

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci	
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1		GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

SADRŽAJ:

1.	UVOD	1
1.1.	Zakonske odredbe	1
2.	PRIMJENJENI PROPISI, ZAKONI I STANDARDI	5
3.	STANDARDI KOJE JE POTREBNO PRIREDITI PO VRSTAMA RADOVA	6
4.	LOKACIJA I NAMJENA PROJEKTIRANJA PROMETNICE	11
5.	TEHNIČKI OPIS	12
6.	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	18
6.1.	Uvod	18
6.2.	Građevinski radovi	21
6.3.	Bilježenje	36
7.	NACRTI	40

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	
--	-----------------------------	----------------------------	--

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

1. UVOD

Predmetni projekt predstavlja GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNO - MANIPULATIVNIH POVRŠINA reciklažnog dvorišta (u daljnjem tekstu RD) na lokaciji Stari Jankovci, koje se predviđa na k.č.br. 640/1, k.o. NOVI JANKOVCI. Sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/13), za lokaciju se izrađuje Glavni projekt za potrebe ishoda građevinske dozvole.

Reciklažno dvorište se predviđa na k.č. br. 640/1, k.o. NOVI JANKOVCI, s priključkom na nerazvrstanu cestu na k.č. br. 1182, k.o. NOVI JANKOVCI. Površina katastarske čestice je 3.723 m², a predviđeno potpuno ograđivanje čestice ogradom visine 1,6 m. Na ulaznom dijelu predviđa se postavljanje kliznih vrata s ulazom za pješake. Uz ogradu se predviđa zeleni zaštitni pojas koji će biti uređen prema krajobraznom projektu. Zeleni pojas je na površini od cca 2078 m² što je cca. 56% ukupne površine čestice. Ukupna površina asfaltiranih i betonskih površina unutar ograde iznosi cca. 1547 m² što je cca. 44% izgrađenosti čestice.

Na prometno-manipulativnu površinu se predviđa postavljanje objekta za zaposlene kontejnerskog tipa, dimenzija 6 m x 2,4 m, visine vijenca 2,66 m s priključkom na vodoopskrbu i elektro priključkom, kolna vaga 40 t, te smještaj kontejnera za različite vrste otpada. Izgradnjom slivnika vršiti će se kontrolirana odvodnja s manipulativne površine preko separatora i taložnika za ulja i masti u upojnu građevinu. Reciklažno dvorište će biti ograđeno i stalno nadzirano.

Ovim glavnim projektom, predviđa se izvedba prometno-manipulativnih površina i potrebne galanterije.

1.1. Zakonske odredbe

Postupanje i radne procedure u reciklažnim dvorištima moraju biti usklađene sa Zakonom održivom gospodarenju s otpadom (NN 94/13), Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 23/14, NN 51/14) i drugim pravilnicima o postupanju s posebnim vrstama otpada.

Prema članku 35. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) Općina Stari Jankovci je dužna na svom području osigurati najmanje jedno reciklažno dvorište.

Osoba koja upravlja reciklažnim dvorištem dužna je prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13):

- zaprimati bez naknade i voditi evidenciju o zaprimljenom komunalnom otpadu nastalom u kućanstvu na odgovarajućem području jedinice lokalne samouprave za koje je uspostavljeno to reciklažno dvorište: problematični otpad iz domaćinstva, otpadni papir, drvo, metal, staklo, plastiku, tekstil i krupni (glomazni) otpad,
- odvojeno skladištiti otpad u odgovarajućim spremnicima,

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 1
--	-----------------------------	----------------------------	------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

- predati otpad osobi ovlaštenoj za gospodarenje tom vrstom otpada,
- sudjelovati u sustavima gospodarenja posebnom kategorijom otpada na način propisan propisima kojima se uređuje gospodarenje posebnim kategorijama otpada,
- osoba koja upravlja reciklažnim dvorištem utvrđuje, u suradnji s tijelima jedinice lokalne samouprave, pravo korištenja usluga reciklažnog dvorišta bez naknade,
- osoba koja upravlja reciklažnim dvorištem dužna je zatražiti na uvid osobni identifikacijski dokument od osobe koja predaje otpad,
- osoba koja upravlja reciklažnim dvorištem može zaprimati i otpad koji nije nastao na odgovarajućem području jedinice lokalne samouprave za koje je uspostavljeno to reciklažno dvorište kao i otpad koji nije nastao u kućanstvu.

Osoba koja predaje otpad snosi sve troškove gospodarenja tim otpadom.

Reciklažno dvorište treba biti opremljeno odgovarajućom vagom.

Organiziranim skupljanjem određenih vrsta otpada u reciklažnom dvorištu dolazi do unapređenja kvalitete usluge i smanjivanja troškova u sustavu gospodarenja otpadom. Prednosti odvojenog sakupljanja u RD-u:

- građani mogu tijekom cijele godine, radnim danima i subotom, besplatno ili uz naknadu odložiti „zeleni“ otpad i ostale vrste otpada koje se primaju u reciklažnom dvorištu
- povećavaju se prikupljene količine otpada u reciklažnim dvorištima, čime se smanjuju prosječni troškovi sakupljanja glomaznog otpada i uvodi nadzor nad sakupljenim otpadom
- provodi se kvalitetnije odvojeno prikupljanje otpada i time stvara preduvjet za efikasnije recikliranje i uporaba (auto-gume, metali, rashladni uređaji, e-otpada, i drugo).

Popis otpada kojeg je osoba koja upravlja reciklažnim dvorištem dužna zaprimati od građanstva definirana je Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 23/14, NN 51/14).

Sukladno članku 14. gore navedenog Pravilnika na glavnom ulazu u Reciklažno dvorište mora biti istaknuta oznaka koja mora sadržavati sljedeće podatke:

RECIKLAŽNO DVORIŠTE

SKRAĆENI NAZIV TRGOVAČKOG DRUŠTVA ILI OBRTA

BROJ UPISA U OČEVIDNIK RECIKLAŽNIH DVORIŠTA

RADNO VRIJEME

Pri izradi projektne tehničke dokumentacije korišteni su sljedeći zakoni, pravilnici i propisi:

1. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
2. Zakon o gradnji (NN 153/13)
3. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 2
--	-----------------------------	----------------------------	------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

4. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
5. Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14)
6. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
7. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
8. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)
9. Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (Službeni list 42/68. i 45/68.)
10. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14)
11. Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05, 39/09)
12. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14)
13. Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 79/07, 113/08 i 43/09)
14. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13)
15. Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13)
16. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 97/14, 130/14)
17. Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)

Prema navedenim propisima, obveznim primjenama tehničkih rješenja koja se odnose na oblast izrade, ova projektna dokumentacija sadrži sve elemente navedenih propisa.

Sukladno Dodatku III Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 23/14 i 51/14-ispr.) propisane su vrste otpada koje je osoba koja upravlja reciklažnim dvorištem dužna zaprimati.

Tablica 2.1./1 – Dodatak III Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 23/14 i 51/14-ispr.) - Popis otpada kojeg je osoba koja upravlja reciklažnim dvorištem dužna zaprimati:

NAZIV	VRSTA	OPIS
Problematični otpad	20 01 13*	otapala
	20 01 14*	kiseline
	20 01 15*	lužine
	20 01 17*	fotografske kemikalije
	20 01 19*	pesticidi
	20 01 21*	fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu
	20 01 23*	odbačena oprema koja sadrži klorofluorouglikove
	20 01 26*	ulja i masti koji nisu navedeni pod 20 01 25
	20 01 27*	boje, tiskarske boje, ljepila i smole, koje sadrže opasne tvari
	20 01 29*	deterdženti koji sadrže opasne tvari
	20 01 31*	citotoksici i citostatici

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 3
--	-----------------------------	----------------------------	------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci	
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1		GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

	20 01 33*	baterije i akumulatori obuhvaćeni pod 16 06 01, 16 06 02 ili 16 06 03 i nesortirane baterije i akumulatori koji sadrže te baterije
	20 01 35*	odbačena električna i elektronička oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23, koja sadrži opasne komponente
	20 01 37*	drvo koje sadrži opasne tvari
	15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je oštećena opasnim tvarima
	15 01 11*	metalna ambalaža koja sadrži opasne krute porozne materijale (npr. Azbest), uključujući prazne spremnike pod tlakom
otpadni papir	15 01 01	ambalaža od papira i kartona
	20 01 01	papir i karton
otpadni metal	15 01 04	ambalaža od metala
	20 01 40	metali
otpadno staklo	15 01 07	staklena ambalaža
	20 01 02	staklo
otpadna plastika	15 01 02	ambalaža od plastike
	30 01 39	plastika
otpadni tekstil	20 01 10	odjeća
	20 01 11	tekstil
krupni (glomazni) otpad	20 03 07	glomazni otpad
jesiva ulja i masti	20 01 25	jestiva ulja i masti
boje	20 01 28	boje, tiskarske boje, ljepila i smole koje nisu navedene pod 20 01 27*
deterdženti	20 01 30	deterdženti koji nisu navedeni pod 20 01 29
lijekovi	20 01 32	lijekovi koji nisu navedeni pod 20 01 31
baterije i akumulatori	20 01 34	baterije i akumulatori, koji nisu navedeni pod 20 01 33
električna i elektronička oprema	20 01 36	odbačena električna i elektronička oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23

Projektant: Jakov Burazin, mag.ing.aedif.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 4
--	-----------------------------	----------------------------	------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci	
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1		GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

2. PRIMJENJENI PROPISI, ZAKONI I STANDARDI

1. Zakon o gradnji (NN br. 153/13)
2. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14)
3. Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
4. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
5. Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN br. 33/05, 64/05, 155/05, 14/11)
6. Pravilnik o održavanju i zaštiti javnih cesta (NN br. 25/98, 162/98)
7. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN br. 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 153/13, 92/14)
8. Zakon o cestama (NN br. 84/11, 22/13, 54/13, 148/13)
9. Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, 64/05, 155/05, 14/11)
10. Pravilnik o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste (NN 53/02)
11. Zakon o vodama (NN br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)
12. Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN br. 139/09, 14/10, 125/10, 136/12)
13. Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN br. 95/14)
14. Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN br. 110/01)

Projektant: Jakov Burazin, mag.ing.aedif.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 5
--	-----------------------------	----------------------------	------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

3. STANDARDI KOJE JE POTREBNO PRIREDITI PO VRSTAMA RADOVA

ZEMLJANI RADOVI I NOSIVI SLOJ

HRN	U.B1.010	Uzimanje uzoraka
HRN	U.B1.012	Određivanje vlažnosti tla
HRN	U.B1.014	Određivanje specifične težine
HRN	U.B1.016	Određivanje zapreminske težine tla
HRN	U.B1.018	Određivanje granulometrijskog sastava
HRN	U.B1.020	Određivanje granice tečenja i valjanja
HRN	U.B1.024	Određivanje sadržaja sagorljivih i organskih materijala tla
HRN	U.B1.038	Određivanje optimalnog sadržaja vode
HRN	U.B1.046	Određivanje modula stižljivosti metodom kružne ploče
HRN	U.B1.042	Određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti
HRN	U.E9.020	Klasične i suvremene podloge za puteve
HRN	U.S4.064	Osiguravanje pokosa nasipa
HRN	U.E8.010	Nosivost i ravnost na nivou posteljice
HRN	U.M3.010.	Bitumeni za kolovoze
HRN	U.M8.010	Metode ispitivanja bitumena
HRN	U.H8.605	Metode ispitivanja bitumena
HRN	U.E4.014	Tehnički uvjeti za izradu asfaltnih betona
HRN	U.E9.021	Tehnički uvjeti za izradu gornjih nosivih slojeva od bitumeniziranog materijala po vrućem postupku
HRN	U.M8.081	Ugljikovodične mješavine za zastore
HRN	U.M8.082	Ugljikovodične mješavine za zastore
HRN	U.M8.090	Asfaltne mješavine za kolnike. Ispitivanje po Marshallu
HRN	U.M8.092	Asfaltne količine konstrukcije. Određivanje zapreminske mase uzorka iz zastora nosivih slojeva
HRN	U.M8.093	Ugljikovodične mješavine za zastore. Određivanje zapreminske mase i sadržaja šupljina u mineralnoj mješavini
HRN	U.M8.094	Asfaltne količine konstrukcije. Određivanje upijanja vode uzorka iz zastora
HRN	U.M8.100	Ugljikovodične mješavine za puteve. Određivanje sadržaja veziva

BETONSKI KOLIČINSKI ZASTORI

A. CEMENT

HRN CR 14245:2004	Vodič za primjenu EN 197-2 „Vrednovanje sukladnosti“
HRN EN 197-1:2005/	Cement – 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji
A3:2008	sukladnosti cementa opće namjene

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 6
---	----------------------	---------------------	-----------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci	
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1		GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

HRN EN 197-1:2005/ A1:2004	Cement – 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti cemenata opće namjene
HRN EN 197-2:2004	Cement – 2. dio: Vrednovanje sukladnosti
HRN EN 197-4:2006	Cement – 4. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti cemenata sa zgurom niske početne čvrstoće
HRN EN 14216:2006	Cement: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti specijalnih cemenata vrlo niske toplinske hidratacije
HRN B.C1.015	Aluminatni cementi. Uvjeti kvalitete i mehanička ispitivanja
HRN EN 196-1:2005	Metode ispitivanja cementa – 1. dio: Određivanje čvrstoća
HRN EN 196-2:2005	Metode ispitivanja cementa – 2. dio: Kemijska analiza cementa
HRN EN 196-21	Metode ispitivanja cementa – 21. dio: Određivanje udjela klorida ugljičnog dioksida i alkalija u cementu
HRN EN 196-3:2009	Metode ispitivanja cementa – 3. dio: Određivanje vremena vezivanja i postojanosti volumena u cementu
HRN EN 196-4:2004	Metode ispitivanja cementa – 4. dio: Kvantitativno određivanje konstituenata
HRN EN 196-5:2005	Metode ispitivanja cementa – 5. dio: Ispitivanje pucolaniteta za pucolanske cemente
HRN EN 196-6:2010	Metode ispitivanja cementa – 6. dio: Određivanje finoće
HRN EN 196-7:2008	Metode ispitivanja cementa – Metode uzorkovanja i priprema uzoraka cementa
HRN EN 196-8:2010	Metode ispitivanja cementa – 8. dio: Toplina hidratacije – Metoda otapanja
HRN EN 196-9:2010	Metode ispitivanja cementa – 9. dio: Toplina hidratacije – Semiadiabatska metoda
HRN EN 13639:2004/ AC:2005	Određivanje ukupnog organskog ugljika u vapnencu
HRN EN 13639:2004	Određivanje ukupnog organskog ugljika u vapnencu

B. AGREGATI-prirodni kamen i pijesak

HRN EN 932-1:2003	Ispitivanja općih svojstava agregata – 1. dio: Metode uzorkovanja
HRN EN 932-2:2003	Ispitivanja općih svojstava agregata – 2. dio: Metode smanjivanja laboratorijskih uzoraka
HRN EN 932-3:2003/ A1:2008	Ispitivanja općih svojstava agregata – 3. dio: Postupak i nazivlje za pojednostavljeni petrografski opis
HRN EN 932-3:2003	Ispitivanja općih svojstava agregata – 3. dio: Postupak i nazivlje za pojednostavljeni petrografski opis
HRN EN 932-5:2003	Ispitivanja općih svojstava agregata – 5. dio: Uobičajena oprema i umjeravanje
HRN EN 932-6:2003	Ispitivanja općih svojstava agregata – 6. dio: Definicije ponovljivosti i obnovljivosti
HRN EN 933-1:2003	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 1. dio: Određivanje granulometrijskog sastava – Metoda sisanja
HRN EN 933-1:2003/ A1:2007	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 1. dio: Određivanje granulometrijskog sastava – Metoda sisanja

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 7
--	-----------------------------	----------------------------	------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci	
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1		GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

HRN EN 933-2:2003	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 2. dio: Određivanje granulometrijskog sastava – Ispitna sita, nazivne veličine otvora
HRN EN 933-3:2004/ A1:2007	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 3. dio: Određivanje oblika zrna – Indeks plosnatosti
HRN EN 933-3:2004	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 3. dio: Određivanje oblika zrna – Indeks plosnatosti
HRN EN 933-4:2008	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 4. dio: Određivanje oblika zrna – Indeks oblika
HRN EN 933-5:2004/ A1:2007	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 5. dio: Određivanje drobljenih i lomljenih površina u krupnom agregatu
HRN EN 933-5:2004	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 5. dio: Određivanje drobljenih i lomljenih površina u krupnom agregatu
HRN EN 933-6:2004/ AC:2006	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 6. dio: Procjena značajka površina – Koeficijent protoka agregata
HRN EN 933-6:2004	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 6. dio: Procjena značajka površina – Koeficijent protoka agregata
HRN EN 933-7:2007	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 7. dio: Određivanje sadržaja školjaka – Postotak školjaka u krupnom agregatu
HRN EN 933-8:2004	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 8. dio: Procjena sitnih čestica – Određivanje ekvivalenta pijeska
HRN EN 933-9:2009	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 9. dio: Procjena sitnih čestica – Ispitivanje metilenskim modrilom
HRN EN 933-10:2009	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 10. dio: Procjena sitnih čestica – Razvrstavanje punila (sijanje strujanjem zraka)
HRN EN 933-11:2009	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 11. Dio: Određivanje sastojaka krupnoga recikliranog agregata
HRN EN 1097-1:2004	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 1. dio: Određivanje otpornosti na habanje
HRN EN 1097-2:2004/ A1:2007	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 2. dio: Metode za određivanje otpornosti na drobljenje
HRN EN 1097-2:2004	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 2. dio: Metode za određivanje otpornosti na drobljenje
HRN EN 1097-3:2004	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 3. dio: Određivanje nasipne gustoće i šupljina
HRN EN 1097-4:2008	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 4. dio: Određivanje šupljina u suhom zbijenom punilu
HRN EN 1097-5:2008	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 5. dio: Određivanje sadržaja vode sušenjem u ventilirajućem sušioniku
HRN EN 1097-6:2004/ A1:2007	Ispitivanje mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 6. dio: Određivanje gustoće i upijanja vode
HRN EN 1097-6:2004	Ispitivanje mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 6. dio: Određivanje gustoće i upijanja vode
HRN EN 1097-7:2008	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 7. dio: Određivanje gustoće punila – Piknometrijska metoda
HRN EN 1097-8:2009	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 8. dio: Određivanje vrijednosti polirnosti kamena
HRN EN 1097-9:2004/	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata –

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 8
--	-----------------------------	----------------------------	------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

A1:2007	9.dio: Određivanje otpornosti na habanje abrazijom gumama s čavlina – Nordijsko ispitivanje
HRN EN 1097-9:2004	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 9.dio: Određivanje otpornosti na habanje abrazijom gumama s čavlina – Nordijsko ispitivanje
HRN EN 1097-10:2004	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 1. dio: Određivanje usisne visine vode
HRN EN 1367-1:2008	Ispitivanja toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva agregata – 1. dio: Određivanje otpornosti na smrzavanje i odmrzavanje
HRN EN 1367-2:2010	Ispitivanja toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva agregata – 2. dio: Ispitivanje magnezijevim sulfatom
HRN EN 1367-3:2004/AC:2006	Ispitivanja toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva agregata – 3. dio: Ispitivanje kuhanjem za "Sonnenbrand" u bazaltu
HRN EN 1367-3:2004	Ispitivanja toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva agregata – 3. dio: Ispitivanje kuhanjem za "Sonnenbrand" u bazaltu
HRN EN 1367-4:2008	Ispitivanja toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva agregata – 4. dio: Određivanje skupljanja uslijed sušenja
HRN EN 1367-5:2004	Ispitivanja toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva agregata – 5. dio: Određivanje otpornosti na toplinski šok
HRN EN 1367-6:2008	Ispitivanja toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva agregata – 6. dio: Određivanje otpornosti na smrzavanje i odmrzavanje uz prisustvo soli
HRN EN 1744-1:2004	Ispitivanja kemijskih svojstava agregata – 1. dio: Kemijska analiza
HRN EN 1744-3:2004	Ispitivanja kemijskih svojstava agregata – 3. dio: Priprema eluata izluživanjem agregata
HRN EN 1744-4:2007	Ispitivanja kemijskih svojstava agregata – 4. dio: Određivanje osjetljivosti punila za bitumenske mješavine na vodu
HRN EN 1744-5:2008	Ispitivanja kemijskih svojstava agregata – 5. dio: Određivanje sadržaja soli klorida topivih u kiselinu
HRN EN 1744-6:2008	Ispitivanja kemijskih svojstava agregata – 6. dio: Određivanje utjecaja ekstrata recikliranog agregata na početak vezanja cementa
HRN EN 12620:2008	Agregati za beton
HRN EN 13043:2003/AC:2006	Agregat za bitumenske mješavine i površinsku obradu cesta, aerodromskih pista i drugih prometnih površina
HRN EN 13043:2003	Agregat za bitumenske mješavine i površinsku obradu cesta, aerodromskih pista i drugih prometnih površina
HRN EN 13055-1:2003/AC:2006	Lagani agregati—1.dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje
HRN EN 13055-1:2003	Lagani agregati—1.dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje
HRN EN 13055-2:2007	Lagani agregati—2.dio: Lagani agregati za bitumenske mješavine i površinske obrade i za primjenu u nevezanim i vezanim mješavinama
HRN EN 13139:2003/AC:2006	Agregat za mort
HRN EN 13139:2003	Agregat za mort

C. BETON

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 9
--	-----------------------------	----------------------------	------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

HRN EN 206-1:2006	Beton – 1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost (Uključuje amandmane A1:2004 i A2:2005)
HRN EN 1008:2002	Voda za pripremu betona—Specifikacije za uzorkovanje, ispitivanje i potvrđivanje prikladnosti vode, uključujući vodu za pranje iz instalacija za otpadnu vodu u industriji betona, kao vode za pripremu betona
HRN 1128:2007	Beton – Smjernice za primjenu norme HRN EN 206-1
HRN EN 12350-1:2009	Ispitivanje svježeg betona – 1. dio: Uzorkovanje
HRN EN 12350-2:2009	Ispitivanje svježeg betona – 2. dio: Ispitivanje slijeganjem
HRN EN 12350-3:2009	Ispitivanje svježeg betona – 3. dio: Vebe ispitivanje
HRN EN 12350-4:2009	Ispitivanje svježeg betona – 4. dio: Stupanj zbijenosti
HRN EN 12350-5:2009	Ispitivanje svježeg betona – 5. dio: Ispitivanje rasprostiranjem
HRN EN 12350-6:2009	Ispitivanje svježeg betona – 6. dio: Gustoća
HRN EN 12350-7:2009	Ispitivanje svježeg betona – 7. dio: Sadržaj pora – Tlačne metode
HRN EN 12350-8:2010	Ispitivanje svježeg betona – 8. dio: samozbijajući beton – Ispitivanje rasprostiranja slijeganjem
HRN EN 12390-1/ AC:2005	Ispitivanje očvrslulog betona – 1. dio: Oblik, dimenzije i drugi zahtjevi za uzorke i kalupe
HRN EN 12390-1:2001	Ispitivanje očvrslulog betona – 1. dio: Oblik, dimenzije i drugi zahtjevi za uzorke i kalupe
HRN EN 12390-2:2009	Ispitivanje očvrslulog betona – 2. dio: Izrada i njegovanje uzoraka za ispitivanje čvrstoće
HRN EN 12390-3:2009	Ispitivanje očvrslulog betona – 3. dio: Tlačna čvrstoća uzoraka
HRN EN 12390-4:2000	Ispitivanje očvrslulog betona – 4. dio: Tlačna čvrstoća – Specifikacija uređaja za ispitivanje
HRN EN 12390-5:2009	Ispitivanje očvrslulog betona – 5. dio: Čvrstoća ispitnih uzoraka na savijanje
HRN EN 12390-6:2010	Ispitivanje očvrslulog betona – 6. dio: Vlačna čvrstoća cijepanjem uzoraka
HRN EN 12390-7:2009	Ispitivanje očvrslulog betona – 7. dio: Gustoća očvrslulog betona
HRN EN 12390-8:2009	Ispitivanje očvrslulog betona – 8. dio: Dubina prodiranja vode pod tlakom
HRN EN 12390-10:2009	Ispitivanje očvrslulog betona – 10. dio: Određivanje relevantne otpornosti betona na karbonizaciju
HRN CR 13901:2007	Uporaba koncepta porodica betona za proizvodnju i kontrolu sukladnosti betona
HRN CR 13902:2007	Ispitne metode za utvrđivanje v/c omjera svježeg betona
ISO 3951	Postupci uzorkovanja i karta nadzora s varijablama nesukladnosti
HRN U.M1.057 3951	Granulometrijski sastav mješavina agregata za beton
HRN U.M1.016	Beton. ispitivanje otpornosti na djelovanje mraza

Projektant: Jakov Burazin, mag.ing.aedif.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 10
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

4. LOKACIJA I NAMJENA PROJEKTIRANJA PROMETNICE

Reciklažno dvorište se predviđa na k.č. br. 640/1, k.o. NOVI JANKOVCI, s priključkom na nerazvrstanu cestu put k.č. br. 1182, k.o. NOVI JANKOVCI. Površina katastarske čestice je 3.723 m², a predviđen je zahvat na potpuno ograđivanje čestice ogradom visine 2,0 m. Površina asfaltne i betonske manipulativne površine je 1.547 m² na kojoj se predviđa postavljanje montažnog objekta za zaposlene kontejnerskog tipa, dimenzija 6 m x 2,4 m, visine vijenca 2,66 m, s priključkom na vodoopskrbu, odvodnju i elektropriključkom, , parkiralište, kolna vaga 40 t, te smještaj kontejnera za različite vrste otpada. Uz ogradu se predviđa zeleni zaštitni pojas koji će biti uređen prema Projektu krajobraznog uređenja te parkiralište za osobna vozila. Reciklažno dvorište će biti ograđeno i stalno nadzirano.

Predmetni objekt služi za izdvojeno skupljanje korisnog i dijela štetnog otpada koji nastaje na gravitirajućem području, a izvor su mu domaćinstva i sitni obrti.

Projektirana prometnica ovog Glavnog projekta je prometno – manipulativna površina koja služi kao interni put unutar zone reciklažnog dvorišta te parkiralište. Ova prometnica sastoji se iz asfaltiranog prilaza i betonskog platoa.

Radiusi zaobljenja (ceste) iznosi $R = 6 \text{ m}$.

Kolna konstrukcija ceste predviđena je za malo prometno opterećenje, a gabariti ceste nisu označeni nikakvim zaprekama.

Površinska odvodnja cesta je riješena uzdužnim i poprečnim padovima i slivnicima s odvodnjom u upojnu građevinu, a koje su prethodno obrađene preko taložnika i separatora ulja i masti.

Projektirana prometno – manipulativna površina predstavlja asfaltiranu cestu prilaza i betonski plato s nagibima od 1 - 2%.

- PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Pri izvođenju radova po ovoj projektnoj dokumentaciji izvođač je dužan pridržavati se svih osnovnih i posebnih pravila zaštite na radu, što ih propisuje zakon i zakonski propisi, a koji se odnose na građevinarstvo.

Prilikom iskopa kanala treba obratiti pažnju na mogućnost zarušavanja zemlje (obavezno razupiranje svih iskopa) i na opasnost pada u dubinu (obavezno ograđivanje svih prekopa).

Projektant: Jakov Burazin, mag.ing.aedif.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 11
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci	
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1		GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

5. TEHNIČKI OPIS

POSTOJEĆE STANJE

Prilaz na lokaciji zahvata je omogućen priključkom na asfaltiranu županijsku cestu Ž2205.

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

Prilaz na županisku cestu predviđeno je sagraditi sa sljedećim konstruktivnim elementima:

- širina prilaza je 12 m
- polumjeri zaobljenja spoja su 3 m
- prilaz i cijela manipulativna površina predviđa se kao asfalt i/ili betonska površina
- na mjestu spoja na kolnik županijske ceste niveleta prilaza bit će prilagođena propisanom poprečnom nagibu bankine županijske ceste.

Onemogućen je dotok oborinske vode s cestovnog prilaza na kolnik županijske ceste na način da će se niveleta priključka u dužini od 5 m od spoja na županijsku cestu položiti s padom od 3% prema parceli.

Plato reciklažnog dvorišta površine je ukupno 1547 m², od čega se planira izvesti betonski plato površine 144 m² i asfaltirani plato 1403 m² (rubnjaci nisu uključeni u izračun površina). Ukupna prometna površina s rubnjacima iznosi 1547 m².

Poprečni pad kolnika platoa planira se izvesti na djelu ispod nadstrešnice u nagibu od 1%, a manipulativna se površina planira izvesti u nagibu od 3%. Zbog denivelacije između ceste i manipulativnog platoa reciklažnog dvorišta, planirana je izvedba prilaza na plato dužine 10 m sa poprečnim nagibom od 14%.

Kolnik se predviđa za teški promet male gustoće. Nosivost posteljice donjeg stroja procjenjuje se sa CBR 3-5%.

Kolna konstrukcija je omeđena betonskim rubnjacima dimenzija 18x24x100 cm na dijelovima koja graniče sa zelenim površinama

S cijele plohe platoa skupljaju se slivne vode i odvode se slivnicima preko taložnika i separatora ulja i masti u upojnu građevinu.

KOLNA KONSTRUKCIJA

Kolnik je predviđen za teški promet male gustoće, pa je za postojanost kolničke konstrukcije mjerodavna osjetljivost na smrzavanje. Ukupna debljina kolničke konstrukcije sigurne na smrzavanje može se odrediti iz razrađenih odnosa, a na osnovi dubine smrzavanja (D_s) na području građenja prometnice.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 12
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci	
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1		GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

Objekt je lociran u zoni dubine smrzavanja $D_s=0.80$ m s hidrološkim uvjetima koji su nepovoljni. Postoje iskustva o minimalnim debljinama kolničke konstrukcije kada pri smrzavanju ne dolazi do štetnih pojava, iako nije u potpunosti spriječeno smrzavanje tla ispod njih.

U Hrvatskoj je na temelju švicarskih iskustava usvojeno da minimalna debljina kolničke konstrukcije bude 60% od dubine smrzavanja.

Dimenzioniranje s obzirom na smrzavanje $D_{min}=0.6 \times 80=48$ cm

Radi sprečavanja djelovanja smrzavice potrebno je odabrati veću debljinu kolnika pa se predviđa debljina kolne konstrukcije koja iznosi:

- sloj čistoće, oštri pijesak	5,0 cm x 1,24=	6,2 cm
- šljunak ili kameni agregat	40,0 cm x 1,24 =	49,6 cm
- bitumenizirani nosivi sloj asfalta	6,0 cm x 1,60 =	9,6 cm
- habajući sloj asfalta	<u>4,0 cm x 1,60=</u>	<u>6,4 cm</u>
Ukupno:	55,0 cm	71,8 cm

Kolna konstrukcija manipulativnog prostora na dijelu prostora reciklažnog dvorišta predviđen je od betona C35/45 s 400 kg cementa na m^3 betona i predviđena je za teški promet male gustoće. Dimenzioniranje je izvršeno protiv smrzavanja.

- sloj čistoće, oštri pijesak	5 cmx1,24=	6.2 cm
- šljunak ili kameni agregat	30 cmx1.24 =	37.2 cm
- beton sa 400 kg cementa	<u>20 cmx1.60 =</u>	<u>32 cm</u>
Ukupno	55 cm	75.4 cm

Prema metodi prof. Papa debljina materijala koja ne ugrožava smrzavanje iznosi 64 cm, a konstrukcija koja je odabrana iznosi 72,2 cm ili više te zadovoljava najnepovoljnije hidrološke uvjete.

Iskop materijala u "C" kategoriji sa odlaganjem na reciklažnom dvorištu ili ugradba u pokos nasipa, ovisno o kvaliteti iskopanog materijala.

Na profiliranu i zbijenu podlogu ugrađuje se tamponski sloj šljunka ili kamenog agregata ili mješavina ova dva materijala.

Kvaliteta materijala, granulometrijski sastav, ugradnja i kontrola te zbijenost mora zadovoljavati važeće tehničke propise za tu vrstu radova, a kontrolu vrši za to ovlašteno poduzeće na teret izvoditelja radova.

Završni sloj tampona mora biti $ME_{min}=100$ N/mm².

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 13
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci	
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1		GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

Sloj bito šljunka i habajućeg sloja hrapavog asfalt betona - topeke izvesti prema receptu I.G.H-a za koje treba dobiti i odgovarajuće ateste.

ELEKTRONIČKA CESTOVNA VAGA

Predviđa se ugradnja elektroničke cestovne vage tip kao MJ100CB, nosivosti 40.000 kg, dimenzija 9 m x 3 m, sa izvedbom u nivou terena.

U sklopu cestovnog tijela izvest će se građevinski dio objekta cestovne mostne vage, koji se sastoji od 2 AB temeljne grede visine 54 cm, na koje se smješta mehanizam vage, međusobno povezane trakastim temeljima 50/44 cm i obodnim zidom debljine 25 cm, visine 87 cm.

Beton za izradu temelja je C30/37; XF2, a armatura je rebrasta B500B. Da bi se izbjeglo eventualno slijeganje temelja potrebno je poslije iskopa temeljne jame izvršiti pregled tla i po potrebi dno utvrditi i stabilizirati.

Prije polaganja armaturnih koševa temeljnih greda i traka potrebno je ispod njih betonirati podložni sloj betona C20/25; XO debljine 4 cm. Na tako pripremljenu podlogu postavljaju se armaturni koševi temeljnih greda i uzdužnih temeljnih traka, zajedno s armaturom obodnih zidova. Betoniranje se izvodi u dvije faze. Prva faza obuhvaća betoniranje temeljnih greda i uzdužnih trakastih temelja, od dubine -1,25 do -0,75m (- 0,87m zbog denivelacije poprečnih temeljnih greda i trakastih uzdužnih temelja) tako da se nakon završetka prve faze, okvir od čeličnih L- profila može zavariti na armaturu obodnih zidova.

Posebnu pažnju obratiti na provjeru horizontalnosti, dijagonale i pravih kuteva te nakon toga pristupiti betoniranju druge faze.

U temeljne trake i grede, prije betoniranja, potrebno je postaviti temeljni uzemljivač (željezna pocincana traka FeZn 40x4 mm) na podložni sloj betona u svemu prema priloženom tlocrtu. Most i temelj ne smiju se koristiti za uzemljenje industrijskih uređaja, npr. opreme za varenje. Na za to predviđenim mjestima u temeljnim gredama ostaviti četiri jame (18 x 30 cm i 12 cm dubine) za sidrenje čeličnih ploča koje su oslonac mjernim dozama vage. Kod svake mjerne doze ostaviti izvod temeljnog uzemljivača dužine 1 m za uzemljenje AB mosta.

Prostor između temeljnih traka izbetonirati i izvesti u padu od 3% prema odvodnoj cijevi promjera 100 mm koja se ulijeva u prihvatni slivnik – revizijsko okno izvan temeljne jame. Spojeve cijevi za odvodnju vode iz jame treba izvesti nepropusno i pažljivo te izvršiti vodenu probu nakon završetka cijele odvodne mreže. O instalaciji odvodnje iz jame vage vodit će se posebna briga. Za izvođenje kablova od mjernih doza izvan temeljne jame predvidjeti PVC zaštitnu cijev promjera 110 mm, usmjerenu prema mjernoj kucici kroz obodni AB zid temelja vage i temelja mjerne kućice.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 14
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci	
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1		GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

Temelji su dimenzionirani na orijentacijski dopušteno opterećenje tla od 160 kN/m². Ukoliko se pregledom temeljne jame ili geomehaničkim istražnim radovima pokaze da je tlo slabije nosivosti, potrebno je izvršiti korekciju širine temelja ili stabilizirati tlo.

Prilazi na vagu moraju biti po 8 m sa svake strane vage u nivou temelja (okvira temelja) u pravcu i ravnini (horizontalno) s temeljem.

Osoba koja sjedi za pultom u objektu za zaposlene ima nesmetan pregled mosta vage, servisnih šaftova te nailaska i silaska vozila s vage.

BETONIRANJE MOSTA VAGE

1. Za betoniranje ugrađuje se beton C 35/45; XF2; XM1, najveće dozvoljene veličine agregata od 20mm.
2. Temperatura betona pri lijevanju ne smije biti niža od 5°C niti viša od 30°C. Okvir od metala mora se ohladiti ako prelazi temperaturu od 30°C.
3. Preporuča se u betonsku mješavinu C 35/45; XF2; XM1 za izradu kolne površine vage, dodati mineralni dodatak mikrosilika u količini od 25 kg/m³ i cca 4 kg/m³ superplastifikatora za beton.
4. Beton treba lijevati kontinuiranim postupkom tako da raste unutar okvira ravnomjerno brzinom ne manjom od 1 m na sat.
5. Vibriranje treba započeti čim se u okviru nalazi dovoljna količina betona, da bi se ostvarila kompaktnost, i traje za vrijeme cijelog postupka lijevanja.
6. Površinu ugrađenog betona, u početnoj fazi vezanja (cca 1,5- 2h od vremena ugradnje) dobro zagladiti intenzivnim ravnanjem mehaničkom gladilicom - "helikopterom". Zaglađivanje površine obaviti bez dodavanja vode i cementa. Dobro treba ocijeniti vrijeme početka zaglađivanja. Ova radnja se može, u nedostatku "helikoptera", dosta kvalitetno obaviti i ručnim gleterima. Iznimno je važno da se površina ploče izvede s padom od 0,5% od sredine prema krajevima modula vage, da se na ploči ne zadržava voda.
7. Način i trajanje zalijevanja moraju biti takvi da beton dobije zadovoljavajuću trajnost i da bude bez pukotina ili bitnijih deformacija. Zalijevanje može biti:
 - kontinuirano magličasto prskanje ili prekrivanje vrećastim materijalom (vrećevinom) kojeg se kontinuirano navlažuje vodom dubine 50 mm neposredno nakon što se beton dovoljno stvrdne da to može izdržati bez oštećenja.

Potrebno sušenje betona je 28 dana.

PROMETNO RJEŠENJE

Standardi:

- za latinično pismo U:S:4.201
- za horizontalnu signalizaciju U.S4.211-234

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 15
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci	
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1		GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

- za vertikalnu signalizaciju Z.S2.301-330
- za kvalitetu tankostijenih oznaka na kolniku Z.S2.240

Horizontalne oznake na kolniku predviđene ovim projektom, u skladu su sa Pravilnikom o prometnim znakovima (NN 33/05, 64/05, 155/05, 14/11) i sa važećim standardima U.S4.221-230, po kojima se izvode.

Strelice za označavanje smjera kretanja pri ulazu-izlazu i skretanju su dužine 5,00 m, bijele boje. Bojenje kolnika se izvodi prema nacrtu iz ovog projekta. Boje moraju imati retro reflektirajuća svojstva prema važećem standardu Z.S2.240 sa odgovarajućim koeficijentima retro refleksne klase I. Prije početka bojanja podloga treba biti suha i čista. Nakon izvršenja bojanja, izvoditelj bojanja, izvoditelj je dužan priložiti atest boje i retro refleksije.

Ovom tehničkom dokumentacijom predviđa se izvesti znak "STOP" na spoju platoa reciklažnog dvorišta i pristupne ceste (ulaz).

Vertikalna prometna signalizacija izvodi se sa znakom standardne dimenzije 60x60 cm ili promjera 60 cm u reflektirajućoj tehnici, koji se postavljaju na vlastite stupove.

ODVODNJA

Sigurna i stalna poprečna i uzdužna odvodnja vrlo je važna mjera za osiguranje stabilnosti donjeg i gornjeg stroja prometnice.

Odvodnja oborinske vode s prometne površine odvodi se nagibima prema betonskim kanalicama i slivnicima za sakupljanje površinskih voda. Površinske vode se nakon obrade u separatoru i taložniku odvede u upojnu građevinu.

OSTALO

Prije izvedbe potrebno je izvršiti pregled lokacije, odrediti pozajmište materijala za izvedbu nasipa, naručiti verikalnu signalizaciju i izvestiti komunalna poduzeća o početku radova, te izvršiti eventualnu zaštitu postojećih i novih instalacija u svemu prema danim posebnim uvjetima, a koji nisu predmet ove projektne dokumentacije.

Opće napomene

Za izradu svih radova po troškovniku izrađeni su Tehnički uvjeti koje je izradio Institut za građevinarstvo Hrvatske.

Ovi tehnički uvjeti su sastavni dio projekta te opisa stavaka u troškovniku za sve vrste radova. Jedinične cijene izraditi na osnovu cijena materijala, radne snage, strojeva i ostalih elemenata. Iste obuhvaćaju sav rad, materijal i organizaciju u cilju izvršenja radova u potpunosti i u skladu s projektom. Nadalje, jedinične cijene za pojedine vrste radova sadrže

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 16
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

cijene koje nisu iskazane u troškovniku, ali su neminovne za izvršenje radova predviđenih projektom kao što su:

- razni radovi u vezi s organizacijom i uređenjem gradilišta prije početka gradnje
- razni radovi u svezi s uređenjem gradilišta nakon dovršetka objekta kao što su čišćenje i uređenje terena u nožici nasipa na svaku stranu i uz pokose, uređenje prostora gdje je izvoditelj radova imao barake, strojeve, materijal i slično,
- svi ostali posredni i neposredni troškovi koji su neophodni za pravilno i pravovremeno završenje radova

Količine radova koje se nakon dovršenja objekata ne mogu provjeriti izmjerom, upisuju se u građevinski dnevnik ili knjigu.

Nadzorni inženjer i izvoditelj radova potvrđuje upisane količine i podatke svojim potpisom.

Sve potrebne promjene, izmjene i dopune projekata donosit će sporazumno projektant, nadzorni inženjer i izvoditelj radova. Promjene moraju biti upisane u građevinski dnevnik ili izrađeni posebni dijelovi nacrti i ovjereni potpisom projektanta, nadzornog inženjera ili odlukom koju je investitor na neki drugi način odobrio.

Za vrijeme izvođenja radova izvoditelj je dužan osigurati nesmetan promet na postojećim prometnicama i prilaznim putevima i regulirati ga odgovarajućim prometnim znacima.

Više radnje i manje radnje po ugovorenim stavkama zaračunat će se po istim cijenama.

Troškovi eventualnih zastoja zbog imovinsko-pravnih odnosa, neće se posebno obračunavati niti priznavati te trebaju biti ukalkulirani u cijenu ponuđenih radova.

Projektant: Jakov Burazin, mag.ing.aedif.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 17
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci	
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1		GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

6.1. Uvod

Program kontrole i osiguranja kakvoće obuhvaća sustavno praćenje kakvoće ugrađenih materijala, pravilne uporabe i samu ugradnju tih materijala, prema Zakonu o gradnji (NN 153/13).

Praćenje kakvoće predviđenih i ugrađenih materijala, dokazuje se atestima i certifikatima za predmetne materijale koji moraju odgovarati po datumu, kvaliteti i količini ugrađenog materijala, a sve prema Zakonu o gradnji (NN 153/13).

Prema Zakonu o gradnji (NN 153/13) za prefabricirane konstrukcije i opremu koja ima potvrdu (certifikat) o sukladnosti ili za koje je na drugi propisani način dokazano da su proizvedeni prema odredbama Zakona, nije potrebno to ponovno dokazivati.

Tijekom građenja u svim fazama gradnje potrebno je osigurati kontrolu kakvoće izvedenih radova. Svi građevinski proizvodi, materijali i oprema mogu se ugrađivati samo ako je njihova kvaliteta dokazana certifikatom (atestom).

Glavni projekt izrađen je u skladu sa Zakonu o gradnji (NN 153/13), posebnim odredbama, čime se osiguravaju bitni zahtjevi za građevinu - mehanička otpornost i stabilnost, zaštita od požara, higijena, zdravlje i zaštita okoliša, sigurnost u korištenju, zaštita od buke, ušteda energije i toplinska zaštita.

Glavnim projektom predviđene grupe radova primjenjivat će se odgovarajući zakoni, pravilnici, normativi, standardi i zahtjevi.

Tehnički uvjeti izvođenja radova dani su u skladu sa svim hrvatskim normama prema Zakonu o normizaciji (NN 80/13) i Eurokoda 2 HRN ENV 13670-1.

Primopredaja gradilišta

Investitor predaje izvođaču radova građevinski uređeno zemljište. Prilikom primopredaje potrebno je u građevinski dnevnik upisati sve elemente važne za primopredaju (popis dokumentacije, važne točke na gradilištu, posebne uvjete građenja i sl.).

Osiguranje gradilišta pogonskom energijom i vodom

Izvođač je dužan osigurati pogonsku energiju i vodu za potrebe gradilišta putem ugovora s komunalnim radnim organizacijama.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 18
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

Dinamika izvođenja radova

Izvođač je uz ponudu dužan priložiti Plan dinamike izvođenja radova s prijedlogom roka završetka radova. Ako se traži kraći rok završetka radova izvođač je dužan dati način povećanog kapaciteta kojim će moći zadovoljiti rok. Angažiranje kapaciteta podliježe stalnoj kontroli nadzora. Kod planiranja treba predvidjeti rad u nepovoljnim vremenskim uvjetima i niskim temperaturama, jer se isti neće priznati kao razlog produljenja roka, niti će se uporaba aditiva i posebna njega naknadno obračunavati.

Izvođač mora obavijestiti početak izgradnje svakog pojedinog elementa radova kroz svoj priložen program.

Tehnička zaštita

Prema važećim propisima svi elementi tehničke zaštite uračunati su u cijenu, tj. obuhvaćeni su faktorom gradilišta. Radi kontrole, izvođač je dužan početak radova pravovremeno prijaviti nadležnoj inspekciji rada. O provođenju zaštite treba izraditi elaborat koji mora biti ovjeren kod inspekcije rada, a jedan primjerak dostavlja se investitoru.

Geodetska kontrola

Izvođač je dužan osigurati stalnu geodetsku kontrolu izvođenja. Na gradilištu treba obilježiti i osigurati stalnu točku, a sva zapažanja unositi u građevinsku knjigu.

Njega konstrukcije i konstruktivnih elemenata

Beton se može spravljati samo u betonari sa automatskim težinskim doziranjem i uz stalnu laboratorijsku kontrolu komponenti. Prijevoz betona može se vršiti samo automjeshalicama s automatskim dozatorom vode, na dužim relacijama. Ne dozvoljava se ugradnja betona, prevoženog automjeshalicama kojemu je prekoračeno vrijeme vezanja. Naknadno dodavanje komponenti i mješanje nije dozvoljeno. Na gradilištu se mješalicom mogu spravljati samo mort i betonska masa u manjim količinama za nekonstruktivne elemente i C12/15. Spravljanje betona i izradu konstrukcija treba planirati u povoljnim vremenskim uvjetima.

Ugrađeni beton treba zaštititi od ispiranja, insolacije i niskih temperatura, osigurati stalno polijevanje, onemogućiti dinamičke udare i vibracije na konstrukciji i kraj nje, u procesu vezanja. Pri radu u nepovoljnim uvjetima treba osigurati kompletnu zaštitu i dodatak aditiva. Žbukanje mortom, pri visokim temperaturama treba provesti zaštitu od sunca i polijevanje u procesu vezanja. Aditive treba dodavati po uputama proizvođača ili po recepturi ovlaštenog instituta.

Beton se mora proizvesti prema HRN EN 206-1 i ugraditi prema HRN ENV 13670-1.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 19
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci	
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1		GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

Ispitivanje i atesti

Izvođač treba za sve dobavljene i ugrađene materijale pribaviti ateste. Uzimanje uzoraka i ispitivanje vrši ovlaštena organizacija. Za slučaj nepotvrđivanja zahtijevanog razreda tlačne čvrstoće betona treba na dijelu konstrukcije u koji je ugrađen beton nedokazanog razreda tlačne čvrstoće provesti naknadno ispitivanje tlačne čvrstoće betona u konstrukciji prema HRN EN 12504-1 i ocjenu sukladnosti prema prEN 13791. Treba ispitati vodovodne, kanalske i ostale instalacije, izvršiti ispitivanje vodonepropusnosti, dati odgovarajuće sheme i upute za rukovanje, te ovjerene garantne listove i ateste za ugradnju opreme. Također treba ispitati i dobiti ateste o ugrađenom bentonitnom tepihu. Sva ispitivanja i atesti pribavljaju se o trošku izvođača.

Faktor cijene

Na jediničnu cijenu radne snage izvođač zaračunava faktor po postojećim propisima i instrumentima na osnovu zakonskih propisa. Osim toga izvođač faktorom obuhvaća i slijedeće radove koji se neće platiti bilo troškovnički bilo kao naknadni rad i to:

- sve režije gradilišta uključivo dizalice, mostove, mehanizaciju i sl.
- najamne troškove za posuđenu mehanizaciju
- svi režijski sati
- čišćenje objekta i ugrađenih elemenata
- sva ispitivanja materijala s atestima
- uskladištenje materijala za obrtničke i instalaterske radove
- uređenje gradilišta po završetku radova s odvozom cjelokupno nastalog otpada, pomoćnih objekata i sl. Iskorištavanje zelene površine trebaju se dovesti u prijašnje stanje.

Jedinična cijena

Jedinična cijena za izvođenje radova treba sadržavati:

- sav rad
- sav materijal
- skele s prilaznim mostovima bez obzira na visinu i vrstu
- podupiranje konstrukcija
- zaštita od vremenskih nepogoda
- čišćenje od šute i otpada
- odvoz šute i otpada na predviđeno mjesto
- svi pomoćni radovi kod instalaterskih radova koji su potrebni da bi se mogao završiti svaki rad

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 20
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

6.2. Građevinski radovi

Posebni uvjeti

Tehnički uvjeti izvođenja radova dani su u skladu sa svim hrvatskim normama, a u svezi s Zakonom o normizaciji (NN 80/13) i Eurokoda 2 HRN ENV 13670-1.

Prije početka izvođenja radova izvođač je dužan detaljno proučiti tehničku dokumentaciju, običi lokaciju budućih radova te na osnovi toga izraditi organizacijsku shemu gradilišta i dinamiku izvođenja radova koji će biti prilagođeni svim specifičnim uvjetima izgradnje. Također je dužan provjeriti sve visinske kote u projektu i eventualno ih ispraviti sa stvarnim visinama na gradilištu. Radove treba izvesti stručno prema opisu projekta, a u stavkama gdje nije objašnjen način rada i posebne osobine finalnog proizvoda izvođač je dužan pridržavati se uobičajenog načina rada, uvažavajući važeće norme uz obvezu izvedbe kvalitetnog proizvoda. Osim toga izvođač je dužan pridržavati se upute projektanta u svim pitanjima koje se odnose na izbor i obradu materijala i način izvedbe detalja, ukoliko to nije detaljno opisano, a naročito kada se zahtjeva izvedba van normi i standarda.

Sav materijal za izgradnju mora biti kvalitetan i odgovarati opisu i postojećim građevinskim propisima. Cijene pojedinih radova moraju sadržavati sve elemente koji određuju cijenu gotovog proizvoda, a u skladu s odredbama troškovnika.

Ako izvođač sumnja u kvalitetu materijala i smatra da za takvu izvedbu ne može preuzeti odgovornost, dužan je o tome obavijestiti projektanta s obrazloženjem i dokumentacijom. Konačnu odluku donosi projektant u suglasnosti s nadzornim organom investitora, nakon proučenog prijedloga proizvođača. U slučaju nejasnoća troškovnika mjerodavno je tumačenje projektanta, a izvođač se treba informirati prilikom sastavljanja jedinične cijene.

Zemljani radovi

Teren na mjestu objekta treba isplanirati i iskolčiti, te uglaviti početnu i stalnu visinsku točku. Sve iskope izvesti točno prema projektu. Predviđenu kategoriju tla treba provjeriti. Ukoliko ista ne odgovara rukovodilac gradilišta i nadzorni organ trebaju ustanoviti zatečenu kategoriju prema opisu u građevinskim normama, a zaključak upisati u građevinsku knjigu.

Humus

Humus je površinski sloj sraslog tla koji sadrži organske tvari u količini koja mu daje nepovoljne karakteristike (struktura, mehanička otpornost, nosivost), zbog čega nije povoljan kao građevni materijal i mora ga se odstraniti, ali ako će se sa istim oblagati nasip, humus treba odložiti na posebni prostor do njegove konačne uporabe.

Skidanje humusa vrši se isključivo strojno, a ručno samo u slučaju da se to ne može učinkovito činiti strojno. Debljina iskopa humusa je određena sa cca 30 cm. Definitivnu

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 21
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci	
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1		GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

debljinu humusnog sloja odredit će nadzorni organ za pojedine dijelove lokacije reciklažnog dvorišta vizualnim pregledom ili u slučaju da to nije moguće, laboratorijskim ispitivanjem organskih tvari prema HRN U.B1.024 po kriteriju da humus sadrži više od 10 % organskih tvari. Odguravanje humusa mora se obaviti tako da ne dođe do miješanja sa nehumusiranim materijalom. Prilikom iskopa mora se spriječiti prekomjerno vlaženje humusa, tj. treba osigurati pravilnu odvodnju.

Predlaže se humus odložiti na slobodnu površinu reciklažnog dvorišta u približno pravilne figure, a kako bi se olakšala kasnija ugradnja. Humus se ne smije upotrebljavati za izradu nasipa, već samo za pokrivanje pokosa nasipa. Površine na kojima je nakon skidanja humusa predviđena izrada treba odmah urediti i nabiti kako je propisano, te izraditi i nabiti dno.

Ostali detalji izvođenja ovih zemljanih radova dati su hrvatskim normama U.E1.010-1981., točka 4.1. koji se odnosi na tehničke uvjete izvođenja cesta.

Zamjena nekvalitetnog materijala

Pod izrazom zamjene loše podloge podrazumijevamo nasipavanje, razastiranje, vlaženje ili sušenje, grubo planiranje materijala u zamjenskom sloju, te nabijanje prema zahtjevima iz tehničkih uvjeta.

Nagib svakog sloja nasipa se u uzdužnom smjeru poklapa s nagibom nivelete, a u poprečnom mora biti min 4% u svim fazama izrade zbog dobre odvodnje. S nasipavanjem novog sloja može se otpočeti tek kada se prethodni sloj dobro nabije, a to je dokazano ispitivanjem stupnja zbijenosti. Visina (debljina) svakog pojedinog sloja nasipa mora biti u skladu s vrstom materijala i strojevima, a određuje se na pokusnoj dionici ili na osnovu provjerenih iskustava u radu s određenim materijalima i strojevima. Potrebu izrade probne dionice određuje nadzorni organ.

Za ocjenu kvalitete izvedenih slojeva, u ovisnosti o visini nasipa, zahtijeva se postizanje određenog stupnja zbijenosti (s_z) od standardne suhe prostorne mase po Proctoru, kao i minimalna vrijednost modula stišljivosti (M_s) određenog kružnom pločom $f/30$ cm.

Propisi po kojima se obavljaju ispitivanja su:

U.B1.010	Uzimanje uzoraka
U.B1.012	Određivanje vlažnosti tla
U.B1.016	Određivanje zapreminske težine tla
U.B1.046	Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče

Kontrola ispitivanja stupnja zbijenosti ili modula stišljivosti izvode se na najmanje svakih 1000 m² svakog sloja nasipa, a ispitivanje granulometrijskog sastava nasipanog materijala najmanje na svakih 4000 m³ izvedenog nasipa.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 22
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

Za sve vrste zamjene obzirom na svojstva upotrijebljenih materijala (nasip od zemljanih koherentnih materijala, nasip od kamenitih materijala, nasip od miješanog materijala) vrijedi da se smrznuti materijali ne smiju ugrađivati, te da se materijal ne smije ugrađivati na smrznutu podlogu.

Zamjena od kamenih materijala

To su materijali dobiveni miniranjem, kamene drobine, šljunci i sl., tj. materijali praktično neosjetljivi na prisustvo vode (materijali iskopa kategorija "A" i dio "C").

Strojevi za zbijanje: vibrovaljci, vibronabijači i kompaktori.

Debljina slojeva: 50 cm

Materijali za izradu zamjene trebaju zadovoljiti slijedeće uvjete:

- koeficijent nejednolikosti zrna ($U = d_{60}/d_{10}$) $U > 9$;
- maksimalna veličina zrna jednaka polovini debljine sloja, ali ne veća od 40 cm (15% zrna može biti do 50 cm);
- kamenito tlo za izradu zamjene mora biti od stijenskih masa postojanih na atmosferilije.

Kriterij za ocjenu kvalitete ugrađenog materijala u slojeve nasipa su:

Položaj nasipanih slojeva	s_z (%)	M_s (MN/m ²)
a) Slojevi zamjene visoki preko 2.0 m	95	35
b) Slojevi zamjene niži od 2.0 m	100	35

Ostali detalji tehničkih uvjeta izvođenja ovih zemljanih radova dati su u "Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama", 2001., pod točkom 2.9; te u standardu U.E1.010 pod 5.3. i 5.4.

Temeljno tlo

Uređenje temeljnog tla, do kojeg dolazi pošto je uklonjen humus i izvršen sav iskop, sastoji se u planiranju i zbijanju površina iskopa temeljnog tla do traženog stupnja zbijenosti primjenom pogodnih strojeva.

Zbijanje temeljnog tla vrši se pri optimalnoj vlažnosti materijala tla po standardnom Proctorovom pokusu (HRN U.B1.038), neposredno po skidanju humusa i završetku iskopa, uz osiguranje odvodnje, na izravnanoj površini tla, a izbor strojeva za zbijanje zavisi o sastavu temeljnog tla.

Kontrola kvalitete stupnja zbijenosti i temeljnog tla regulirana je slijedećim standardima:

HRN U.B1.010 Uzimanje uzoraka tla

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 23
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

HRN U.B1.012 Određivanje vlažnosti tla

HRN U.B1.016 Određivanje zapreminske težine tla

HRN U.B1.046 Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče

Kontrolna ispitivanja obuhvaćaju ispitivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (s_z) ili ispitivanje modula stišljivosti (M_s) kružnom pločom promjera 30 cm, ovisno o sastavu tla, a najmanje svakih 1000 m² temeljnog tla.

Kriterij za ocjenu kvalitete zbijenosti prirodnog temeljnog tla:

- Zemljani materijali (dio kategorije "C" - sve gline i prašinasta tla):
 - a) visina nasipa do 2.0 m, stupanj zbijenosti s_z (%) = 97, modul stišljivosti M_s (MN/m²) = 20
 - b) nasip viši od 2.0 m, stupanj zbijenosti s_z (%) = 92, modul stišljivosti M_s (MN/m²) = 20
- Nekoherentni i miješani materijali (A, B i C kategorije - kameni materijali, miješani kameni i zemljani materijali, glinoviti šljunci, zaglinjene kamene drobine i sl.):
 - a) visina nasipa do 2.0 m, stupanj zbijenosti s_z (%) = 100, modul stišljivosti M_s (MN/m²) = 25
 - b) nasip viši od 2.0 m, stupanj zbijenosti s_z (%) = 95, modul stišljivosti M_s (MN/m²) = 25

Kada se ovi uvjeti zbijenosti ne mogu postići treba poduzeti mjere sanacije temeljnog tla koje su, ovisno o uzrocima, sljedeći:

- poboljšana površinska odvodnja sustavom drenaža i jaraka
- mehanička stabilizacija, tj. zamjena slabog materijala boljim
- stabilizacija tla hidrauličkim vezivom (vapno, cement i sl.)

Način sanacije predlaže izvođač, a odobrava nadzorni organ.

Tehnički uvjeti izvođenja ovih zemljanih radova dati su hrvatskim normama U.E1.010-1981., točka 2.8. koji se odnosi na tehničke uvjete izvođenja cesta.

Nasip

Pod izradom nasipa i nasipa prometno manipulativnih površina podrazumijevamo nasipavanje, razastiranje, vlaženje ili sušenje, grubo planiranje materijala u nasip prema projektu, te nabijanje prema zahtjevima iz tehničkih uvjeta.

Nagib svakog sloja nasipa se u uzdužnom smjeru poklapa s nagibom nivelete, odnosno osi nasipa, a u poprečnom mora biti min. 4 % u svim fazama izrade, zbog dobre odvodnje. S nasipavanjem novog sloja može se otpočeti tek kada se prethodni sloj dobro nabije, a to je dokazano ispitivanjem stupnja zbijenosti. Visina (debljina) svakog pojedinog sloja nasipa mora biti u skladu s vrstom materijala i strojevima, a određuje se na pokusnom dijelu ili na osnovu provjerenih iskustava u radu s određenim materijalima i strojevima. Potrebu izrade probnog dijela određuje nadzorni organ.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 24
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

Za ocjenu kvalitete izvedenih slojeva, u ovisnosti o visini nasipa, zahtjeva se postizanje određenog stupnja zbijenosti (S_z) od standardne suhe prostorne mase po Proctoru, kao i minimalna vrijednost modula stišljivosti (M_s) određenog kružnom pločom promjera 30 cm.

Tekuća i kontrolna ispitivanja obavljaju se u skladu sa slijedećim propisima:

HRN	U.B1.010	Uzimanje uzoraka
HRN	U.B1.012	Određivanje vlažnosti uzoraka
HRN	U.B1.016	Određivanje zapreminske težine tla
HRN	U.B1.046	Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče

Količina kontrolnih ispitivanja je minimalno po jedno ispitivanje stupnja zbijenosti i modula stišljivosti na 1000 m² svakog sloja nasipa, a jedno ispitivanje granulometrijskog sastava materijala nasipanog materijala na svakih 2000 m² izvedenog nasipa.

Za sve vrste nasipa obzirom na svojstva upotrebljenih materijala (nasip od zemljanih koherentnih materijala, nasip od kamenitih materijala, nasip od mješanog materijala) vrijedi da se smrznuti materijali ne smiju ugrađivati, te da se materijal ne smije ugrađivati na smrznutu podlogu.

Strojevi za zbijanje: vibrovaljci, vibronabijači i kompaktori.

Debljina slojeva: 30 - 50 cm

Materijal za izradu nasipa treba zadovoljiti slijedeće uvjete:

- koeficijent nejednolikosti zrna ($U=d_6/d_{10}$) $U>9$;

Kriteriji za ocjenu kvalitete ugrađenog materijala u slojeve nasipa su:

Položaj nasipnih slojeva:

- slojevi nasipa visoki preko 2,0 m na dijelu od podnožja nasipa do visine 2,0 m ispod planuma posteljice, C_R (%) = 95, M_s (MN/m²) = 20
- slojevi nasipa nižih od 2,0 m i slojevi nasipa viših od 2,0 m u zoni do 2,0 m ispod planuma posteljice, C_R (%) = 100, M_s (MN/m²) = 25

Ostali detalji tehničkih uvjeta izvođenja ovih zemljanih radova dati su u "Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama", 1978., pod točkom 2.9, te HRN U.E1.010 pod 5.3 i 5.4.

Stavke zemljanih radova obračunavaju se u sraslom ili zbijenom stanju po kubnom metru. Prijevoz preostalog materijala u završni pokrovni sloj obračunava se po kubnom metru u rastresitom stanju, a stavka obuhvaća i grubo planiranje na planirki.

Posteljica

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 25
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

Posteljica je završni homogeni nosivi sloj zamjenskog materijala uređen tako da odgovara traženim zahtijevima, sposoban da preuzme opterećenje od prometa i kolovozne konstrukcije bez prekomjernih plastičnih deformacija. Pored kvalitete materijala izrade posteljice, važni su i konstruktivni uvjeti u kojima se nalazi što podrazumijeva odvodnju, nagibe i sl.

Kriterij za ocjenu kvalitete izrađene posteljice su nosivost i revnost. Metode kontrole postignute zbijenosti na planumu posteljice su ispitivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov pokus (s_z) i modula stišljivosti (M_s) kružnom pločom $f/30$ cm.

Tekuća i kontrolna ispitivanja obavljaju se u skladu sa slijedećim propisima:

HRN	U.B1.010	Uzimanje uzoraka
HRN	U.B1.012	Određivanje vlažnosti uzoraka
HRN	U.B1.016	Određivanje zapreminske težine tla
HRN	U.B1.046	Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče

Količina kontrolnih ispitivanja je minimalno po jedno ispitivanje stupnja zbijenosti i modula stišljivosti na 1000 m² posteljice, jedno ispitivanje granulometrijskog sastava materijala iz posteljice na 6000 m² te ispitivanje revnosti i poprečnog pada posteljice na svakih 100 m trase i nasipa.

Kvalitet materijala izrade posteljice

Prirodni materijali za izradu posteljice su:

- a) sitnozrnati koherentni materijali (gline, prašine, glinoviti pijesci)
- b) miješani kameni i zemljani materijali (glinoviti šljunci, zaglinjene kamene drobine, trošne stijene, škriljci i lapori, fliš i sl.)
- c) kameni materijali (kamene drobine i šljunci)

Zahtjevi kvalitete vezanih materijala ("a" i "b") za primjenu u posteljici su slijedeći:

maksimalna suha zapreminska masa po standardnom Proctoru	min y_d	= 1.6 t/m ³
granica tečenja	max w_L	= 50 %
indeks plastičnosti	max I_p	= 20 %
bubrenje poslije 4 dana (po standardnom CBR-u)	max	3 %
CBR	min	3 %

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 26
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

stupanj neravnomjernosti $U = d_{60}/d_{10}$ min $U = 9$

odstupanje vlažnosti u odnosu na W_{opt} $\pm 2 \%$

sadržaj organskih tvari max 6%

Za kamene materijale dodatni su kriteriji: min $U = 4$

max $f/zrna = 60 \text{ mm}$

(max $10\% f/70 \text{ mm}$)

Zahtjevi za zbijenost i revnost posteljice:

Materijal izrade posteljice	s_z (%)	M_s (MN/m ²)	Odstupanje od ravnosti mjereno letvom duljine 4.0 m (mm)
a) sitnozrni kohezivni materijali	100	20	30
b) mješani kameni i zemljani materijali	100	35	50
c) kameni materijali	100	35	50

Odstupanje od projektirane kote 20 mm

Poprečni nagib posteljice min 4%

Poprečni nagib stabilizirane posteljice min 3%

Ostali detalji tehničkih uvjeta izvođenja ovih zemljanih radova dati su u "Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama", 2001., pod točkom 2.9; te u standardu U.E1.010 pod 5.3. i 5.4.

Stavke zemljanih radova obračunavaju se u sraslom ili zbijenom stanju po kubnom metru. Prijevoz preostalog materijala obračunava se po kubnom metru u rastresitom stanju, a stavka obuhvaća i grubo planiranje.

Kolnička konstrukcija

Prije početka radova na zbijanju posteljice, potrebno je izvršiti ispitivanje vlažnosti i podobnosti tla. Potrebno je ispitati optimalnu vlažnost ili 97% Proktorovog pokusa, a s obzirom na vrstu tla odgovarajuća sredstva za zbijanje (ježevi, statički valjci i sl.). Zbijenost treba ispitati kružnom pločom promjera 30 cm dok se ne postigne traženi modul zbijenosti.

U koliko se u planumu ustanove dijelovi koji nisu pogodni za zbijanje posteljice, potrebno je organski sloj skinuti. Ukoliko se ustanove dijelovi sa organskim primjesama, potrebno je izvršiti zamjenu materijala, a u koliko se ustanove dijelovi sa većom vlažnošću od optimalne, treba izvršiti prosušivanje do potrebne vlažnosti.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 27
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

Za ovaj sloj treba u cijelosti primjeniti propise HRN U.E9.020 i HRN U.E9. 021.

Šljunak koji će se upotrijebiti za izradu podloge treba biti porijeklom iz odabranih nalazišta, te treba posjedovati atest da isti zadovoljava u pogledu petrografskog sastava, čistoće, granulometrijskog sastava i podesnosti za zbijanje u kompaktnu i stabilnu podlogu.

Nakon zbijanja ovog sloja potrebno je ispitati modul zbijenosti kružnom pločom promjera 30 cm prema HRN U.B1.046, te ustanoviti da li je postignut traženi modul zbijenosti, te da li priređena podloga odgovara, u pogledu projektiranih i uzdužnih nagiba, debljine sloja i ravnosti površina.

Nosivi sloj kolne konstrukcije potrebno je izraditi od šljunka. Šljunak za izradu ovog sloja treba posjedovati atest da zadovoljava sve kriterije u pogledu petrografskog sastava, čistoće (HRN U.B1 .024), granulometrijskog sastava (HRN U.B1.018), pogodnosti za zbijanje (HRN U.B1.042).

Ovaj sloj potrebno je izvoditi navoženjem materijala i njegovim razastiranjem u jednoličnom sloju debljine cca 20 cm. Prije nabijanja i u njegovu toku, potrebno je regulirati vlažnost materijala tako da bude u optimalnim granicama. Nabijanje počinje nakon završnog planiranja i profiliranja, vibracijskim sredstvima. Nabijanje treba obaviti pažljivo preko cijele površine sloja.

Sva mjesta koja eventualno nisu dostupna strojevima za nabijanje, treba nabiti u skladu s traženim zahtjevima, drugim sredstvima. Kontrola kvalitete ovog sloja obuhvaća:

1. atestiranje materijala
2. određivanje tehnologije ugradnje na probnoj dionici
3. kontrolna ispitivanja rada
4. tekuća ispitivanja u toku rada

Nakon zbijanja svakog sloja potrebno je izvršiti ispitivanja modula zbijenosti kružnom pločom promjera (znak) 30 cm prema HRN U.B1.046.

Nakon zbijanja cijelog sloja, potrebno je izvršiti kontrolu izgrađenog sloja u pogledu projektiranih uzdužnih i poprečnih nagiba, debljine sloja i ravnosti površina.

Prije početka radova na izradi asfaltnih slojeva, potrebno je najprije nabaviti atest proizvođača za sve osnovne materijale za izradu asfaltnih mješavina.

Atesti trebaju biti izdani od ovlaštene stručne organizacije, a ne smije biti stariji od jedne godine.

Kolnička konstrukcija izvodi se sa završnim slojem od asfaltbetona, a oborinska odvodnja riješena je poprečnim i uzdužnim nagibom kolnika, te se putem slivnika spojenih na separator ulja i masti odvodi u upojnu građevinu.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 28
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci	
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1		GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

- Nosivi sloj od bitumeniziranog drobljenog kamenog materijala

Nosivi sloj od bitumeniziranog materijala (skraćeno BNS), debljine prema projektu ugrađuju se na nosivi sloj od mehanički nabijenog zrnatog materijala. Predviđen je u debljini od 6,0 cm.

Prema granulometrijskom sastavu, potrebno je primjeniti krupnozrnati BNS, takav da krivulja prosijavanja leži unutar graničnog područja prema HRN U.E4.014.

Tekuća ispitivanja obavlja izvođač, ili, ako nema odgovarajuću laboratorijsku opremu i kadrove, ispitivanja obavlja ovlaštena institucija o trošku izvođača.

Standard HRN U.E4.014. propisuje način izrade zastora od asfaltnih betona.

Kvaliteta materijala i radova za ovaj sloj treba biti u skladu s U.E9.021 i Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama.

Prema granulometrijskom sastavu predviđena je za ovaj sloj krupnozrnata asfaltna mješavina BNS 32, debljine 6,0 cm.

Mješavina mora biti takvog granulometrijskog sastava da krivulja prosijavanja leži u graničnom području danom u Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama. Mora se primjeniti kameno brašno I kvalitete, prema standardu B.B3.045.

Pijesak mora biti drobljeni kameni materijal u svemu prema standardu B.B3.100.

Kao vezivo mora se primjeniti tip bitumena BIT 60, koji u svemu mora odgovarati standardu U.M3.010.

Mehanička svojstva asfaltne mješavine priređene u laboratoriju moraju odgovarati zahtjevima:

Svojstva	Zahtjev
Stabilitet prema Marshallu kod 60°C	min 5,0 kN
Modul ukočenosti kod 60°C	min 2,2 kN/mm
Udio šupljina	4,0 - 9,0 vol. %
Ispunjenost šupljine u kamenoj smjesi bitumenom %	određuje se

Svojstva ugrađenog nosivog sloja moraju odgovarati slijedećim zahtjevima:

- udio šupljina 3 - 9 vo. %
- stupanj relativne zbijenosti min. 98%

Ravnost površina ugrađenog sloja mjeri se letvom duljine 4 m ili drugim odgovarajućim instrumentom, a dopušteno je odstupanje od najviše 10 mm.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 29
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci	
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1		GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

Dopušteno visinsko odstupanje planuma izvedenog sloja iznosi 10 mm.

Poprečni pad izvedenog sloja može odstupati od projektiranog poprečnog pada za pojedini profil najviše + - 0,4 aps.

- Habajući sloj od asfaltbetona

Zastori od asfalt-betona su mješavine mineralnih materijala i veziva sa malo šupljina, sastavljene prema HRN U.E3.020., koji se toplo pripremaju, te se tako i ugrađuju. Količina veziva određuje se tako da šupljine, po zbijanju, gotovo ne postoje, i da se granulometrijski sastav zastora pod djelovanjem prometa gotovo ne mijenja te da ne bude nikakvog viška veziva koji izbija na površinu zastora.

Ako je klima vlažnija, a prosječne temperature niže, uzet će se veća količina bitumena, a izbor veziva ovisi od vrste prometa i prosječnih godišnjih temperatura zraka.

Predviđena je izrada habajućeg sloja od asfaltbetona, debljine 4 cm.

Kvaliteta materijala i radova za ovaj sloj treba biti u skladu s standardom U.E4.014.

Prema granulometrijskom sastavu predviđena je asfaltbetonska mješavina, tipa AB115 s veličinom zrna od 0 - 11 mm. Za vezne slojeve veličina zrna je 0-22 mm.

Za izradu asfaltne mješavine mora se primjeniti kameno brašno I kvalitete prema standardu B.B3.045.

Pijesak mora biti drobljeni kameni materijal u svemu prema standardu B.B3.100.

Kao vezivo predviđena je upotreba bitumena tipa BIT 60. Kvaliteta bitumena mora odgovarati u svemu zahtjevima standarda U.M3.010.

Mehanička svojstva asfaltne mješavine priređene u laboratoriju moraju odgovarati zahtjevima:

Svojstva	Zahtjev
Stabilitet prema Marshallu kod 60°C	min 7,0 kN
Modul ukočenosti kod 60°C	min 2,0 kN/mm
Udio šupljina	3,5 - 6,5 vol. %
Ispunjenost šupljine u kamenoj smjesi bitumenom %	64 - 80 %

Svojstva ugrađenog habajućeg sloja moraju odgovarati slijedećim zahtjevima:

- udio šupljine 3,0- 8,0 vol. %
- stupanj relativne zbijenosti min.97%

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 30
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci	
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1		GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

Ravnost površine habajućeg sloja mjeri se letvom duljine 4 m ili nekim drugim odgovarajućim instrumentom, a dopušteno je odstupanje od najviše 4 mm.

Dopušteno visinsko odstupanje planuma izvedenog habajućeg sloja iznosi + - 5 mm od projektirane visine.

Poprečni pad izvedenog sloja može odstupati od projektiranog poprečnog pada za pojedini profil najviše + - 0,4 % aps.

- Betonski rubnjaci

Po rubovima kolnika su predviđeni rubnjaci koji prodiru u kolničku konstrukciju sa strane i štite se od prodiranja mraza. Tipovi, izvedba i ispitivanje kolničkih konstrukcija dani su u HRN EN 13369 i HRN EN 1340.

Za sve betonske radove mora biti primjenjena tehnologija koja omogućava dobivanje gustog, kompaktnog i tehnički vodonepropusnog betona. Svježi beton mora biti ugrađen tako da se postigne minimalna gustoća, čija standardna devijacija ne smije biti 0,04 kg/dm³.

Sadržaj pora uslijed nedovoljne zbijenosti svježe ugrađenog betona može biti najviše 2% od volumena betona.

Sastav betona, obzirom na njegova svojstva u svježem, stvrdnjavajućem i očvrslom stanju određuje se računski i eksperimentalno.

Eksperimentalno treba dokazati da beton zadovoljava sva svojstva propisana projektom i ovim tehničkim uvjetima, kao što su: vodocemetni faktor, konzistencija, ugradljivost, vlačna čvrstoća, otpornost protiv habanja, otpornost protiv smrzavanja, određeni stupanj vodonepropusnosti, određeni stupanj otpornosti prema koroziji, traženi model elastičnosti, određene vrijednosti koeficijenta stezanja, puzanja itd.

Izvođač se mora strogo pridržavati razredu tlačne čvrstoće betona određene za pojedine konstrukcije. Beton koji se upotrebljava za betonske konstrukcije i elemente mora se ispitati i utvrditi odgovara li propisanom razredu tlačne čvrstoće betona. Ispitivanje se vrši na tlačnu čvrstoću prema standardu HRN EN 12390-3 na ispitnim valjcima promjera 15 cm i visine 30 cm ili kockama veličine brida 15 cm čuvanih u vodi ili 95% vlazi pri temperaturi 20°C u trajanju 28 dana.

Izvoditelj radova treba izraditi plan uzimanja uzoraka za pojedine vrste betona na osnovu operativnog plana radova.

Izvođač radova mora prema normi HRN ENV 13670-1 prije početka ugradnje provjeriti je li predgotovljeni betonski element u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije te je li tijekom rukovanja i skladištenja predgotovljenog betonskog elementa došlo do njegova

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 31
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci	
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1		GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

oštećivanja, deformiranja ili druge promjene koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Razred tlačne čvrstoće betona je nužna, ali nije dovoljan kriterij za ocjenu postojanosti betona. Naime, potrebno je vršiti kontrolu ugrađenog agregata i cementa.

Minimalni razred tlačne čvrstoće za armirane predgotovljene betonske elemente iznosi C20/25, a za prednapete predgotovljene betonske lementje je C30/37.

Ukoliko rezultati ispitivanja cementa pokažu da je vrijeme vezivanja, ili postojanosti, zapremine cementa ne zadovoljava kvaliteti prema HRN EN 196-1, upotreba ovog cementa mora se obustaviti.

Transportirani beton može se upotrijebiti samo iz onih centralnih betonara koje su pod kontrolom ovlaštene stručne organizacije za koje postoje atesti.

U toku radova na betoniranju, a prije ugradnje, izvođač je dužan vršiti kontrolu količine vode u svježem betonu, bilo direktnim mjerenjem, bilo provjerom konzistencije betona, a koja se provjerava kod svake količine spravljenog ili dopremljenog betona.

Za utvrđivanje kvalitete betona potrebno je svaku marku betona i vrstu (obzirom na vodonepropusnost, otpornost na mraz itd.) svakodnevno uzimati najmanje po jedan uzorak na svakih 20 m³ betona.

Prije ugradnje betona, izvoditelj radova treba nadzornom inženjeru predložiti koje će mjere poduzeti za zaštitu i njegu betona u periodu očvršćavanja betona poslije ugrađivanja. Izvoditelj radova treba nabaviti čelike za izradu armature kod onih proizvođača čiji proizvodi su atestirani od ovlaštene stručne organizacije, te posjeduje ateste ne starije od šest mjeseci.

Betonski i armirano betonski radovi

Kod izvedbe betonskih i armirano betonskih radova mora se primjenjivati Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN 139/09, 14/10, 125/10, 136/12). U pločama će se beton izrađivati s dodatkom za vodonepropusnost gdje se to traži. Prije izrade ploča i temelja potrebno je pregledati tlo građevinske jame i u slučaju da je loših mehaničkih karakteristika potrebno ga je sanirati zamjenom materijala.

Cement u pogledu kvalitete mora odgovarati HRN EN 197-1 i zadovoljiti propise navedene u NN br. 139/09, 14/10, 125/10, 136/12, odnosno imati ispitana svojstva prema HRN EN 197-1 i dokazanom sukladnošću po HRN EN 196-2.

Agregat mora biti propisanog granulometrijskog sastava, dovoljno čvrst i postojan, te ne smije sadržavati organske sastojke niti druge primjese štetne za beton i armaturu. Mora zadovoljiti HRN EN 12620, a lagani agregat HRN EN 13055.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 32
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

Voda mora odgovarati HRN EN 1008.

Svojstva vodonepropusnog betona moraju odgovarati standardu HRN EN 12390-8. Tehnička svojstva kemijskog sastava (dodatak za vodonepropusnost) moraju zadovoljavati opće zahtjeve prema normi HRN EN 934-1 i posebne zahtjeve bitne za svojstva betona prema normi HRN EN 934-2.

Izvođač se mora strogo pridržavati razredu tlačne čvrstoće betona određene za pojedine konstrukcije. Beton koji se upotrebljava za betonske konstrukcije i elemente mora se ispitati i utvrditi odgovara li propisanom razredu tlačne čvrstoće betona. Ispitivanje se vrši na tlačnu čvrstoću prema standardu HRN EN 12390-3 na ispitnim valjcima promjera 15 cm i visine 30 cm ili kockama veličine brida 15 cm čuvanih u vodi ili 95% vlazi pri temperaturi 20°C u trajanju 28 dana.

Obzirom na čvrstoću betoni se razvrstavaju u dvije kategorije:

- betoni BI (C12/15, C16/20) - spravlja se bez prethodnog ispitivanja
- betoni BII (C25/30 i više) - spravlja se temeljem izvršenih ispitivanja svježeg i očvrstlog betona pripremljenog od predviđenog materijala.

Početna temperatura u fazi ugradnje ne smije biti niža od 5°C ni viša od 30°C. U protivnom potrebno je poduzeti posebne mjere i postupiti po propisima za ugradnju betona u posebnim uvjetima.

Ukoliko su plohe betona vidljive na fasadi i ostaju neožbukane treba ih izvoditi u oplati propisanoj u općim uvjetima i prema opisu u pojedinoj stavci troškovnika, uključivo izradu, postavu i skidanje oplate te njezino podupiranje. Beton mora biti ugrađen pažljivo da ne dođe do segregacije i gnijezda. Za izradu betona upotrijebiti istu vrstu cementa i granulirani agregat. Kod nastavka betoniranja po visini, zaštititi površinu betona od procijeđenog cementnog mlijeka.

Ne smiju se upotrijebiti takvi premazi oplate koji se ne bi mogli oprati s gotove betonske površine ili bi nakon pranja ostale mrlje na betonskim površinama.

U sve betonske i armirano betonske elemente potrebno je ugraditi u toku betoniranja čelične pločice, ankere ili drvene kladice za učvršćenje bravarije i limarije.

U jediničnim cijenama treba predvidjeti strojnu pripremu i ugradbu betona s propisanim materijalom, sve Transporte, pomoćne radove, skele, podupiranja i druge radove potrebne za dobivanje gotovog proizvoda, uključivo i naknadu za otežani rad betoniranja oko raznih otvora, prodora i udubljenja za instalacije, te zaštitu betonskih i armirano betonskih konstrukcija od djelovanja atmosferskih nepogoda, vrućina, hladnoća i sl.

Kod nastavka betoniranja nakon prekida, radne reške treba očistiti, ohrapaviti i isprati.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 33
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci	
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1		GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

Sve nepravilno i nesolidno izvedene elemente, mora porušiti i ukloniti izvođač o svom trošku.

Pri betoniranju jedne cjelovite betonske odnosno armirano betonske konstrukcije treba upotrijebiti isključivo jednu vrstu cementa. Izvođač je dužan dati na ispitivanje betonske uzorke prema HRN EN 12390-3 bez posebne naplate.

Beton se mora miješati strojno i to za sve betonske i armirano betonske konstrukcije. Klasa betona određuje se prema proračunu. Betoniranje se vrši u slojevima od cca 15 cm, uz nabijanje, a prekide u slojevima vršiti stepenasto. Prekid pri betoniranju ploča, greda itd. vršiti po propisima, odnosno prema uputama statičara, što se upisuje u gradilišni dnevnik.

Nakon ugradnje beton treba zaštititi od prebrzog isušivanja, od niskih i visokih temperatura, od vibracija, oborina i vode. Zaštita betona mora trajati najmanje 7 dana tj. dok beton ne postigne 60 % predviđene tlačne čvrstoće.

Armatura mora odgovarati propisima HRN EN 10080. Izrada armature, njezino postavljanje, nastavljjanje, zavarivanje i učvršćivanje u projektiranom položaju moraju zadovoljiti HRN ENV 1992-1-1. Kriteriji za položaj armature u poprečnom presjeku s aniznim (specificiranim) i stvarnim zaštitnim slojem betona određeni su prema HRN ENV 13670. Savijanje točno po nacrtu savijanja. Ostatke komada željeza i željeza nejednolične debljine zabranjeno je ugrađivati. Armatura se upotrebljava po oznakama: GA 240/360 glatka armatura od mekog čelika, RA 400/500 rebrasta armatura od visokovrijednog prirodno tvrdog čelika, MAR 500/560 zavarena mrežasta armatura od hladnovučene žice od glatkog čelika, MAR 500/560 zavarena mrežasta armatura od hladnovučene žice od rebrastog čelika.

Komadi armature koji po planu savijanja trebaju biti od jednog komada, ne smiju se spajati od kraćih komada. Prije betoniranja armaturu treba očistiti, dobro povezati i podložiti da se osigura zaštitni sloj betona. Prije početka betoniranja armaturu pregledava nadzorni inženjer investitora, a kod složenijih konstrukcija projektant.

Betoniranje može početi tek nakon upisa odgovornog inženjera u gradilišni dnevnik da je armatura po položaju i broju komada ispravno postavljena.

Prilikom polaganja armature mora se voditi računa da zaštitni sloj betona mora iznositi najmanje 2 cm, a čisti horizontalni i vertikalni razmak armature mora biti veći od 3 cm.

Prije početka betoniranja mora se zapisnički utvrditi da je armatura ugrađena prema projektu i da ima potrebne ateste mehaničkih karakteristika o granici razvlačenja i kidanja. Ako je armatura uprljana zemljom, mortom, betonom ili na sebi ima masnoće ili druge nečistoće, mora se prije betoniranja očistiti.

Obračun se vrši prema GN 400 i to po kubičnom ili kvadratnom metru odnosno po komadu, a sve prema dotičnoj stavci troškovnika. Armatura se obračunava posebnim stavkom za sve armirano betonske konstrukcije po kg obrađene armature na bazi teoretske težine gledanog

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 34
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci	
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1		GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

profila. Za mrežnu armaturu računa se teoretska težina u koju su uračunati raster i podmetač.

Tesarski radovi

Kod izvedbe tesarskih radova moraju se primjenjivati svi važeći propisi i standardi za drvene konstrukcije. Upotrebljena građa mora zadovoljavati HRN ENV 13670.

Oplatu treba tako postaviti da se nakon betoniranja ne pojavi ni najmanja deformacija u konstrukciji. Ako se postavlja oplata sa podupiračima, treba ih postaviti po propisima. Treba izvesti potrebnu skelu sa prilazima i mostovima za betoniranje. Oplatu treba skidati pažljivo da ne dođe do oštećanja konstrukcije. Građa za izvedbu oplata mora odgovarati propisima HRN ENV 13670

- rezana jelova građa HRN D.C1.040, HRN D.C1.041
- glatke ploče HRN D.C5.026-70
- šper ploča HRN D.05.043
- čavli HRN M.B4.021

Zaštitu bočnih strana rovova treba izvesti izradom i postavom oplata izrađene iz dasaka ili lakih stijena. Potrebno ju je izvesti u punoj dužini i visini bočnih strana rova sa propisnim razupiranjem. Oplata mora biti izvedena tako da omogućuje nesmetan i siguran rad u rovu.

Oplata mora biti izvedena tako da kod betoniranja ne dođe do gubljenja sastojaka betona. Mora se izvesti tako da je omogućeno lagano skidanje. Unutrašnje stranice moraju biti glatke i čiste. Po potrebi treba ih premazati zaštitnim sredstvom koje ne smije biti štetno za beton.

Oplata gdje se ugrađuje armatura smije se zatvoriti tek nakon što nadzorni organ pregledao postavljenu armaturu.

Sa skidanjem oplata može se započeti tek kada beton postigne odgovarajuću čvrstoću. Vršni se bez potresa i udara kako se ne bi oštetio beton. Na mjestima gdje su predviđeni proboji i priključci moraju se ostaviti otvori prema dimenzijama u nacrtu i koji se zatvaraju naknadno.

Oplata mora biti označena točno po mjerama označenim u nacrtu. Mora biti izrađena tako da može preuzeti sva opterećenja i utjecaje koji nastaju za vrijeme izvođenja radova, bez pojave deformacija, kako bi se osigurala kvaliteta i točnost. Oplata se obračunava po GN 601. Za razmak oplata upotrebljavati željezne "udaljivače" s plastičnim čepovima za vidljive površine betona. Oplata nevidljivih elemenata u dovršenom objektu mogu se izvesti običnom oplatom, dok se vidljivi elementi konstrukcije vode glatkom oplatom.

Glatka oplata mora biti precizno i čvrsto izvedena. Svi eventualni popravci gotovih betonskih površina padaju na teret izvođača.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 35
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci	
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1		GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

Ostalo

Za gotove konstrukcije i opremu nije potrebno davati program kontrole i kvalitete.

Izvođač je dužan za sve materijale izvan propisanih standarda pribaviti odgovarajuću dokumentaciju na osnovi koje će investitor moći dati suglasnost za njihovu ugradnju. Ukoliko za određenu vrstu radova ili materijala ne postoje hrvatske norme i standardi, korištene su DIN ili odgovarajuće druge norme.

Obračun radova vršit će se po sistemu stvarno izvedenih radova.

6.3. Bilježenje

Izvoditelj je dužan tijekom izvođenja radova voditi evidenciju i izvještavati o izvođenju radova.

Prije početka izvođenja Izvoditelj treba dostaviti na uvid i odobrenje Nadzornom inženjeru sve knjige u kojima će registrirati i evidentirati podatke.

Nadzor je dužan osigurati dovoljan broj osoblja za praćenje rada Izvoditelja. Po završetku radova Nadzorni inženjer treba izraditi Završni izvještaj o izvođenju radova.

Investitor će za izvođenje radova osigurati i projektantski nadzor.

Građevinski dnevnik

Izvoditelj je dužan voditi građevinski dnevnik o radovima. Dnevnik se vodi prema Pravilniku o uvjetima, načinu vođenja građevinskog dnevnika (NN 142/13)

Izvoditelj mora omogućiti Nadzornom inženjeru uvid u građevinski dnevnik kad to Nadzorni inženjer zatraži.

Dovršene i potpisane stranice građevinskog dnevnika Izvoditelj mora dnevno dostavljati Nadzornom inženjeru na pregled i ovjeru.

Periodički izvještaji o izvođenju radova

Izvoditelj mora povremeno na zahtjev Nadzornog inženjera izraditi izvještaj o izvođenju radova. Dinamika izvješćivanja treba se odnositi na proteklo vremensko razdoblje aktivnosti Izvoditelja od tjedan ili maksimalno mjesec dana.

Nadzorni inženjer ima pravo zahtijevati od Izvoditelja tjedno izvješćivanje, ako ocijeni da je to korisno za ispunjenje ugovorne obveze. Prije uvođenja u posao Izvoditelj s Nadzorom mora usuglasiti način vođenja tjednog ili mjesečnog izvješćivanja.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 36
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci	
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1		GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

Izveštaj treba sadržavati sve relevantne podatke na osnovi kojih se može sagledati stanje radova, dinamika napredovanja, kvaliteta izgradnje reciklažnog dvorišta i osnovni tehnički problemi kod izgradnje.

Nadzorni inženjer je dužan periodično izvješćivati Naručitelja o tekućoj problematici na izgradnji reciklažnog dvorišta, temeljem praćenja radova na radilištu i dobivenih podataka od Izvoditelja.

Građevinska knjiga

Izvoditelj je obavezan voditi građevinsku knjigu u koju unosi podatke o vrstama, jediničnim cijenama i količinama izvršenih radova, na osnovi čega se, po ovjeri Nadzornog inženjera, vrši obračun, ispostavlja obračunska situacija te vrši naplata radova.

Evidentiranje podataka i mjerenja za izradu Projekta izvedenih radova

Izvoditelj mora za vrijeme izvođenja radova brižljivo evidentirati u posebnoj knjizi sve relevantne podatke i mjerenja koji dolaze u obzir za izradu "Projekta izvedenih radova".

U sastav spomenutih podataka posebno se uvrštavaju:

- sve promjene, izmjene i dopune,
- drugi podaci koji nisu posebno navedeni, ali ih Izvoditelj i/ili Nadzorni inženjer smatraju neophodno evidentirati.

Svi pripremljeni i evidentirani podaci moraju biti u suglasnosti s ostalom dokumentacijom na gradilištu (građevinski dnevnik, građevinska knjiga itd.) i prema potrebi ovjereni od Nadzornog inženjera.

Dinamika izvještavanja

Izvoditelj treba dnevno Nadzornom inženjeru davati na ovjeru i uvid građevinski dnevnik.

Tjedno, odnosno mjesečno treba dostavljati Nadzornom inženjeru izvještaj o građenju i građevinsku knjigu na pregled i ovjeru.

U ugovoranim vremenskim periodima potrebno je ispostavljati obračunsku situaciju Nadzornom inženjeru na pregled i ovjeru.

Završni izvještaj o izvođenju radova

Mjesec dana nakon završetka radova, a koji slijedi po nalogu upisom u građevinski dnevnik, Nadzorni inženjer je dužan izraditi Završni izvještaj o izvođenju radova. U tom elaboratu treba prikazati sve podatke koji u potpunosti i vjerodostojno ilustriraju i dokumentiraju obavljeni rad te da je postignuta kakvoća izvršenih radova u skladu s Programom iz Projekta.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 37
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci	
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1		GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

Završni izvještaj se sastoji iz pismenog izvještaja, crteža, grafikona i tablica.

Pismeni dio izvještaja treba sadržavati detaljni opis načina, redoslijeda i tijeka izvođenja radova, tehničke uvjete izvođenja, način na koji su pojedine teškoće riješene te tumačenje za sve pojave koje su bile zapažene tijekom izvođenja radova.

Crteži trebaju prikazati sve dijelove reciklažnog dvorišta na način kako su izvedeni.

Grafikoni i tablice trebaju dati prikaz podataka o količini svake pojedine vrste izvedenih radova. Završni izvještaj treba sadržavati podatke i o svim izvedenim ispitivanjima (materijala i radova) s pripadajućim obrazloženjem i tumačenjem dobivenih rezultata o postignutoj kakvoći izvedenih radova.

U Završnom izvještaju treba prikazati shematski i opisno sve pojedinačne kapacitete opreme koja je angažirana na radovima te ostale organizacijske elemente koji su primijenjeni.

Posebno treba dati podatke o strukturi stručnog osoblja koje je bilo angažirano na ostvarenju ovih radova.

Propisi i normativi

Za izvođenje predmetnih radova mjerodavni su svi propisi, zakoni i normativi važeći za ovu vrstu radova.

Kao mjerni sustav treba se koristiti SI sustav mjernih jedinica.

Završne odredbe

Osnovni sudionici radova prema Zakonu o gradnji (NN 153/13) su Investitor, Projektant, Revident, Izvođač i Nadzorni inženjer.

Projektant i Nadzorni inženjer su ovlaštene fizičke osobe zaposlene kod pravne osobe. U smislu osiguranja kvalitete izvedenih radova Izvoditelj mora prvenstveno poštivati projektnu dokumentaciju. Projektant je jedini ovlašten da mijenja projektnu dokumentaciju.

Zadatak Nadzornog inženjera je kontrola izvedbe predmetnih radova u skladu s lokacijskom dozvolom, projektnom dokumentacijom, važećim zakonima i propisima, tehničkim normama te projektnim dopunama koje daje Projektant. Nadzorni inženjer ima pravo dati svoje prijedloge u vezi s tehničkim rješenjem ili načinom izvedbe pojedinih radova. Ti će se prijedlozi i rješenja smatrati važećim ako ih usvoji i odobri Projektant.

U tijeku izvedbe mogu se uključiti i drugi sudionici građenja, odnosno konzultanti Projektanta i Naručitelja. Projektant može takve osobe, specijaliste pismeno ovlastiti da, u njegovo ime i za njegov račun, vrše projektantski nadzor i daju dokumentirane naloge Nadzornom inženjeru Izvoditelju. Konzultanti Naručitelja ne mogu davati nikakve

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 38
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci	
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1		GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

dokumentirane naloge niti Izvoditelju niti Nadzornom inženjeru bez suglasnosti i odobrenja Projektanta.

Sve dopune i izmjene tehničkih elemenata ili postupaka rada koje donosi Projektant tijekom njene izvedbe smatraju se sastavnim dijelom projektne dokumentacije.

Prije početka radova Izvoditelj je dužan predati Nadzornom inženjeru "Plan izvođenja radova". Ovaj elaborat, bez čijeg usvajanja od strane Nadzornog inženjera ne mogu započeti radovi, mora sadržavati razradu organizacije i tehnologije svih radova koje će izvoditi Izvoditelj, posebice vrstu, broj i tipove strojeva te način njihova rada.

Vremenski plan građenja mora sadržavati rokove dovršetka pojedinih faza radova.

Tehničko vođenje radova Izvoditelj mora povjeriti stručnoj osobi, ovlaštenom Voditelju građenja, koji ima iskustvo kod izvođenja sličnih radova u istim ili geomehanički težim prilikama, koje su po obujmu radova bile iste ili veće od radova koji su obuhvaćeni ovom tehničkom dokumentacijom. Isto tako, osnovna kvalificirana radna snaga treba imati dovoljno uspješnog iskustva na sličnim radovima i sa sličnim materijalima.

Radovi će biti obustavljeni u svako vrijeme kada kvaliteta radova ne može zadovoljiti, u slučaju lošeg vremena i drugih nepredviđenih okolnosti.

Izvoditelj je dužan radove izvoditi savjesno prema pravilima struke, na osnovi projektne dokumentacije, uputstva Naručitelja, odnosno Projektanta i Nadzornog inženjera. Izvoditelj je dužan, i ima pravo, putem Nadzornog inženjera dati primjedbe i sugestije o tehničkim rješenjima ili o uvjetim osiguranja kvalitete izvedenih radova, osim ako oni ne utječu na osnovnu koncepciju rješenja. Ako ih prihvati Naručitelj putem Nadzornog inženjera, smatraju se odobrenim.

Nakon dovršetka radova mora se zapisnički konstatirati primopredaja u skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13) te općim uvjetima Ugovora o gradnji sklopljenog između Investitora i Izvoditelja. Troškove primopredaje snosi Investitor.

Projektant: Jakov Burazin, mag.ing.aedif.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 39
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: RECIKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji Stari Jankovci	
INVESTITOR: OPĆINA STARI JANKOVCI, STARI JANKOVCI, Dr. Franje Tuđmana 1		GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO- MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, svibanj, 2015.

7. NACRTI

1. ŠIRA SITUACIJA
2. KOPIJA KATASTARSKOG PLANA SA UCRTANIM ZAHVATOM
3. GRAĐEVINSKA SITUACIJA PROMETNO-MANIPULATIVNE POVRŠINE
4. POPREČNI PRESJECI PROMETNO-MANIPULATIVNE POVRŠINE
5. DETALJI
6. VAGA – TLOCRT I PRESJEK
7. VAGA – DETALJI

Projektant: Jakov Burazin, mag.ing.aedif.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	ZOP: 29/15	MAPA: 3/I	STRANICA: 40
--	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------