - odredbe o predmetu poslovanja društva. Izjava - pročišćeni tekst dostavljena sudskom registru Trgovačkog suda u Slavonskom Brodu.

Upise u glavnu knjigu proveli su:

| RBU TT | Datum | Naziv suda |
|-------------------|------------|----------------------------------|
| 0001 TT-02/22-2 | 24.01.2002 | Trgovački sud u Slavonskom Brodu |
| 0002 TT-03/1043-2 | 23.10.2003 | Trgovački sud u Slavonskom Brodu |
| 0003 TT-09/264-2 | 21.04.2009 | Trgovački sud u Slavonskom Brodu |

U Slavonskom Brodu, 24. lipnja 2009.

Ovlaštena osoba:



Temeljem lanka 178. stavka 2. i lanka 180 stavka 2. Zakona o gradnji (NN RH broj 76/07, 38/09, 55/11) izdajem :

RJEŠENJE

kojim se

Dražen LEKO, dipl.ing.građ, ovlašten inženjer građevinarstva

ovlaštenje broj 3026 imenuje za projektanta

za :

Investitor : **OPĆINA GARČIN
KRALJA TOMISLAVA 92
GARČIN**

Građevina : **REKONSTRUKCIJA CESTE
k.č. 955,957, K.O. TRNJANI**

Sadržaj : **GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT NISKOGRADNJE**

Broj projekta : **81-11-4**

Projektant:

Za ALFA - inženjering d.o.o.

Dražen LEKO, dipl.ing.građ .

Dražen LEKO, dipl.ing.građ .

Slavonski Brod, lipanj, 2011.

ALFA
inženjering d.o.o.
Slavonski Brod

Temeljem članka 180. stavka 2. Zakona o gradnji (NN RH broj 76/07, 38/09, 55/11) dajem :

IZJAVU

PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I PROPISA

Ovlašten inženjer građevinarstva : **Dražan LEKO, dipl.ing.građ.**
Ovlaštenje broj : **3026**
Zaposlen kod : **ALFA INŽENJERING d.o.o., Slavonski Brod, Osječka 125**

Izjavljujem da je ovaj projekt :

Investitor : **OPĆINA GARČIN
KRALJA TOMISGARČIN**

Građevina : **REKONSTRUKCIJA CESTE**

Sadržaj : **GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT NISKOGRADNJE**

Broj projekta : **81-11-4**

usklađen sa sljedećim zakonima i pravilnicima :

u dokumentarnom prostornom uređenju - Prostornim planom uređenja Općine Garčin (Službeni vjesnik Brodsko - posavske županije br. 16/01, 9/02, 2/03, 2/04, 19/07) te s odredbama Zakona o prostornom uređenju i gradnji (Narodne Novine RH 76/07, 38/09, 55/11) i propisima donesenim na osnovu toga Zakona.

1. Zakon o prostornom uređenju i gradnji (Narodne novine RH 76/07, 38/09, 55/11.)
2. Zakon o normizaciji (Narodne novine RH 55/96, 163/03.)
3. Zakon o zaštiti na radu (Narodne novine RH 59/96., 94/96., 114/03., 100/04., 86/08.)
4. Zakon o zaštiti od požara (Narodne novine RH, 58/93, 56/99, 33/05, 92/10.)
5. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara /NN 8/06 /
6. Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (N.N. RH 42/68)
7. Zakon o komunalnom gospodarstvu (Narodne novine RH 36/95., 70/97., 128/99., 57/00., 129/00., 59/01. i 26/03., 82/04)
8. Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (Narodne novine RH 06/84 42/05 113/06 114/
9. Tehnički propisi za betonske konstrukcije (Narodne novine RH 139/09, 11/10, 125/10)
10. Tehnički propis o građevnim proizvodima (Narodne novine RH 33/10, 87/10, 146/10)
11. Zakon o vodama / NN br. 107/95, 153/09 /
12. Zakon o zaštiti okoliza / NN br. 82/94,128/99, 70/05, 110/07 /
13. Zakon o zaštiti od buke / NN br. 20/03, 30/09 /
14. Zakon o zaštiti zraka / NN br. 178/04, 110/07, 60/08 /
15. Pravilnik o načinu obračuna površine i obujma u projektima zgrada (Narodne novine RH 90/10, 111/10)
16. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe /NN br. 35/94,55/94,142/03 /
17. Zakon o sigurnosti prometa na cestama /NN 67/08/
18. Pravilnik o osiguranju pristupa nosti građevinama osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti /NN 151/05, 61/07/
19. Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu /NN 119/07/
20. Pravilnik o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama /NN 33/05, 64/05, 155/05, 14/11/



Projektant:

Dražan LEKO, dipl.ing.građ.

PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA I PRIMJENJENI PROPISI

Investitor : **OPĆINA GARČIN
KRALJA TOMISLAVA 92
GARČIN**

Građevina : **REKONSTRUKCIJA CESTE
k.č. 955,957, K.O. TRNJANI**

Sadržaj : **GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT NISKOGRADNJE**

Broj projekta : **81-11-4**

Projektant : **Dražen LEKO, dipl.ing.građ.**



Ovjerava :

Dražen LEKO, dipl.ing.građ.

1. Primjenjeni propisi i pravila tehničke prakse

- Zakon o zaštiti od požara NN 58/93, 56/99, 33/05.
- Zakon o zapaljivim tekuinama i plinovima NN108/95
- Zakon o prostornom ureenju i gradnji NN 76/07, 38/09, 55/11
- Zakon o zaštiti na radu 59/96, 94/96, 100/04, 86/08
- Zakon o normizaciji NN 163/03
- Pravilnik o zapaljivim tekuinama 54/99
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe NN 35/94, 55/94 i 142/03
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN 8/06
- Pravilnik o građevinama za koje nije potrebno ishoditi posebne uvjete građenja glede zaštite od požara NN 35/94
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama, NN 87/08, 33/10
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije, NN 5/10
- Pravilnik o izmjenama pravilnika o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona NN 05/02
- Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore NN 6/84, 42/05, 113/06, 114/07
- Pravilnik o održavanju i izboru vatrogasnih aparata NN 35/94, 55/94, 103/94, 103/96, 130/07
- HRN U.J1.030-požarno opterećenje
- HRN Z.S0.001 i HRN Z.S0.005
- HRN U.J1.240-tipovi konstrukcije zgrada prema njihovoj otpornosti protiv požara
- HRN Z.C0.003
- HRN Z.C0.005
- 101/97 . USA
- Numeričke metode TRVB i NFPA

A/ MJERE PROTUPOŽARNE ZAŠTITE ZA VRIJEME IZVEDBE POSLOVA NISKOGRADNJE

Za vrijeme izvedbe radova niskogradnje potrebno je provesti sve potrebne mjere sa lakozapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar. Takove materijale je potrebno držati udaljene od toplinskih izvora.

Na gradilištu je potrebno izraditi pravila za zaštitu od požara, sa kojim pravilima treba upoznati sve sudionike u gradnji i odrediti odgovornu osobu.

Električne instalacije, uređaji i oprema moraju svojom izradom i izvorenjem odgovarati važećim propisima.

Na gradilištu, za vrijeme izvedbe, potrebno je osigurati požarne pristupe, slobodne od bilo kakvog materijala prema Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN RH br. 35/94). Ovi vatrogasni pristupi i za vrijeme gradnje trebaju biti najmanje zirine 5,50 m.

Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara potrebno je sprovesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara.

Zapaljive tekućine potrebno je čuvati u posebnim skladovima osiguranim od požara.

Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.

Kontrolu provedbe ovih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer i zaposlenik općine ili Republike.

B/ MJERE PROTUPOŽARNE ZAŠTITE ZA VRIJEME UPOTREBE GRAĐEVINE

Kolniska asfaltna konstrukcija kao i prometno kolne površine predviđene za promet osobnih i teretnih vozila računane su za osovinsko opterećenje $2 \times 50 \text{ kN} = 100 \text{ kN}$ ($2 \times 5 \text{ t} = 10,0 \text{ t}$), što zadovoljava za potrebe vatrogasnih vozila.

TEHNIČKA SVOJSTVA BITNA ZA GRAĐEVINU

Investitor : **OPĆINA GARČIN
KRALJA TOMISLAVA 92
GARČIN**

Građevina : **REKONSTRUKCIJA CESTE
k.č. 955,957, K.O. TRNJANI**

Sadržaj : **GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT NISKOGRADNJE**

Broj projekta : **81-11-4**

Projektant : **Dražen LEKO, dipl.ing.građ.**



Ovjerava :
Dražen LEKO, dipl.ing.građ.

TEHNI KA SVOJSTVA BITNA ZA GRA EVINU

1. POUZDANOST

Pouzdanost predmetne gra evine predvi ene ovim glavnim projektom, zastupljena je odabirom ugra enog materijala u granicama dozvoljenih vrijednosti i koriztenjem sukladno pozitivnim propisima i normama.

2.MEHANI KA OTPORNOST I STABILNOST

Primjenom zakona i propisa projektom je osigurano da prometnice trajno osiguravaju prenozenje predvi enih optere enja bez ozte enja i trajnih deformacija te da trajno osiguravaju stabilnost i sigurno kretanje prevoznih sredstava. Svi radovi moraju biti u skladu sa propisima iz ovog projekta te sa uputama o postupanju sa materijalima (na in prijevoza, skladiztenja, ugradnje, zazitite, odr0avanja u eksploataciji,...), koji propisuju proizvo a i.

3. SIGURNOST U SLU AJU POŽARA

Nema zahtjeva.

4. ZAŠTITA OD UGROŽAVANJA ZDRAVLJA LJUDI

Prometne povrzine u sklopu ovog projekta su u asfaltnoj izvedbi. Odvodnja ure enih povrzina je najve im dijelom izvedbom pravilnih padova. Iz navedenih opisa se vidi da su poduzete sve mjere zazitite da ne bi dozlo do opasnosti, smetnji, zteta ili nedopustivih ozte enja tijekom uporabe gra evine, odnosno da ne bi dozlo do zaga enja voda i tla, odnosno ugro0avanja zdravlja ljudi.

5. ZAŠTITA KORISNIKA OD POVREDE

Osigurana je dovoljna zirina prometnice za siguran promet osobnih, dostavnih te vatrogasnih vozila. Sve hodne povrzine izvedene su tako da nedo e do klizanja, pada i sl.

Zazitita korisnika od povrede provedena je istim mjerama kao u to kama zazitite na radu i programu kontrole i osiguranja kakvo e.

6. ZAŠTITA OD BUKE I VIBRACIJA

Projektirana prometnica ne emitira niti buku, niti vibracije, pa je ve time provedena ova zazitita.

7. UŠTEDA ENERGIJE I TOPLINSKA ZAŠTITA

Nema zahtjev.

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

Investitor : **OPĆINA GARČIN
KRALJA TOMISLAVA 92
GARČIN**

Građevina : **REKONSTRUKCIJA CESTE
k.č. 955,957, K.O. TRNJANI**

Sadržaj : **GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT NISKOGRADNJE**

Broj projekta : **81-11-4**

Projektant : **Dražen LEKO, dipl.ing.građ.**



Ovjerava :

Dražen LEKO, dipl.ing.građ.

PROGRAM KONTROLE

Sve materijale, kao i sve radnje na ugradnji izvesti sukladno projektiranim veličinama, o čemu kontrolni (nadzorni) inženjer mora od strane izvođača radova biti obavješten upisima u građevni dnevnik. Radovi na sljedećoj fazi ne mogu započeti dok se uredno ne izvrši prethodna.

Kontrolu kakvoće radova i ugrađenih materijala provoditi za vrijeme izvođenja svih vrsta radova, a podrazumjevaju se:

- prehodna ispitivanja
- tekuća ispitivanja
- kontrolna ispitivanja

PRIPREMNI RADOVI

Odnose se na pripremu gradilišta za neometano izvođenje ostalih radova. Poglavitno se odnose na pronalaganje i označavanje postojećih instalacija. Od dana predaje izvođaču je dužan osigurati sve stabilizirane geodetske točke i to na svim trasama, a na takvoj udaljenosti od trase, da osiguranja ostanu neporemećena do kraja građevnjega izvođača i o svom trošku izvesti sva potrebna iskopavanja za iskope i za nasipavanje, polazeći od osnovnih točaka, a prema podacima za iskopavanje i nacrtima projekta objekta.

Prije početka svake faze građevnjega, tj. prije nego što se do dobrenje za početak svake faze radova (iskopi, nasipi i sl.) nadzorni inženjer će kontrolirati točnost iskopavanja i visinskog položaja odgovarajućeg dijela objekta. Ukoliko inženjer ustanovi nesuglasice s podacima danim u projektu, izvođač će izvršiti sve potrebne ispravke.

Prije početka radova treba iskopati i snimiti poprečne profile prvobitnog stanja terena, a što će poslužiti kao osnova za obračunavanje radova.

U okviru ugovaranja o građevnju izvođač će investitoru donijeti na uvid popis predviđene mehanizacije s tehničkim karakteristikama svih strojeva. Nakon ugovaranja, prije početka građevnjega objekta izvođač je dužan inženjeru dati na uvid i odobrenje projekt organizacije građevnjega i popis opreme gradilišta.

Predviđena mehanizacija kao i itava organizacija građevnjega moraju u potpunosti omogućiti izvršenje radova u skladu s projektom i tehničkim uvjetima građevnjega, a s dinamikom koja će omogućiti prvu punu efikasnost i u nepovoljnim uvjetima građevnjega (kizna razdoblja, zimsko razdoblje, kraća i poplavna razdoblja i sl.). Inženjer ima pravo tražiti izmjene u predloženom projektu organizacije građevnjega, ako smatra da predviđeni strojevi i organizacija građevnjega ne bi osigurali izvođenje radova kvalitetno i na vrijeme.

Nakon što se inženjer suglasi sa planom organizacije građevnjega, izvođač će na gradilište dopremiti strojeve i opremu, te dovršiti sve pripreme za početak radova.

Inženjer će dati dozvolu za početak radova, čim se uvjeri da su svi predviđeni strojevi i uređaji na gradilištu i da su sposobni za rad.

ZEMLJANI RADOVI I TEMELJENJE

Svi iskopi (osim zirokih) dublji od 1.0 m moraju se zaštititi od uruzavanja, te je potrebno osigurati stabilnost postoje ih građevina.

Radove izvesti sukladno Pravilniku o tehni kim normativima za temeljenje građevinskih objekata, op im tehni kim uvjetima za radove na cestama (HUC, Zagreb, 2001) te sljede im standardima:

| | |
|-----------------|---|
| HRN U.B1. 010 | Geomehani ka ispitivanja, uzimanje uzoraka |
| HRN U.B1. 012 | Geomehani ka ispitivanja, odre ivanje vlažnosti tla |
| HRN U.B1. 014 | Geomehani ka ispitivanja, odre ivanje zapreminske mase materijala tla bez pora |
| HRN U.B1. 016 | Geomehani ka ispitivanja, odre ivanje zapreminske težine tla |
| HRN U.B1. 018 | Geomehani ka ispitivanja, odre ivanje granulometrijskog sastava |
| HRN U.B1. 020 | Geomehani ka ispitivanja, odre ivanje granice te enja i valjanja tla |
| HRN U.B1. 024 | Geomehani ka ispitivanja, odre ivanje sadržaja sagorljivih i organskih materija tla |
| HRN U.B1. 030 | Geomehani ka ispitivanja, odre ivanje pritisne vrste tla |
| HRN U.B1. 038 | Geomehani ka ispitivanja, odre ivanje optimalnog sadržaja vode |
| HRN U.B1. 042 | Geomehani ka ispitivanja, odre ivanje kalifornijskog indeksa nosivosti |
| HRN U.B1. 046 | Geomehani ka ispitivanja, odre ivanje modula stišljivosti metodom kružne plo e |
| HRN B.B8. 001 | Ispitivanje prirodnog kamena, otpornost na utjecaj mraza |
| HRN B.B8. 013 | Ispitivanje prirodnog kamena, ispitivanje postojanosti pod utjecajem atmosferilija |
| HRN U.E1. 010 | Projektiranje i gradnja cesta, Zemljani radovi na izgradnji cesta- tehni ki uvjeti za izvršenje |
| HRN U.E8. 010 | Projektiranje i gradnja cesta, nosivost i ravnost na nivou posteljice |
| U.S4. 062: 1990 | Tipovi odvodnjavanja kolnika i obalne strane na cestama |

Povrzine u tlocrtu objekta, gradiliznih objekata, prometnica itd. ozna ene na crtežima ili odre ene od strane n. inženjera moraju se o štiti od humusa i organskih materijala.

Skidanje humusa izvršit e se i s površina na koje se deponira materijal predvi en za ugradnju u objekt. Skidanje e se izvesti do dubine predvi ene projektom, odnosno koju odredi n. inženjer.

Sav skinuti materijal e se prema uputama inženjera odloži u deponije investitora. Materijal pogodan za humusiranje deponirat e se posebno na na in, koji e olakzati kasniju upotrebu ovog materijala.

Skidanje humusa provest e se odgovaraju om mehanizacijom ili ru no, zavisno o uvjetima na terenu, a prema odobrenju inženjera. Prije po etka radova na skidanju humusa izvršit e se geodetsko snimanje po popre nim profilima.

Podaci ovog snimanja koristit e se i za obra un izvršenih radova na skidanju humusa. Pla anje skidanja humusa u tlocrtu objekta izvršit e se po jedini nim cijenama iz trozkovnika po m² skinutog materijala.

Cijena skidanja humusa s površina pozajmizta i deponija uklju it e se u jedini ne cijene odgovaraju ih radova za nasipavanje.

Nakon skidanja humusa odstranit e se sav materijal iz tla u podlozi , koji je po mizljenju n. inženjera i geomehani ara nepogodan za temeljenje, odnosno za ostvarenje dobre veze objekta s temeljnim tlom.

Ovaj materijal e se ukloniti odgovaraju im mehani kim sredstvima ili ru no, zto e zavisiti o uvjetima na terenu, a prema uputama n. inženjera.

Iskopani materijal može biti ugra en u odgovaraju e zone objekta ili e se deponirati u deponije za otpadni materijal. Površina tla u podlozi ispod objekta mora biti ure ena prije nasipavanja.

Sve prije izvedene jame, bunari, zasjeci, sondažne bužotine i sli no moraju biti o iz eni i zatim zapunjeni dobro zbijenim glinenim materijalom, cementnim mortom ili betonom, a sve na na in dogovoren s n. inženjerom.

Ovi radovi e se izvršiti prije skidanja humusa. Sve površine na kojima e se izvesti nasipavanje objekta biti e o iz ene od raznih ne isto a, otpadaka i tome sli no. Sve ure ene površine moraju se održati kako je naprijed navedeno sve do momenta dok se ne

Sve ure ene površine moraju se održati kako je naprijed navedeno sve do momenta dok se ne prekriju prvim slojem.

Ure eno temeljno tlo mora zadovoljavati sljede e minimalne kriterije: stupanj zbijenosti min. 100 % od standardnog Proctora ili modul stizljivosti najmanje 30 MN/m² za kru0nu plo u 300mm

Po zavrzetku ure enja povrzine tla u podlozi in0enjer e izvrziti pregled i dati dozvolu za po etak nasipavanja. Tom prilikom e se geodetski snimiti ure ena podloga i sve izmjene ucrtati u odgovaraju e nacрте. Na zahtjev in0enjera izvrziti e se detaljno geolozko kartiranje podloge objekta, uklju uju i i sve iskope.

Radovi na pripremanju temelja objekta opisani u ovoj to ki ne pla aju se posebno, ve se uklju uju u jedini ne cijene za nasipavanje odgovaraju ih zona objekta.

Nakon zavrzene pripreme podloge, te njezinog preuzimanja od strane in0enjera zapo et e se nasipavanje i to prema mjerama i dimenzijama danim u projektu.

Materijal koji ne odgovara propisanim uvjetima i kvaliteti ne smije se ugra ivati u objekt .

Prije nasipavanja slijede eg sloja izvrziti e se kontrola ispitivanja netom zavrzenog sloja, odnosno izvaditi uzorke uza laboratorijska ispitivanja.

Ako nije postignuta tra0ena zbijenost, zbijanje materijala u sloju nastaviti e se tako dugo dok se ona ne postigne. Zbijanje materijala potrebno je posebno provesti u kontaktnim zonama.

Izvo a je du0an uvati sve ugra ene reпере, pijezometre i ostalu opremu za promatranje od ozte enja prilikom izvo enja radova .

Kota do koje e se izvrziti nasipavanje ozna ena je na nacртima i popre nim presjecima.

BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI

Op i Tehni ki uvjeti za beton

Betonski se objekti moraju projektirati i radovi u svemu izvoditi prema odredbama, koje propisuju: ~ Tehni kih propisa za betonske konstrukcije NN 101/05, NN 85/06,

Za armirano betonske konstrukcije primjenjivati e se:

Glatki elik GA 240 / 360 ili GA 340 / 500

Rebrasti elik RA-400 / 500

Mre0e MA 500 / 560

Cement

a korizteni materijali moraju biti uskla eni op im tehni kim uvjetima za radove na cestama (HUC, Zagreb, 2001) i sa sljede im standardima

HRN EN 12350 Ispitivanja svje0eg betona

HRN EN 12390 Ispitivanja o vrslog betona

HRN EN 12504 Ispitivanje betona u konstrukcijama

HRN U.M1. 016 Beton- ispitivanje otpornosti na smrzavanje

HRN U.M1. 055 Beton- ispitivanje otpornosti povrzine betona na djelovanje mraza i soli za odmrzavanje

HRN C.K6. 020 Vru e valjani elici, betonski elici, tehni ki uvjeti

U.N2. 060: 1989 Betonski tvorni ki izra eni rubnjaci, tehni ki uvjeti

Osim toga izvo a se mora pridr0avati svih tehni kih propisa i standarda sa obaveznom primjenom za elik, cement, agregat i ostale materijale.

U jedini nim cijenama betonskih i armirano betonskih konstrukcija sadr0ani su svi pripremni radovi, skele, zazitita betona od niskih i visokih temperatura te ispitivanje uzoraka.

U pravilu kod armirano betonskih radova cijene betona , oplate i 0eljeza date su odvojeno, a u slu ajevima kada nisu posebno iskazani, jedini na cijena se odnosi na kompletan rad i materijal (beton sa oplatom i armaturom).

Obra un radova za betonske i armirano betonske konstrukcije izvodi se prema va0e im propisima i prosje nim normama u gra evinarstvu, ako to nije trozkovnikom druga ije predvi eno.

Materijali za spravljanje betona (cement, agregat i voda) moraju biti u skladu sa slijede im normama:

HRN B.C1.011 Cement. Portland cement. Portland cement s dodacima. Definicija, kvalifikacija i tehni ki uvjeti.

HRN B.B2.010 Separirani agregat (granulat) za beton. Tehni ki uvjeti.

HRN B.B3.100 Kameni agregat. Frakcioni kameni agregat za beton i asfalt. Osnovni uvjeti kvalitete.

HRN U.M1.058 Beton. Voda za pripremanje betona. Tehni ki uvjeti i metode ispitivanja.

Dodaci betonu moraju zadovoljavati uvjete kvalitete prema HRN U.M1.035, i provjeru da li dodatak betonu odgovara projektiranoj namjeni prema HRN U.M1.037. Za upotrebu bilo kojeg dodatka

O vrslu beton mora imati slijede e osobine:

- tra0enu marku betona

- niti jedan rezultat ispitivanja vrsto e betona na pritisak ne smije biti manji od $0,9f_{CK}$

Prije po etka betoniranja odgovorna stru na osoba naru itelja mora pregledati stanje podloge (temelnog tla), skele, oplate i armature i upisom u gra evinski dnevnik, ako nema nedostataka, odobriti po etak betoniranja, a ako ima nedostataka uvjetovati njihovo otklanjanje. Beton se mora transportirati i ugra ivati prema projektu betona na na in i u uvjetima koji spre avaju segregaciju betona i promjene u sastavu i svojstvima betona. Ako se ugra ivanje betona prekida na neplaniranim mjestima, treba predvidjeti i poduzeti mjere koje e osigurati da takav prekid ne utje e ztetno na nosivost, trajnost i ostala svojstva elementa i konstrukcije. Svje0em betonu ne smije se naknadno (tijekom transporta i ugradnje) dodavati voda.

Visina slobodnog pada betona ne smije biti ve a od 1,5 m. Ako se beton ubacuje na mjesto ugradnje s ve e visine, mora se na visinu do 1,5 m spustiti kontraktor cijevima dovoljnog promjera ili crijevom pumpe za beton.

Beton se tijekom ugradnje ne smije namjerno transportirati (navla iti) vibratorima. Mora se kompaktirati u slojevima ne vizim od 70 cm, ija visina mora biti prilago ena tehnologiji kompaktiranja. Naredni sloj mora se ugraditi na prethodni unutar vremena koje osigurava kvalitetnu hidrationsku vezu dvaju betona (prije po etka vezanja cementa).

Beton se neposredno nakon ugradnje mora zaštititi od:

- prebrzog gubitka vlage,

- prebrze izmjene topline izme u betona i okolice,

- visokih i niskih temperatura i

- vibracija i drugih mehani kih ozte enja koja mogu promijeniti strukturu betona i poremetiti prionljivost betona i armature.

Njegovanje i zaštita betona moraju trajati najmanje 7 dana ali ne manje od vremena koje je potrebno da beton dobije najmanje 60 % vrsto e uvjetovane marke.

Primjena kemijskih sredstava za zaštitu betona mora biti prethodno dokazana i eksperimentalno potvr ena. Kemijska sredstva povrzinske zaštite betona moraju se jednoliko rasprostirati po povrzini betona i ne smiju ztetno djelovati na beton.

U uvjetima minimalnih temperatura okolice ispod +5oC i maksimalnih iznad +30oC moraju se poduzimati posebne mjere izvo enja betonskih radova i zaštite betona.

Po etna temperatura svje0eg betona ne smije biti u netom ugra enom stanju ni0a od +5oC niti viza od +30oC, ako se beton ne ugra uje postupcima predvi enim za ugradnju grijanih betona. Prema prvom uvjetu mora temperatura proizvedenog svje0eg betona (na betonari) biti prilago ena vremenskim prilikama i trajanju transporta i ugradnje i pove ana za iznos tih gubitaka (na cca +7oC do +15oC).

Pri izvođenju betonskih radova pri visokim temperaturama kod utvrđivanja konzistencije betona treba uzimati u obzir pad obradljivosti betona tijekom transporta i ugradnje. Ako se u takvim uvjetima primjenjuju dodaci za povećanje obradivosti i usporenje vezanja, mora im se djelovanje provjeriti i pri odgovarajućim temperaturama betona.

Temperatura ugrađenog betona tijekom ohranavanja ne smije preći 50°C. Ako se taj uvjet ne može ispuniti izborom vrste i količine doziranja cementa, moraju se poduzeti mjere ohranjenja betona (u proizvodnji ili u konstrukciji).

Kontrola suglasnosti kvalitete betona s uvjetima projekta konstrukcije (na gradilištu)

Na mjestu ugradnje betona izvođača betonskih radova mora evidentirati podatke o karakteristikama svojstvima betona i vrijeme trajanja transporta.

Na objektu se mora obavljati i posebna kontrola projektom uvjetovanih svojstava odgovarajućeg betona i davati ocjena suglasnosti s uvjetima projekta konstrukcije.

Uzorci za dokaz suglasnosti tla i vrste s uvjetima projektirane marke betona uzimaju se na mjestu ugrađivanja betona prema odredbama važećih normi.

Ako se beton doprema iz tvornice betona i zadovoljava uvjete ovih Tehničkih uvjeta uzima se:

y- najmanje jedan uzorak dnevno za svaku vrstu betona u danima betoniranja,

- jedan uzorak u prosjeku na 100 m³ betona ili na 150 m³ mješavina,

- najmanje tri uzorka za jednu partiju betona i

- jedan uzorak od svake isporučene količine betona za konstrukcijske elemente koji su značajni za sigurnost konstrukcije i u koje se ugrađuju samo manje količine betona.

Pri uzimanju takvih uzoraka betona treba voditi evidenciju u koje konstrukcijske elemente objekta se ugrađuje beton iz kojeg su uzeti kontrolni uzorci za ispitivanje tla i vrste e.

Kontrolu razreda i vrste e i preuzimanje betona po programiranim partijama betona treba obavljati nadzorna služba nadzornika ili organizacija koju ovlasti nadzornik

Ako se propisana marka betona u nekoj partiji betona ne dokaže, treba provesti naknadna ispitivanja kvalitete betona u konstrukciji.

Ostala svojstva betona, uvjetovana projektom ispituju se prema uvjetima važećih normi. Treba redovno obavljati sljedeća ostala ispitivanja:

- tla i vrste e nakon 3 ili 7 dana i tla i vrste e nakon 90 dana na uzorcima koje treba uzimati najmanje sa svakim trećim uzorkom za dokaz razreda i vrste e betona,

- vodonepropusnosti najmanje na svakih 500 m³ ugrađenog betona (ili na svakoj partiji betona),

Završna ocjena kvalitete betona

Za beton projektiranog sastava treba dati završnu ocjenu kvalitete betona u konstrukciji, koja mora obuhvaćati:

- dokumentaciju preuzimanja betona po partijama i

- mišljenje o kvaliteti ugrađenog betona koja se daje na osnovi vizualnog pregleda konstrukcije (koje je obavio i registrirao nadzorni inženjer tijekom gradnje), pregleda kontinuirane kontrole dokumentacije o gradnji i verifikacije rezultata iz evidencije tekuće kontrole proizvodnje i kontrole suglasnosti kvalitete betona s uvjetima projekta konstrukcije.

Završnu ocjenu kvalitete betona u konstrukciji daje zadužena stručna služba nadzornika (nadzor) ili po njemu angažirana radna organizacija ili institucija za djelatnost kontrole i osiguranja kvalitete betona.

Na osnovu ove ocjene dokazuje se sigurnost i trajnost konstrukcije uvjetovana ovim projektom i važećim propisima, ili se traži naknadni dokaz kvalitete betona.

ASFALTERSKI RADVI

Radove izvesti sukladno Op im tehni kim uvjetima za radove na cestama (HUC, Zagreb, 2001) i sljede im standardima:

HRN U.E4. 014

HRN B.B0.001:1984 Prirodni kamen. Uzimanje uzoraka kamena i kamenih agregata

HRN B.B3.045:1978 Kameno brazno za ugljikovodi ne mjezavine. Tehni ki uvjeti

HRN B.B3.100:1983 Kameni agregat. Frakcionirani kameni agregat za beton i asfalt. Osnovni uvjeti kakvo e

HRN B.B8.001:1982 Ispitivanje prirodnog kamena. Ispitivanje postojanosti na mrazu

HRN B.B8.002:1978 Ispitivanje prirodnog kamena. Ispitivanje postojanosti upotrebom otopine natrijevog sulfata

HRN B.B8.003:1986 Prirodni kamen. Ispitivanje mineralozko-petrografskog sastava

HRN B.B8.004:1986 Kameni agregat. Ispitivanje mineralozko-petrografskog sastava

HRN B.B8.010:1980 Ispitivanje prirodnog kamena. Odre ivanje upijanja vode

HRN B.B8.012:1987 Prirodni kamen. Odre ivanje tla ne vrsto e

HRN B.B8.015:1984 Ispitivanje otpornosti prema habanju bruženjem

HRN B.B8.029:1982 Kameni agregat. Odre ivanje granulometrijskog sastava metodom suhog sivanja

HRN B.B8.031:1982 Kameni agregat. Odre ivanje prostorne mase i upijanja vode

HRN B.B8.032:1980 Ispitivanje prirodnog kamena. Odre ivanje prostorne mase s porama i zuplinama, prostorne mase bez pora i zupljina i koeficijent prostorne mase i poroznosti

HRN B.B8.036:1980 Kameni agregat. Odre ivanje koli ine sitnih estica metodom mokrog sivanja

HRN B.B8.037:1986 Kameni agregat. Odre ivanje slabih zrna

HRN B.B8.038:1982 Prirodni i drobljeni kameni agregati. Odre ivanje udjela gruda gline

HRN B.B8.044:1982 Prirodni i drobljeni kameni agregati. Ispitivanje postojanosti na mraz natrijevim sulfatom

HRN B.B8.045:1978 Ispitivanje prirodnog kamena. Ispitivanje prirodnog i drobljenog agregata strojem %
Angeles+

HRN B.B8.048:1984 Kameni agregat. Odre ivanje oblika zrna metodom kljunastog mjerila

HRN B.B8.080:1980 Punila od kalcijevog karbonata. Uzimanje i priprema uzorka

HRN B.B8.101:1982 Ispitivanje kamenog brazna. Odre ivanje prostorne mase punila bez zupljina

HRN B.B8.102:1982 Ispitivanje kamenog brazna. Odre ivanje udjela zupljina punila u suhozbijenom stanju

HRN B.B8.103:1982 Ispitivanje kamenog brazna. Vanjski izgled kamenog brazna

HRN B.B8.104:1982 Ispitivanje kameog brazna. Odre ivanje indeksa otvrdnjavanja

HRN B.B8.105:1984 Ispitivanje kamenog brazna. Odre ivanje granulometrijskog sastava

HRN B.B8.120:1988 Kameni agregat. Ispitivanje polirnosti drobljenog kamenog agregata

HRN B.H8.610:1980 Ispitivanje bitumena. Uzimanje uzoraka

HRN B.H8.614: 1980 Ispitivanje bitumena. Indeks penetracije

HRN B.H8.615. 1980 Ispitivanje bitumena. Odre ivanje duktilnosti

Osim toga izvo a se mora pridr0avati svih tehni kih propisa i standarda sa obaveznom primjenom za asfalt, agregat i ostale materijale.

U jedini nim cijenama sadr0ani su svi pripremni radovi, skele, zasztita asfalta od niskih i visokih temperatura te ispitivanje uzoraka. Obra un radova izvodi se prema va0e im propisima i prosje nim normama u gra evinarstvu, ako to nije trozkovnikom druga ije predvi eno.

Materijali

Bitumen je crna ljepljiva, na normalnoj temperaturi polu vrsta ili vrsta masa, koja se sastoji od ugljikovodika i njihovih nemetalnih derivata, topljiva je u toluenu, a nalazi se u prirodi ili se dobiva preradom nafte. U asfaltnim mjezavinama bitumen ima ulogu vezivnog sredstva.

Bitumenska emulzija je disperzni sustav od bitumena dispergiranog u vodi, koji sadr0i emulgiraju e sredstvo.

Cestogra evni bitumen upotrebljava se za proizvodnju asfaltnih mjezavina, a dobiva se iz ostatka vakuumske destilacije nafte.

Djelomi no separirani zrnati kameni materijal je nedrobljeni (zljunak, sipina) ili drobljenjem kamena, zljunka ili sipine dobiveni zrnati kameni materijal nazivne veli ine

zrna od 0 do najvize 32 mm, separiran i deklariran prema gornjoj nazivnoj veli ini zrna.

Drobljena kamena sitne0 je zrnati materijal krupno e zrna od 2 do 32 mm dobiven drobljenjem kamena, zljunka i sipine, te separiran sukladno normi HRN B.B3.100.

Kamena sitne0 dobivena drobljenjem zljunka mora sadr0avati najmanje 90 %(m/m) drobljenih zrna zljunka (drobljeno zrno je ono koje ima najmanje 50% lomljene

povrzine), a potpuno nedrobljenih zrna smije imati najvize 2 %(m/m). Drobljeni pijesak je zrnati kameni materijal krupno e zrna od 0 do 2 mm ili krupno e

zrna od 0 do 4mm, dobiven drobljenjem kamena, zljunka i sipine. Drobljeni zljunak sadr0i odre eni udio drobljenih zrna. Pod drobljenim zrnima zljunka

matrijal su zrna koja imaju preko 50% lomljene povrzine

Kamena sitne0 (kameni agregat) je zrnati kameni materijal krupno e zrna od 2 do 32 mm i separiran na osnovne frakcije ili me ufrakcije prema uvjetima norme HRN B.B3.100. Kameno brazno je drobljeni ili mljeveni zrnati kameni materijal krupno e do 0,71 mm.

Mora sadr0avati najmanje 80 %(m/m), odnosno 65 %(m/m) punila, ovisno o kakvo i kamenog brazna zto je propisano normom HRN B.B3.045. Kamen se uzorkuje sukladno uvjetima norme HRN B.B0.001.

Na uzorcima kamena ispituju se sljede a svojstva:

- ~ mineralozko-petrografski sastav HRN B.B8.003 ili HRN EN 12407
- ~ vrsto a na tlak HRN B.B8.012 ili HRN EN 1926
- ~ otpornost prema habanju bruženjem HRN B.B8.015
- ~ upijanje vode HRN B.B8.010 ili EN 13755
- ~ otpornost kamena na smrzavanje HRN B.B8.001 ili EN 12371
- ~ prostorna masa HRN B.B8.032 ili HRN EN 1936
- ~ gusto a HRN B.B8.032 ili HRN EN 1936
- ~ poroznost HRN B.B8.032 ili HRN EN 1936
- ~ postojanost na djelovanje Na2SO4 HRN B.B8.002 ili HRN EN 12370.

Na kamenoj sitne0i ispituju se sljede a svojstva:

- ~ granulometrijski sastav HRN B.B8.029 ili EN 933-1
- ~ udio estica manjih od 0,09 mm HRN B.B8.036
- ~ udio gruda gline HRN B.B8.038
- ~ udio organskih ne isto a HRN U.B1.024
- ~ udio zrna nepovoljnog oblika HRN B.B8.048 ili EN 933-4
- ~ udio trozanih - slabih zrna HRN B.B8.037
- ~ obavijenost bitumenom HRN U.M8.096 ili EN 12697-11
- ~ upijanje vode HRN B.B8.031 ili EN 1097-6
- ~ otpornost na djelovanje Na2SO4 HRN B.B8.044 ili EN 1367-2
- ~ otpornost prema drobljenju i habanju HRN B.B8.045 ili EN 1097-2
- ~ vrijednost polirnosti HRN B.B8.120 ili EN 1097-8
- ~ mineralozko-petrografski sastav HRN B.B8.0041 ili EN 932-3
- ~ udio drobljenih zrna2 EN 933-5
- ~ gusto a HRN U.M8.082 ili EN 1097-6

Izvo a treba provoditi vlastiti nadzor procesa proizvodnje asfaltnih mješavina, uklju uju i odr0avanje i umjeravanje mjernih ure aja na asfaltnom postrojenju sukladno zahtjevima norme EN 13108-10.

Materijali za proizvodnju asfaltnih mješavina, uskladižteni na asfaltnoj bazi, ovisno o predvi enoj namjeni, moraju odgovarati zahtjevima OTU izdanje 2001.

Prije po etka rada pri asfaltnom postrojenju mora biti uskladižtena dovoljna koli ina materijala za kontinuiranu proizvodnju.

Ovim projektom se definira debljina BNS16, 7 cm i habaju eg sloja AB8, 4 cm, vezivo BIT 60. Prometno optere enje je definirano kao teško. Temperatura asfaltne mješavine na izlazu iz bubnja najviše 180 °C. Asfaltna mješavina prevozi se do gradilista kamionima kiperima. Dno kamiona mora biti metalno ili oblo0eno metalom, isto i bez nakupina prazine, blata ili nekog drugog materijala. Radi sprje avanja lijepljenja asfaltne mješavine, potrebno je poprskati dno i stranice sanduka kamiona odgovaraju im sredstvom. Nije dopuzteno prskanje naftnim derivatima. Pri prijevozu se asfaltna mješavina mora na pogodan na in u inkovito zaštititi od hla enja, kize i ne isto e bez obzira na vremenske uvjete.

Polaganje asfaltnog sloja izvodi se na nosivi sloj od nevezanog zrnatog kamenog materijala. Asfaltna mješavina mo0e se polagati samo na podlogu koja je ispitana i koju je preuzeo nadzorni in0enjer. Vremenski razmak izme u ispitivanja podloge i ugradnje smije biti najviše 24 sata i za to vrijeme treba zabraniti gradilizni prijevoz po ispitanoj podlozi. Ako je podloga povrzinski ozte ena zbog vremenskih epogoda, ili iz bilo kojeg drugog razloga, mora se popraviti prije ugradnje asfaltne mješavine. Ugradnja asfaltne mješavine po kizi i na mokru podlogu nije dopuztena. Prilikom izrade habaju eg sloja temperatura podloge i zraka mora biti viza od 10oC, a pri ugradnji veznog i nosivog sloja viza od +5oC. Polaganje asfaltne mješavine na podlogu od asfaltnog sloja mo0e zapo eti kada je podloga o iz ena, suha i poprskana bitumenskom emulzijom. Prskanje mora zapo eti najmanje 3 sata prije polaganja asfalta, kako bi voda isparila i bitumenski se dio vezao za podlogu. Temperatura asfaltne mješavine pri ugradnji iznosi najni0e 140 oC.

Asfaltna se mješavina u pravilu ugrađuje strojno, pomoću asfaltne mašine, kako bi se osigurala kontinuirana ugradnja, bez zastoja. Asfaltni finizeri moraju omogućiti postizanje jednolikog stupnja pretkomprimacije, i to najmanje 88% u odnosu na optimalnu prostornu masu asfaltne mješavine. Osim propisanom tekucim kontrolom, potrebno je i vizualno pratiti kakvoću izvedenog sloja i odmah otklanjati moguće grube neispravnosti (npr. izrazita segregacija, izrazita promjena debljine ili visine sloja i sl.). Razasuta asfaltna mješavina valja se optimalnim brojem valjaka po broju i vrsti. Izvođač radova obavezan je od nadzornog inženjera zatražiti suglasnost o predloženoj garnituri valjaka i režimu valjanja.

Izvođač radova mora pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o upotrebljivosti svih materijala koje će upotrebljavati pri proizvodnji asfaltne mješavine, sukladno potpoglavlju 6-00.2.13 OTU i predati ih nadzornom inženjeru na provjeru najmanje 30 dana prije početka radova. Nadzorni inženjer u roku 10 dana prethodna ispitivanja upotrebljivosti odobriti ili ih vratiti izvođaču na doradu. Izvođač mora imati prethodni sastav za svaku vrstu asfaltne mješavine propisane projektom kolničke konstrukcije i predložiti ga investitoru ili njegovom nadzornom inženjeru na odobrenje, najmanje 20 dana prije početka radova. Nadzorni inženjer u roku pet dana prethodni sastav odobriti ili ga vratiti izvođaču na doradu. Zahtjevana ravnost sloja za teško opterećene je 4 mm mjereno letvom od 3 m. Dopuzteno visinsko odstupanje $\pm 5\%$. Dopuzteno odstupanje od projektiranog poprečnog pada (svaki profil), najviše $\pm 0,4\%$ (aps.). Dopuzteno odstupanje (horizontalni položaj lijevog i desnog ruba) od projektiranog visinskog položaja, najviše ± 25 mm.

SANACIJA OKOLIŠA

Investitor : **OPĆINA GARČIN
KRALJA TOMISLAVA 92
GARČIN**

Građevina : **REKONSTRUKCIJA CESTE
k.č. 955,957, K.O. TRNJANI**

Sadržaj : **GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT NISKOGRADNJE**

Broj projekta : **81-11-4**

Projektant : **Dražen LEKO, dipl.ing.građ.**



Ovjerava :

Dražen LEKO, dipl.ing.građ.

SANACIJA OKOLIŠA

Za ovu vrstu građevinskih radova potrebno je u cilju sanacije okoliza uiniti slijedeće:

- Prije zakazivanja tehničkog pregleda, odnosno prije izdavanja završnog izvješća nadzornog inženjera, savkorizteniradni pojas gradilišta dovesti u prvobitno stanje, tj urediti saenjem autohtonih biljnih vrsta.
- Višak materijala vratiti na skladište izvoda a a otpadni materijal sa gradilišta odvesti na deponiju. Zemlju iz iskopa koji ostanu neiskorizteni obavezno deponirati tako da se može naknadno koristiti (na gradskoj deponiji ili sl).
- Pridržavati se svih uvjeta danih u lokacijskoj dozvoli, kao i suglasnostima na projektnu dokumentaciju, a koji se odnose na ureenje i sanaciju okoliza gradilišta.

PROJEKTIRANI VIJEK GRAĐEVINE

Investitor : **OPĆINA GARČIN
KRALJA TOMISLAVA 92
GARČIN**

Građevina : **REKONSTRUKCIJA CESTE
k.č. 955,957, K.O. TRNJANI**

Sadržaj : **GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT NISKOGRADNJE**

Broj projekta : **81-11-4**

Projektant : **Dražen LEKO, dipl.ing.građ.**



Ovjerava :

Dražen LEKO, dipl.ing.građ.

PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA NJENO ODRŽAVANJE

Za projektiranu prometnicu predviđeni su dugogodiznje primjenjivani i po kvaliteti provjereni materijali, kao što su beton, asfalt i dr. koji ispravnim dimenzioniranjem i izvedeni u građevinu pouzdanom u svim dijelovima i u cjelini, te kao takvi neće prouzročiti deformaciju prometnice u nedopuztenom stupnju.

Kod gradnje građevine bitni su uvjeti kvalitetne izvedbe sljedećih vrsta radova: zemljani i asfaltni radovi.

Za održavanje i vijek trajanja glavne i nosive konstrukcije građevine najbitnije je provoditi redovite preglede i u slučaju uočenja nedostataka pravovremeno reagirati.

Materijal i oprema koja se ugrađuje, mogu se ugraditi samo ako je njihova kvaliteta dokazana ispravom proizvodnom ili certifikatom sukladno zakonu.

Pretpostavljeno vrijeme trajanja asfaltirane prometnice je 20 godina te kao takva u tom vremenskom razdoblju neće ugrožavati život i zdravlje ljudi, susjednih građevina, prometnih površina i komunalne infrastrukture.

TEHNIČKI OPIS

Investitor : **OPĆINA GARČIN
KRALJA TOMISLAVA 92
GARČIN**

Građevina : **REKONSTRUKCIJA CESTE
k.č. 955,957, K.O. TRNJANI**

Sadržaj : **GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT NISKOGRADNJE**

Broj projekta : **81-11-4**

Projektant : **Dražen LEKO, dipl.ing.građ.**



Ovjerava :

Dražen LEKO, dipl.ing.građ.

Općenito:

Prema zahtjevu investitora Općine Garčin, a na osnovi važećeg prostornog plana i temeljem **Pravilnika o jednostavnim građevinama i radovima članak 4, stavak 1** pristupilo se izradi glavnog projekta za rekonstrukciju ceste. Ovim projektom daje se rješenje niskogradnje.

Postojeće stanje:

Na terenu postoji cesta koja je izgrađena prije 1968 i za to investitor posjeduje uvjerenje iz katastra. Cesta je asfaltirana, a asfalt je raspucao te su izrađeni kolotrazi.

Projektirano stanje:

Ovim projektom daje se rješenje rekonstrukcije ceste unutar postojećih gabarita i uz zadržavanje postojećeg trase, odnosno bez mijenjanja lokacijskih uvjeta u skladu s kojima je cesta izgrađena.

Cesta:

Rekonstruiran je kolnik ceste dužine 0+734,83 km, zirine kolnika 5,0 m, sa asfaltnim zastorom i jednostreznim nagibom od 2,5%. Potrebno je u sklopu ove rekonstrukcije izvesti freziranje starog asfalta, po potrebi nasipanje novog sloja tucanika na mjestima gdje je cesta propala odnosno sloja zemlje na mjestima gdje je nadvizen kolnik. Na uređeni i zbijeni tucanik nasip ili na mjestima isfrezani asfalt izvesti se novi slojevi asfalta u debljini 7cm za BNS i 4 cm za AB-8. Bankine se zadržati zatečene zirine te urediti i zbiti tako da prate niveletu ceste.

Prometno rješenje:

Kako se postojeće cesti nemjenjaju lokacijski uvjeti, tako se nemjenjaju niti postojeće prometno rješenje.

DIMENZIONIRANJE KOLNIKA

Investitor : **OPĆINA GARČIN**
KRALJA TOMISLAVA 92
GARČIN

Građevina : **REKONSTRUKCIJA CESTE**
k.č. 955,957, K.O. TRNJANI

Sadržaj : **GLAVNI PROJEKT**
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT NISKOGRADNJE

Broj projekta : **81-11-4**

Projektant : **Dražen LEKO, dipl.ing.građ.**



Ovjerava :

Dražen LEKO, dipl.ing.građ.

PRORA UN KOLNI KE KONSTRUKCIJE

Dimenzioniranje kolni ke konstrukcije provedeno je sukladno odredbama va0e ih normativa iz podru ja cestogradnje, za slijede e zahtjeve :

- nosivost materijala posteljice (donjeg stroja) : CBR =5,5% (HRN U.E8.010)
- ukupno ekvivalentno prometno optere enje : 100 kN (osovinski pritisak) u povratnom periodu od 20 godina (HRN U.C4.010)

Dimenzioniranje kolni ke konstrukcije provedeno je prema kriteriju nosivosti sukladno : HRN U.C4.012/81, a provjera na smrzavanje prema : HRN B9.012.

Kolnička konstrukcija :

- asfaltna kolni ka konstrukcija :
 - AB-8, habaju i sloj asfalt betona, 4 cm
 - BNS-16 , bitumenizirani nosivi sloj, 7 cm
 - tampon, donji stroj, 60 cm
 - posteljica, CBR >5,5 %.
- na osnovu danih podataka, usvojeni su slijede i parametri za dimenzioniranje :
 - projektni period : p = 20 god.
 - indeks vozne sposobnosti : pk = 2,5
 - prometno optere enje : P = 100 kN
 - regionalni faktor : R = 2
 - dubina prodiranja mraza : x = 70 cm.
 - indeks mraza : I = 214 Cx dani.
 - nosivost posteljice : CBR >5,5 %.
 - koeficijent zamjene materijala : a2 = 0,11
- usvojeno : h1 = 11 cm (asfaltni slojevi : 7+4 cm)
h2 = 60 cm (tamponski sloj tucanika)
- usvojena kolni ka konstrukcija :
 - AB-8 , habaju i sloj asfalt betona, 4 cm
 - BNS-16 , bitumenizirani nosivi sloj, 7 cm
 - tampon, donji stroj, 60 cm
- provjera na smrzavanje :
 - AB-8 , habaju i sloj asfalt betona, 4 cm : $4 \times 2,40 = 9,60$ cm
 - BNS-16 , bitumenizirani nosivi sloj, 7 cm : $7 \times 2,77 = 19,39$ cm
 - tampon, donji stroj, 40 cm : $60 \times 1,25 = 75,00$ cm
 - 103,99 cm
- ukupno : = 103,99 > 70 cm - ZADOVOLJAVA

ISKAZ POVRŠINA I PREDRAČUNSKA VRIJEDNOST

Investitor : **OPĆINA GARČIN
KRALJA TOMISLAVA 92
GARČIN**

Građevina : **REKONSTRUKCIJA CESTE
k.č. 955,957, K.O. TRNJANI**

Sadržaj : **GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT NISKOGRADNJE**

Broj projekta : **81-11-4**

Projektant : **Dražen LEKO, dipl.ing.građ.**

Hrvatska komora inženjera građevinarstva
Dražen Leko
dipl. ing. građ.
Ovlašten inženjer građevinarstva

Ovjerava :

Dražen LEKO, dipl.ing.građ.

BRUTTO RAZVIJENA POVRŠINA (P_{BRP}) :

NERAZVRSTANA CESTA

| No | PROSTOR | a | b | A | k | P _{br} | |
|----|---------|---|---|---|---|-----------------|--|
|----|---------|---|---|---|---|-----------------|--|

| | | | | | | | |
|----|-------|--------|------|---------|------|----------------|----------------|
| 1. | cesta | 734,83 | 5,00 | 3674,15 | 1,00 | 3674,15 | m ² |
|----|-------|--------|------|---------|------|----------------|----------------|

NERAZVRSTANA CESTA - ukupno P_{br}

3674,15

UKUPNA BRUTTO RAZVIJENA POVRŠINA GRAĐEVINE:

3674,15

m²

PROSJE NA JEDINI NA CIJENA BRUTTO POVRŠINE = **2.800,00 Kn/m²**

PROCJENJENA PREDRAČUNSKA VRIJEDNOST RADOVA

10.287.620,00

Kn

**ZAPREMINA GRAĐEVINE -
OBRAČUN ZA KOMUNALNI DOPRINOS**

NERAZVRSTANA CESTA

| | | | |
|---|------------|-----------------|-----------|
| NERAZVRSTANA CESTA | 734,83x5,0 | 3.670,00 | m2 |
| UKUPNO ZAPREMINA - za obračun komunalnog doprinosa | | 3.670,00 | m2 |

PREDMJER RADOVA

