
	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA	
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965	SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

SADRŽAJ TEHNIČKOG DIJELA PROJEKTA:


1.	UVOD	1
2.	PRIMJENJENI PROPISI, ZAKONI I STANDARDI	3
3.	STANDARDI KOJE JE POTREBNO PRIREDITI PO VRSTAMA RADOVA	4
4.	LOKACIJA I NAMJENA PROJEKTIRANJA PROMETNICE	11
5.	TEHNIČKI OPIS	12
5.1.	Postojeće stanje	12
5.2.	Novoprojektirano stanje – projektno rješenje	12
5.2.1.	Prometno rješenje	12
5.2.2.	Tehničko rješenje	12
5.2.3.	Kolna konstrukcija	13
5.2.4.	Izvedba radova	14
5.2.5.	Prometni znakovi, oznake na kolniku i oprema	14
5.2.6.	Odvodnja	16
5.2.7.	Ostalo	16
5.2.8.	Opće napomene	16
5.2.9.	Mjere zaštite od požara	17
5.2.10.	Pravila zaštite na radu	19
6.	DIMENZIONIRANJE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE	20
6.1.	Mjerodavni čimbenici za dimenzioniranje strukture kolnika	20
6.1.1.	Projektno razdoblje	20
6.1.2.	Vozna sposobnost površine kolnika na kraju projektnog razdoblja	20
6.1.3.	Prometno opterećenje	20
6.1.4.	Klimatsko-hidrološki uvjeti	21
6.1.5.	Nosivost materijala posteljice	21
6.1.6.	Kvaliteta materijala u kolničkoj konstrukciji	21
6.2.	Dimenzioniranje kolničke konstrukcije prema normi HRN U.C4.012	21
6.3.	Provjera kolničke konstrukcije na smrzavanje	22
6.4.	Odabrana kolnička konstrukcija	23
6.5.	Provjera dimenzija kolničke konstrukcije metodom AASHO-Road testa	23
7.	PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ODRŽAVANJA	24
8.	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	25
8.1.	UVOD	25

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/I	ZOP: 2/19	TD: 2/19
--	--------------------------------	----------------------------	---------------------------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA	
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA	DATUM: ožujak 2019.

8.2.	GRAĐEVINSKI RADOVI	29
8.3.	BILJEŽENJE	43
9.	ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA	48
10.	NACRTI	49

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/I	ZOP: 2/19	TD: 2/19
--	--------------------------------	----------------------------	---------------------------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

1. UVOD

Predmetni projekt predstavlja GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA reciklažnog dvorišta (u daljnjem tekstu RD) na lokaciji Grad Gospić. Reciklažno dvorište nalazi se na području Ličko-senjske županije.

Sukladno Zakonu o gradnji NN br. 153/13 i 20/17, za predmetnu lokaciju se izrađuje Glavni projekt za potrebe ishođenja građevinske dozvole.

Reciklažno dvorište se predviđa izgraditi na novoformiranoj građevnoj čestici. Površina novoformirane katastarske čestice iznosi 2.571 m². Geodetskim projektom koji je sastavni dio ovog glavnog projekta za izgradnju reciklažnog dvorišta predviđena je novoformirana čestica od dijela k.č. br. 2987 k.o. Gospić.

Lokacija planiranog RD-a nalazi se unutar zone gospodarske namjene-poslovne: K3-komunalno-servisne. Za predmetnu zonu izrađen je Urbanistički plan uređenja naselja Gospić – UPU1 (Službeni vjesnik grada Gospića 2/16, 8/18). U sklopu plana unutar zone gospodarske namjene-poslovne dopuštene je izgradnja komunalno-servisnih građevina.

Priključenje građevne čestice, odnosno građevine na prometnu površinu predviđa se preko postojećih asfaltiranih internih prometnica na k.č. br. 2987, k.o. Gospić i k.č. br. 2983/1, k.o. Gospić preko kojih se predmetna građevna čestica spaja na k.č. br. 5296/2, k.o. Gospić – Ulica Miroslava Kraljevića -javna cesta.

Predviđeno je ograđivanje čestice ogradom visine 2,0 m kako je prikazano u grafičkim prilogima ovog projekta.

Površina ograđenog dijela čestice iznosi 2.337 m². Na ulaznom dijelu predviđa se postavljanje kliznih kolnih ulaznih vrata za vozila sa posebnim ulazom za pješake. Uz ogradu se predviđa zeleni zaštitni pojas koji će biti uređen prema krajobraznom projektu. Ukupna površina objekata te pješačkih, asfaltiranih i betonskih manipulativnih površina unutar ograde iznosi cca 1.426 m² što iznosi cca 50 % zahvata unutar ograde. Na prometno-manipulativnoj površini predviđen je smještaj kontejnera za različite vrste otpada.

Ukupna površina čestice predviđene za izgradnju RD-a iznosi 2.571 m². Površina koju zauzimaju planirane građevine (objekt za zaposlene, objekt za ponovnu uporabu i objekt za smještaj opreme) iznosi oko 195,04 m² što iznosi oko 7,59 % površine čestice. Manipulativna površina (uključujući rubnjake) iznosi oko 1.207 m² što iznosi oko 46,95 % površine čestice, zelene površine zauzimaju površinu od oko 836 m² što iznosi oko 32,52 % površine čestice dok pješačke površine zauzimaju površinu od oko 24,0 m² što iznosi oko 1 % površine čestice.

Na predmetnoj lokaciji predviđa se postavljanje objekta za zaposlene kontejnerskog tipa, dimenzija 6,0 m x 2,4 m, visine vijenca 2,6 m, smješten na betonskoj ploči dimenzija 8 m x 4,4 m, s priključkom na vodoopskrbu, odvodnju i elektro priključkom.

Također je predviđena i izgradnja objekta za ponovnu uporabu („Kutak za ponovnu uporabu“) dimenzija 10,24 x 8,82 visine 6,7 m te zgrada za smještaj opreme istih dimenzija. Objekti su čelične konstrukcije od valjanih profila. Unutar zgrade za smještaj opreme

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	1
---	-------------------------	---------------------	--------------------	----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA	
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA	DATUM: ožujak 2019.

planirano je postavljanje press kontejnera, balirke, dozirnog transportera s usipnim košem te prostor za privremeno skladištenje baliranog otpada.

Predviđen je i smještaj kontejnera za različite vrste otpada.


Izgradnjom slivnika vršiti će se kontrolirana odvodnja s manipulativne površine preko taložnika i separatora ulja i masti u upojnu građevinu (infiltracijski sustav) koji se nalazi unutar zahvata.

Reciklažno dvorište će biti ograđeno i stalno nadzirano.

Prihvat izdvojeno skupljenog otpada u reciklažnom dvorištu na predmetnoj lokaciji planirano je za Grad Gospić.

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

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	2
---	-------------------------	---------------------	--------------------	----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA	
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965	SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

2. PRIMJENJENI PROPISI, ZAKONI I STANDARDI

1. Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17)
2. Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/13 i 114/18)
3. Zakon o zaštiti na radu (NN br. NN br. 71/14, 118/14, 94/18 i 96/18)
4. Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
5. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
6. Zakon o vodama (NN br. 153/09, 130/11, 56/13, 14/14 i 46/18)
7. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94, 55/94 i 142/03)
8. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN br. 67/08, 74/11, 80/13, 92/14, 64/15 i 108/17)
9. Zakon o cestama (NN br. 84/11, 22/13, 54/13, 148/13 i 92/14)
10. Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, 64/05 i 155/05, 14/11)
11. Pravilnik o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste (NN 53/02 i 20/17)
12. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
13. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN br. 64/14, 41/15, 105/15, 61/16 i 20/17)
14. Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN br. 112/17 i 34/18)
15. Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN br. 17/17)
16. Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN br. 95/14)
17. Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN br. 110/01)

U Zagrebu, ožujak 2019.


Projektant:

Jakov Burazin, mag.ing.aedif.



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Jakov Burazin
 mag. ing. aedif.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4499

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/I	ZOP: 2/19	TD: 2/19	3
--	--------------------------------	----------------------------	---------------------------	----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

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 stišljivosti 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

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	4
---	-------------------------	---------------------	--------------------	----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA	
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA	DATUM: ožujak 2019.

BETONSKI KOLIČINSKI ZASTORI

A. CEMENT

HRN CEN/TR 14245:2017	Vodič za primjenu EN 197-2 „Vrednovanje sukladnosti“
HRN EN 197-1:2012/	Cement – 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti cemenata opće namjene
HRN EN 197-2:2014	Cement – 2. dio: Vrednovanje sukladnosti
HRN EN 197-1:2012	Cement – 4. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti metalurškog cementa niske rane čvrstoće
HRN EN 14216:2015	Cement: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti za posebne vrste cemenata vrlo niske toplinske hidratacije
HRN B.C1.015	Aluminatni cementi. Uvjeti kvalitete i mehanička ispitivanja
HRN EN 196-1:2016	Metode ispitivanja cementa – 1. dio: Određivanje čvrstoća
HRN EN 196-2:2013	Metode ispitivanja cementa – 2. dio: Kemijska analiza cementa
HRN EN 196-3:2016	Metode ispitivanja cementa – 3. dio: Određivanje vremena vezivanja i postojanosti volumena
HRN EN 196-4:2017	Metode ispitivanja cementa – 4. dio: Kvantitativno određivanje sastojaka
HRN EN 196-5:2011	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 13639:2017	Određivanje ukupnog organskog ugljika u vapnencu


PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	5
---	-------------------------	---------------------	--------------------	----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA	
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA	DATUM: ožujak 2019.

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 932-5:2012/ Ispr.1:2014	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 933-1:2012	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 1. dio: Određivanje granulometrijskog sastava – Metoda sijanja
HRN EN 933-2:2003	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 2. dio: Određivanje granulometrijskog sastava – Ispitna sita, nazivne veličine otvora
HRN EN 933-3:2012	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 933-6:2014	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 6. dio: Procjena značajka površina – Koeficijent protoka agregata
HRN EN 933-7:2004	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 7. dio: Određivanje sadržaja školjaka – Postotak školjaka u krupnom agregatu
HRN EN 933-8:2015	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 8. dio: Procjena sitnih čestica – Određivanje ekvivalenta pijeska
HRN EN 933-9:2013	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 9. dio: Procjena sitnih čestica – Ispitivanje metilenskimmodrilom

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	6
---	-------------------------	---------------------	--------------------	----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965	SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.	


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 1097-1:2011	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 1. dio: Određivanje otpornosti na habanje
HRN EN 1097-2:2011	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 1097-6:2013	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 1097-9:2014	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 9.dio: Određivanje otpornosti na habanje abrazijom gumama s čavlima – 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

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	7
--	--------------------------------	----------------------------	---------------------------	----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA	
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA	DATUM: ožujak 2019.

HRN EN 1367-5:2011	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 1744-1:2012	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 kiselini
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 13055-1:2016	Lagani agregati
HRN EN 13139:2003/ AC:2006	Agregat za mort
HRN EN 13139:2003	Agregat za mort


PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	8
---	-------------------------	---------------------	--------------------	----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIČA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965	SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.	

C. BETON

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 206:2014	Beton – Specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost
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 12390-1:2012	Ispitivanje očvrslulog betona – 1. dio: Oblik, dimenzije i drugi zahtjevi za uzorke i kalupe
HRN EN 12390-2:2009	Ispitivanje očvrslulog betona – 2. dio: Izradba 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

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	9
--	--------------------------------	----------------------------	---------------------------	----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA	
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965	SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

HRN EN 12390-6:2010	Ispitivanje očvrtnulog betona – 6. dio: Vlačna čvrstoća cijepanjem uzoraka
HRN EN 12390-7:2009	Ispitivanje očvrtnulog betona – 7. dio: Gustoća očvrtnulog betona
HRN EN 12390-8:2009	Ispitivanje očvrtnulog betona – 8. dio: Dubina prodiranja vode pod tlakom
HRN EN 12390-10:2008	Ispitivanje očvrtnulog 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 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


U Zagrebu, ožujak 2019.

Projektant:

Jakov Burazin, mag.ing.aedif.


 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Jakov Burazin
 mag. ing. aedif.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva


PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	10
---	-------------------------	---------------------	--------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965	SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.	

4. LOKACIJA I NAMJENA PROJEKTIRANJA PROMETNICE

Lokacija

Reciklažno dvorište se predviđa izgraditi na novoformiranoj građevnoj čestici. Kroz geodetski projekt formirati će se nova katastarska čestica od dijela k.č. br. 2987 k.o. Gospić.

Priključenje građevne čestice, odnosno građevine na prometnu površinu predviđa se preko postojećih asfaltiranih internih prometnica na k.č. br. 2987, k.o. Gospić i k.č. br. 2983/1, k.o. Gospić preko kojih se predmetna građevna čestica spaja na k.č. br. 5296/2, k.o. Gospić – Ulica Miroslava Kraljevića -javna cesta.

Površina novoformirane čestice iznosi 2.571 m², a predviđeno je ograđivanje čestice ogradom visine 2,0 m. Površina ograđenog dijela čestice iznosi oko 2.337 m². Površina asfaltne i betonske manipulativne površine s rubnjacima iznosi oko 1.207 m².

Na lokaciji je predviđena izgradnja objekta za ponovnu uporabu („Kutak za ponovnu uporabu“) dimenzija 10,24 x 8,82 visine 6,7 m te objekta za smještaj opreme istih dimenzija.

Predviđeno je postavljanje objekta za zaposlene kontejnerskog tipa, dimenzija 6,0 m x 2,4 m, visine vijenca 2,6 m, smješten na betonskoj ploči dimenzija 8,0 m x 4,4 m, s priključkom na vodoopskrbu, odvodnju i elektro priključkom.

Na prometno-manipulativnoj površini predviđen je smještaj kontejnera za različite vrste otpada te smještaj parkirališnih mjesta.

Uz ogradu oko reciklažnog dvorišta predviđa se izgradnja zelenog zaštitnog pojasa koji će biti uređen prema krajobraznom projektu. Reciklažno dvorište će biti ograđeno i stalno nadzirano.

Namjena

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

Projektirana prometnica ovog Glavnog projekta je prometno – manipulativna površina koja služi kao interni put unutar zone reciklažnog dvorišta sa parkiralištem za osobna vozila. Ova prometnica sastoji se iz asfaltiranog i betonskog platoa reciklažnog dvorišta.

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

U Zagrebu, ožujak 2019.

Projektant:


Jakov Burazin, mag.ing.aedif.



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Jakov Burazin
 mag. ing. aedif.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 4499

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	11
---	-------------------------	---------------------	--------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

5. TEHNIČKI OPIS

5.1. Postojeće stanje

Predmetna lokacija obuhvaća neuređenu površinu na koju je omogućen prilaz s postojeće asfaltirane prometnice na k.č.br. 2987, k.o. Gospić. Predviđena površina za smještaj reciklažnog dvorišta je djelomično travnata, a drugim dijelom asfaltirana. Predviđeno je uklanjanje postojeće asfaltirane površine na lokaciji.

5.2. Novoprojektirano stanje – projektno rješenje

Ovim projektom predviđa se izgradnja reciklažnog dvorišta koje obuhvaća asfaltni i betonski plato zajedno sa zelenom površinom na površini od 2.571 m². Priključenje građevne čestice, odnosno građevine na prometnu površinu predviđa se preko postojećih asfaltiranih internih prometnica na k.č. br. 2987, k.o. Gospić i k.č. br. 2983/1, k.o. Gospić preko kojih se predmetna građevna čestica spaja na k.č. br. 5296/2, k.o. Gospić – Ulica Miroslava Kraljevića -javna cesta.

Ukupna manipulativna površina sa rubnjacima iznosi cca 1.207 m² od čega betonski plato zauzima 114 m², a ostalo je asfaltirana površina (1.071 m²).

U sklopu ulazno-izlazne zone planirana je izgradnja pješačkog pločnika ukupne površine oko 24 m².

5.2.1. Prometno rješenje

Predmetna lokacija nalazi se u Gradu Gospiću unutar zone gospodarske namjene-poslovne: K3- komunalno-servisne.

Priključenje građevne čestice, odnosno građevine na prometnu površinu predviđa se preko postojećih asfaltiranih internih prometnica na k.č. br. 2987, k.o. Gospić i k.č. br. 2983/1, k.o. Gospić preko kojih se predmetna građevna čestica spaja na k.č. br. 5296/2, k.o. Gospić – Ulica Miroslava Kraljevića -javna cesta.

Pristup na građevinsku česticu osigurat će se kolnim pristupom širine 6,0 m.

5.2.2. Tehničko rješenje

Horizontalni elementi


Horizontalno gledajući, os prometnice reciklažnog dvorišta nalazi se u pravcu.

Horizontalno vođenje platoa reciklažnog dvorišta sa svim ostalim detaljima vidljivi su u grafičkim priložima ovoga projekta.

Visinski elementi

Pod visinskim elementima prometnice podrazumijeva se visinski položaj i oblik glavne osi – nivelete projektirane prometnice (platoa reciklažnog dvorišta). Visina projektirane

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	12
---	-------------------------	---------------------	--------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA	
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA	DATUM: ožujak 2019.

prometnice uvjetovana je sadržajima koje spaja, visinom projektiranog i postojećeg terena, te visinom objekta kojeg će opsluživati.

Visinska kota osi pristupne ceste na mjestu spoja sa plato-om reciklažnog dvorišta iznositi će 564,00 m.n.m.

Manipulativna površina je omeđena betonskim rubnjacima dimenzija 18 x 24 x 100 cm na dijelovima koja graniče sa zelenim površinama. Visina betonskih rubnjaka je 12 cm iznad razine plohe platoa.

Uzdužni i poprečni profil

Uzdužni nagib projektiranog platoa reciklažnog dvorišta iznosi 1,5 %.

Poprečni nagib projektiranog platoa reciklažnog dvorišta je jednostrešan i iznosi 1,5 %.

Svi potrebni detalji vezani uz visinsko rješavanje projektiranih površina vidljivi su iz priloženih situacija i poprečnih presjeka.

Visinske kote u projektu su apsolutne završne kote projektiranih površina.

5.2.3. 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.

Dimenzioniranje kolničke konstrukcije izvršeno je prema normi HRN U.C4.012.

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


Kolna konstrukcija je omeđena betonskim rubnjacima dimenzija 18 x 24 x 100 cm na dijelovima koja graniče sa zelenim površinama.

Projektom je predviđena asfaltna kolnička konstrukcija reciklažnog dvorišta slijedećeg sastava:

- habajući sloj asfalta AC 11 surf 50/70.....4 cm
- bitumenizirani nosivi sloj asfalta (BNS) AC 22 base 50/70...6 cm
- nevezani mehanički zbijeni kameni materijal.....40 cm
- sloj čistoće, oštri pijesak.....5 cm

Ukupno: 55 cm

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	13
---	-------------------------	---------------------	--------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

Kolna konstrukcija manipulativnog prostora na betonskom dijelu površine reciklažnog dvorišta predviđena je od betona C30/37 i predviđena je za teški promet male gustoće. Slijedećeg je sastava:

- sloj čistoće, oštri pijesak.....5 cm
- šljunak ili kameni agregat.....30 cm
- beton C30/3720 cm

Ukupno: 55 cm

Na pješačkoj stazi predviđa se slijedeća konstrukcija:

- kulir ploče 40 x 40 6 cm
- betonska podloga C 12/15 4 cm
- tampon od drobljenog kamena ili šljunka $M_s > 60 \text{ MN/m}^2$ 10 cm

5.2.4. Izvedba radova

Iskop materijala je predviđen u tlu "B" kategorije sa privremenim odlaganjem na dijelu lokacije za materijale koji su povoljni za ugradnju u nasipe ili odlaganjem van lokacije na unaprijed osiguranu lokaciju, ovisno o kvaliteti iskopanog materijala.

Nasip se izvodi od dovezenog materijala, šljunak ili kameni agregat. Na dijelu nasipa treba izvršiti komprimiranje zdravice tako da je $M_s \min = 20 \text{ MN/m}^2$, a izradu nasipa vršiti u slojevima od 30 cm (ovisno o vrsti materijala i strojeva za nabijanje). Slojeve treba ispitati na zbijenost $M_{smin} = 40 \text{ MN/m}^2$. Završni sloj treba planirati do točnosti $\pm 3 \text{ cm}$ u projektiranom padu. U toku radova u svim fazama zemljoradnji potrebna je osigurati odvodnju oborinskih voda.

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 $ME \min = 100 \text{ N/mm}^2$.

Habajući i bitumenizirani nosivi sloj (BNS) izvesti prema receptu I.G.H-a za koje treba pribaviti i odgovarajuće ateste.

5.2.5. Prometni znakovi, oznake na kolniku i oprema

U projektu je predviđena vertikalna i horizontalna signalizacija prema Pravilniku o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, 64/05 i 155/05, 14/11),

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/I	ZOP: 2/19	TD: 2/19	14
---	-------------------------	---------------------	--------------------	----

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

te Pravilniku o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN br. 95/14).

Standardi:

- za latinično pismo U.S:4.201
- za horizontalnu signalizaciju U.S4.211-234
- za vertikalnu signalizaciju Z.S2.301-330
- za kvalitetu tankostijenih oznaka na kolniku Z.S2.240

Horizontalna signalizacija

Horizontalne oznake na kolniku predviđene ovim projektom, u skladu su sa Pravilnikom o prometnim znakovima (NN br. 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 iscrtati bijela isprekidana crta širine 10 cm (površina za kretanje osobnih automobila) i strelice za označavanje smjera.

Vertikalna signalizacija

Sva vertikalna prometna signalizacija predviđena ovim projektom u skladu je s važećim propisima za prometne znakove.

Vertikalna signalizacija sastoji se od znakova opasnosti, znakova izričitih naredbi i znakova obavijesti. Izvodi se sa znakom standardne dimenzije 60x60 cm ili promjera 60 cm u reflektirajućoj tehnici, koji se postavljaju na vlastite stupove.


Konstrukcija znakova na jednom stupu mora imati osiguranje protiv okretanja ploča oko stupa i osiguranje protiv okretanja stupa u temelju. Znakovi opasnosti i znakovi izričitih naredbi moraju biti presvučeni reflektirajućim tvarima.

Svi stupovi i nosive konstrukcije, temelji, ukrućenja i spojevi za vertikalnu prometnu signalizaciju trebaju biti tako dimenzionirani da izdrže udar vjetrova u 1 zoni.

Svi prometni znakovi i prometne ploče trebaju biti ojačani aluminijskim okvirom radi sprečavanja deformacije znaka i okretanja oko stupa. Stupovi prometnih znakova postavljaju se u betonske temelje kvalitete betona C 25/30 (MB-30). Za sav upotrijebljen materijal za izradu prometnih znakova (aluminij, boja, beton i dr.) izvođač je dužan pribaviti dokaze o kvaliteti.

Kontrola kvalitete zaštite od korozije čeličnih elemenata provodi se prema odredbama Općih tehničkih uvjeta koje su izdale Hrvatske ceste – Zagreb.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	15
---	-------------------------	---------------------	--------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

Ovim projektom predviđeno je postavljanje znaka „Stop“ (BO2) na izlazu iz reciklažnog dvorišta, znak „Dopušteni smjer“ na izlazu (B58), te znak „Parkiralište“ (C35) prema položaju u nacrtu.

5.2.6. 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 slivnicima za sakupljanje površinskih voda. Površinske vode se nakon obrade u separatoru i taložniku ispuštaju u tlo preko upojne građevine.

Vodonepropusnost površinskog sloja postiže se asfaltnim zastorom na čitavoj manipulativnoj površini.

5.2.7. Ostalo

Prije izvedbe potrebno je izvršiti pregled lokacije, odrediti pozajmište materijala za izvedbu nasipa, naručiti vertikalnu signalizaciju i izvijestiti 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.

5.2.8. 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 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 dovršenje 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

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	16
---	-------------------------	---------------------	--------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965	SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.	

izrađeni posebni dijelovi nacrti i ovjereni potpisom projekatanta, 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.

5.2.9. Mjere zaštite od požara

U reciklažnom dvorištu predviđa se nabava pet aparata S6+ (5S6+, 12 JG) i dva aparata S9+ (2S9+, 15 JG)

Za gašenje hidrantskom predviđena je hidrantska mreža na lokaciji reciklažnog dvorišta. Siguran izvor vode za hidrantsku mrežu je spremnik za požarnu vodu od 72 m³, koji je predviđen na zelenoj površini, na sjeverozapadnom dijelu predmetnog zahvata.

Rad u reciklažnom dvorištu organiziran je tako da osoba koja upravlja reciklažnim dvorištem osigurava siguran prihvati i privremeno skladištenje Pravilnikom propisanog otpada do njegove otpreme, izdavanjem pisanih i ovjerenih uputa zaposlenicima o postupanju s otpadom, informiranju korisnika reciklažnog dvorišta, održavanju i čišćenju reciklažnog dvorišta, provjeri funkcionalnosti opreme na reciklažnom dvorištu i postupanju u slučaju izvanrednih događaja.

U skladu sa Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10) prilikom projektiranja i građenja građevine mora se osigurati zaštita od požara, kao jedan od bitnih zahtjeva za građevinu propisanih posebnim propisom kojim se uređuje područje prostornog uređenja i gradnje, tako da se u slučaju požara:

- očuva nosivost konstrukcije tijekom određenog vremena utvrđena posebnim propisom,
- spriječi širenje vatre i dima unutar objekta RD -a,
- spriječi širenje vatre na susjedne objekta RD-a,
- omogućiti da osobe mogu neozlijeđene napustiti objekt, odnosno da se omogućiti njihovo spašavanje,
- omogućiti zaštita spašavatelja.

Požar i eksplozija u reciklažnom dvorištu može se javiti samo u incidentnim situacijama.

Požari i eksplozije u reciklažnom dvorištu mogu nastati kao rezultat različitih okolnosti:

- zbog aktivnosti ljudi (ljudski faktor) - pušenje, rad s aparatima koji iskre, paljenje vatre, namjerno paljenje radi smanjenja volumena otpada odnosno paljenja bakrene žice da bi se došlo do bakra i sl.
- rad motornih vozila - bacanje iskre
- samozapaljenje - u slučaju da se u reciklažno dvorište ostave velike količine otpada koje imaju moć samozapaljenja.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	17
--	--------------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

- nedovoljna kontrola otpada

Procjena moguće požarne opasnosti utvrđena je prema kategorijama:

- Mala opasnost - prisutne opasnosti mogu se otkloniti primjenom osnovnih mjera zaštite i to poštovanjem tehnologije rada, protupožarna zaštita itd.
- Povećana opasnost - prisutne opasnosti ne mogu se jednostavno otkloniti primjenom osnovnih mjera zaštite i javljaju se uslijed nepridržavanja tehnologije rada, loša protupožarna zaštita.

Požar i eksplozija mogu nastati na sljedećim područjima:

- zapaljenje trave i raslinja u reciklažnom dvorištu i oko njega
- pušenje, paljenje vatre i korištenje otvorenog plamena u bilo kojem obliku od radnika ili trećih (nepozvanih) osoba
- zapaljenje pogonskih dijelova vozila koja dovoze i odvoze otpad ili zapaljenje otpada na vozilu
- zapaljenje električnih instalacija, uređaja pod naponom i opreme

Utjecaj susjednih građevina na prijenos požara

Obzirom da u blizini predmetne građevine nema drugih građevina s kojih bi se mogao očekivati prijenos eventualnog požara, te s obzirom i na međusobnu udaljenost planiranih građevina zaključuje se da nema povećane opasnosti od prijenosa požara između susjednih građevina, odnosno takve opasnosti, koja bi iziskivala dodatne mjere zaštite za sprječavanje prijenosa požara.

U skladu sa navedenim nije potrebno poduzimati nikakve mjere iz poglavlja V. Sprječavanje širenja požara na susjedne građevine Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15).

Udaljenost vatrogasne postrojbe i vatrogasni pristupi građevinama


Udaljenost Javne vatrogasne postrojbe Gospić je oko 1 km, a dolazak vatrogasaca procjenjuje se na oko 2 min.

Vatrogasni pristupi za objekte u reciklažnom dvorištu osigurani su sa tri strane, što je u skladu sa člankom 2. Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94-ispravak i 142/03).

Svim otvorenim dijelovima reciklažnog dvorišta može se pristupiti iz dva smjera.

Svi vatrogasni prilazi i površine za operativni rad su prikladni sa svojim dimenzijama – veličinom, nagibom i udaljenosti od izvora zapaljenja.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/I	ZOP: 2/19	TD: 2/19	18
---	-------------------------	---------------------	--------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA	
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965	SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

5.2.10. 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).

U Zagrebu, ožujak 2019.


Projektant:

Jakov Burazin, mag.ing.aedif.


 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Jakov Burazin
 mag. ing. aedif.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 4499

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	19
--	--------------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

6. DIMENZIONIRANJE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE

6.1. Mjerodavni čimbenici za dimenzioniranje strukture kolnika

U postupku dimenzioniranja uzimaju se u obzir slijedeći utjecajni parametri:

- projektni period,
- vozna sposobnost kolnika na kraju projektiranog perioda,
- prometno opterećenje,
- klimatsko-hidrološki uvjeti,
- nosivost materijala posteljice,
- kvaliteta primijenjenih materijala u kolničkoj konstrukciji.

6.1.1. Projektno razdoblje

Projektno razdoblje izražava se brojem godina za koje se kolnička konstrukcija dimenzionira.

Uz mjere redovitog održavanja kolnik se pri kraju projektnog razdoblja može racionalno popraviti i osposobiti za daljnju upotrebu, a u skladu s njegovim stanjem i budućim prometnim opterećenjem i tako osposobiti za uporabu u narednom periodu.

U konkretnom slučaju kolnička konstrukcija projektirana je za razdoblje od 20 godina, a sam postupak dimenzioniranja obavljen je u skladu sa normom HRN U.C4.012.

6.1.2. Vozna sposobnost površine kolnika na kraju projektnog razdoblja

Vozna sposobnost površine kolnika procjenjuje se preko indeksa vozne sposobnosti "p", čija je teorijska vrijednost $p = 5.0$ za posve nove i idealno ravne kolnike, a $p = 0$ za potpuno uništene kolnike koji više ne mogu udovoljiti funkciji prometanja.

Kod dimenzioniranja je usvojena najmanja vrijednost indeksa vozne sposobnosti površine kolnika na kraju projektnog perioda $p = 2.5$.

6.1.3. Prometno opterećenje

Prometno se opterećenje određuje prema normi HRN U.C4.010, a izražava u ekvivalentnim 80 kN osovina. Kolnik je predviđen za teški promet male gustoće. Prometno opterećenje koje predstavlja vrijednost teškog prometa, u ovom projektu usvaja se kao mjerodavno za dimenzioniranje kolničke konstrukcije.


Ukupno ekvivalentno prometno opterećenje T_u u predviđenom projektnom periodu iznosi:

$$T_g = T_d \times 365$$

$$T_u = T_g \times q = 1 \times 106 \text{ prijelaza ekvivalentnih osovina}$$

Ovo prometno opterećenje koje predstavlja vrijednost teškog prometa, usvaja se kao mjerodavno za dimenzioniranje kolničke konstrukcije.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	20
---	-------------------------	---------------------	--------------------	----

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA	
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA	DATUM: ožujak 2019.

6.1.4. Klimatsko-hidrološki uvjeti

Utjecaj klimatsko-hidroloških uvjeta na nosivost kolničke konstrukcije uzima se u obzir preko regionalnog faktora "R".

U konkretnom slučaju uzeta je za proračun vrijednost regionalnog faktora $R = 2.0$.

6.1.5. Nosivost materijala posteljice

Konstrukcija kolnika na predmetnom području nalazi se većim dijelom u nasipu od okolnog terena, što ga čini nasuti materijal (šljunak ili tucanika i sl.).

S obzirom na gore opisane materijale, za dimenzioniranje konstrukcije kolnika određena je donja granica $CBR \geq 5\%$.

6.1.6. Kvaliteta materijala u kolničkoj konstrukciji

Kod izbora materijala u kolničkoj konstrukciji mora se voditi računa kako o funkciji pojedinih slojeva i ekonomičnosti građenja tako i o propisanim kriterijima kvalitete osnovnih materijala i mješavina prema odgovarajućim normama ili do sada prihvaćenim Tehničkim uvjetima za radove na cestama.

Kvaliteta materijala za pojedine slojeve asfaltne kolničke konstrukcije mora udovoljiti zahtjevima prema slijedećim normama:

- | | |
|---|--------------|
| - nosivi sloj od nevezanog zrnatog kamenog materijala | HRN U.E9.020 |
| - nosivi sloj od bitumeniziranog kamenog materijala | HRN U.E9.021 |
| - slojevi asfaltnog zastora | HRN U.E4.014 |

Kakvoća pojedinih materijala vrednuje se na osnovi slijedećih mehaničkih obilježja:


- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| - asfaltne mješavine | stabilitet po Marshallu.....8,5 kN |
| - nevezani zrnati kameni materijal | nosivost (CBR).....60,0 % |

Upotrebom koeficijenata mogu se odrediti zamjenjujuće debljine za pojedine vrste materijala u odnosu na osnovni materijal odabran kod dimenzioniranja.

6.2. Dimenzioniranje kolničke konstrukcije prema normi HRN U.C4.012

Prema ovoj metodi dimenzioniranje se obavlja pomoću razrađenih dijagrama direktno iz nanesenih vrijednosti ekvivalentnog prometnog opterećenja u projektnom periodu i mjerodavne vrijednosti nosivosti posteljice CBR.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	21
---	-------------------------	---------------------	--------------------	----

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

Odabrana je kolnička konstrukcija tipa 1, a dimenzioniranje je obavljeno prema razrađenim dijagramima.

Za 20 godišnji projektni period dobiven je slijedeći globalni sastav kolničke konstrukcije:

- ukupna debljina asfaltnih slojeva da = 10,0 cm
- odabrana debljina habajućeg sloja dh = 4,0 cm
- debljina nosivog sloja od nevezanog kamenog materijala ds = 40 cm

Debljina nosivog sloja od bitumeniziranog drobljenog kamenog materijala dns određena je slijedećim odnosom:

$$(dh \times 0,42) + (dns \times 0,35) = da \times 0,38$$

$$dns = (3,8 - 1,68) / 0,35 = 6,06 \text{ cm}$$

Odabrana debljina BNS-a iznosi 6 cm.

Odabrana debljina nosivog sloja od nevezanog zrnatog kamenog materijala iznosi 40 cm u ovom proračunu.

6.3. Provjera kolničke konstrukcije na smrzavanje

S obzirom na to da se nije raspolagalo relevantnim podacima potrebnim da se provede detaljna analiza opasnosti od smrzavice, pristupilo se samo pojednostavljenoj analizi odabrane kolničke konstrukcije u pogledu osjetljivosti na smrzavanje.


Ukupna debljina kolničke konstrukcije sigurne na smrzavanje može se odrediti iz razrađenih odnosa, a na osnovi dubine smrzavanja (Ds) na području predmetne prometnice. Pretpostavljena dubina smrzavanja na predmetnom području iznosi 80 cm.

Za tu dubinu smrzavanja i pod uvjetom da je posteljica kolničke konstrukcije osjetljiva na smrzavanje, uz povoljne hidrološke uvjete, minimalna debljina kolničke konstrukcije iznosi:

$$0,6 \times Ds = 0,6 \times 80 = 48 \text{ cm}$$

Odabrana kolnička konstrukcije ukupne debljine 55 cm zadovoljava ovaj uvjet otpornosti na smrzavanje, bez obzira na pretpostavljenu postojeću posteljicu na kojoj je izgrađena kolnička konstrukcija.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	22
---	-------------------------	---------------------	--------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA	
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965	SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

6.4. Odabrana kolnička konstrukcija

Dimenzioniranje kolničke konstrukcije izvršeno je prema normi HRN U.C4.012.

Projektom je predviđena kolnička konstrukcija slijedećeg sastava:

- habajući sloj asfalta AC 11 surf 50/70.....4 cm
- bitumenizirani nosivi sloj asfalta AC 22 base 50/70.....6 cm
- nevezani mehanički zbijeni kameni materijal ($M_s = 100 \text{ MN/m}^2$)...40 cm
- sloj čistoće, oštri pijesak.....5 cm
- Ukupna debljina kolničke konstrukcije.....55 cm

6.5. Provjera dimenzija kolničke konstrukcije metodom AASHO-Road testa

SN kolničke konstrukcije = $a_1 \times D_1 + a_2 \times D_2 + a_3 \times D_3$

SN kolničke konstrukcije = $0,44 \times 4 + 0,44 \times 6 + 0,14 \times 40 = 10,00$

SN kolničke konstrukcije \geq SN potrebno

SN potrebno = 3,9 inch = 9,91 cm

$10,00 \geq 9,91 \rightarrow$ pretpostavljena kolnička konstrukcija zadovoljava!


U Zagrebu, ožujak 2019.

Projektant:

Jakov Burazin, mag.ing.aedif.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/I	ZOP: 2/19	TD: 2/19	23
---	-------------------------	---------------------	--------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA	
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA	DATUM: ožujak 2019.

7. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ODRŽAVANJA

Građevina je projektirana u skladu sa pribavljenim podlogama, drugim raspoloživim ulaznim podacima i prema važećoj zakonskoj i tehničkoj regulativi. Građevinu je potrebno izvesti u skladu sa građevinskom dozvolom, poštujući važeću zakonsku i tehničku regulativu.

Projektom dokumentacijom su dana takva rješenja da se osiguraju svi bitni zahtjevi za građevinu tijekom njenog vijeka trajanja uz uvjet uobičajenog korištenja te stalnog propisnog i redovnog održavanja.

Kako bi se osigurao projektirani vijek građevine potrebno je gradnju provoditi prema tehničkim rješenjima danim u projektnoj dokumentaciji, kako bi se osigurala tehnička svojstva građevine, te uz propisano provođenje sustava kontrole kvalitete izvedenih radova i ugrađenih materijala.

Tijekom eksploatacije građevine potrebno provoditi redovno održavanje u skladu s važećim propisima koji reguliraju gradnju i održavanje građevina, a posebno održavanje cesta te prema uputama pravne osobe koja upravlja cestom. Kod održavanja posebnu pažnju treba dati jarcima za oborinsku odvodnju, svim propustima u trasi ceste, rigolima te svim drugim dijelovima koji omogućuju kvalitetnu odvodnju. Naročitu pažnju obratiti i na stanje stabilnosti i zaštite od erozije pokosa nasipa i usjeka, te na stanje prometne opreme i signalizacije.

Uz predviđene mjere održavanja građevine, **projektirani vijek za kolničku konstrukciju iznosi 20 godina**, nakon čega je potrebno provesti potrebne mjere radi produživanja vijeka konstrukcije.

U Zagrebu, ožujak 2019.


Projektant:

Jakov Burazin, mag.ing.aedif.

 **HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA**
Jakov Burazin
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 4499

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	24
---	-------------------------	---------------------	--------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIČA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965	SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.	

8. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

8.1. UVOD

Program kontrole i osiguranja kakvoće obuhvaća sustavno praćenje kakvoće ugrađenih materijala, pravilne uporabe i samu ugradnju tih materijala, prema Zakonu o gradnji (NN br. 153/13 i 20/17).

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 br. 153/13 i 20/17).

Prema Zakonu o gradnji (NN br. 153/13 i 20/17) 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 i 20/17), posebnim odredbama, čime se osiguravaju temeljni zahtjevi za građevinu - mehanička otpornost i stabilnost, sigurnost u slučaju požara, higijena, zdravlje i zaštita okoliša, sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe, zaštita od buke, gospodarenje energijom i očuvanje topline i održiva uporaba prirodnih izvora.

Temeljni zahtjevi za građevinu koji se osiguravaju u projektiranju i građenju građevine su:

MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST- građevina je projektirana tako da opterećenja koja na nju mogu djelovati tijekom građenja i uporabe ne mogu dovesti do:

- rušenja cijele građevine ili nekog njezina dijela
- velikih deformacija u stupnju koji nije prihvatljiv
- oštećenja na drugim dijelovima građevine, instalacijama ili ugrađenoj opremi kao rezultat velike deformacije nosive konstrukcije
- oštećenja kao rezultat nekog događaja, u mjeri koja je nerazmjerna izvornom uzroku.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	25
--	--------------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA - građevina je projektirana tako da u slučaju izbijanja požara:

- nosivost građevine može biti zajamčena tijekom određenog razdoblja
- nastanak i širenje požara i dima unutar građevine je ograničeno
- širenje požara na okolne građevine je ograničeno
- korisnici mogu napustiti građevinu ili na drugi način biti spašeni
- sigurnost spasilačkog tima je uzeta u obzir.

HIGIJENA, ZDRAVLJE I OKOLIŠ - građevina je projektirana tako da tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost radnika, korisnika ili susjeda te da tijekom cijelog svog vijeka trajanja nema iznimno velik utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu, tijekom građenja, uporabe ili uklanjanja, a posebno kao rezultat bilo čega od dolje navedenog:


- istjecanja otrovnog plina
- emisije opasnih tvari, hlapljivih organskih spojeva (VOC), stakleničkih plinova ili opasnih čestica u zatvoreni i otvoreni prostor
- emisije opasnog zračenja
- ispuštanja opasnih tvari u podzemne vode, morske vode, površinske vode ili tlo
- ispuštanja opasnih tvari u pitku vodu ili tvari koje na drugi način negativno utječu na pitku vodu
- pogrešno ispuštanje otpadnih voda, emisije dimnih plinova ili nepropisno odlaganje krutog ili tekućeg otpada
- prisutnost vlage u dijelovima građevine ili na površini unutar građevine.

SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE - građevina je projektirana tako da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udari, ozljede od eksplozija i provale. Prilikom projektiranja se vodilo računa o pristupačnosti i uporabi od strane osoba smanjene pokretljivosti.

ZAŠTITA OD BUKE - građevina je projektirana tako da buka koju zamjećuju korisnici ili osobe koje se nalaze u blizini ostaje na razini koja ne predstavlja prijetnju njihovu zdravlju i koja im omogućuje spavanje, odmor i rad u zadovoljavajućim uvjetima.

GOSPODARENJE ENERGIJOM I OČUVANJE TOPLINE - građevina i njezine instalacije su projektirane tako da količina energije koju zahtijevaju ostane na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine. Građevina je također projektirana energetske učinkovito, tako da koristi što je moguće manje energije tijekom građenja i razgradnje.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	26
--	--------------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

ODRŽIVA UPORABA PRIRODNIH IZVORA – građevina je projektirana tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno moraju zajamčiti sljedeće:

- ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja
- trajnost građevine
- uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama

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 br. 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.

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.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	27
---	-------------------------	---------------------	--------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA	
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965	SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

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 automješalicama s automatskim dozatorom vode, na dužim relacijama. Ne dozvoljava se ugradnja betona, prevoženog automješalicama kojemu je prekoračeno vrijeme vezanja. Naknadno dodavanje komponenti i miješanje nije dozvoljeno. Na gradilištu se miješalicom 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 EN 13670-1.

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. 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

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	28
--	--------------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA	
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965	SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

- 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


8.2. GRAĐEVINSKI RADOVI

Posebni uvjeti

Tehnički uvjeti izvođenja radova dani su u skladu sa svim hrvatskim normama, a u svezi s Zakonom o normizaciji (NN br. 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

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	29
--	--------------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965	SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.	

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 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.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	30
--	--------------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

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 1.000 m² svakog sloja nasipa, a ispitivanje granulometrijskog sastava nasipnog materijala najmanje na svakih 4.000 m³ izvedenog nasipa.

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 postojećih na atmosferilije.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	31
---	-------------------------	---------------------	--------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

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 izravnanju 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

HRN U.B1.012 Određivanje vlažnosti tla

HRN U.B1.016 Određivanje zapreminske težine tla

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

Kontrolna ispitivanja obuhvaćaju ispitivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (s_z) ili ispitivanje modula stižljivosti (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 stižljivosti M_s (MN/m²) = 20

b) nasip viši od 2.0 m, stupanj zbijenosti s_z (%) = 92, modul stižljivosti 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 stižljivosti M_s (MN/m²) = 25

b) nasip viši od 2.0 m, stupanj zbijenosti s_z (%) = 95, modul stižljivosti M_s (MN/m²) = 25

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

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	32
---	-------------------------	---------------------	--------------------	----

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

- 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.

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 1.000 m² svakog sloja nasipa, a jedno ispitivanje granulometrijskog sastava materijala nasipnog materijala na svakih 2.000 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 ($U=d_6/d_{10}$) $U>9$;

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	33
---	-------------------------	---------------------	--------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965	SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.	

Kriteriji za ocjenu kvalitete ugrađenog materijala u slojeve nasipa su:

Položaj nasipnih slojeva:

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

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

Posteljica je završni homogeni nosivi sloj zamjenskog materijala uređen tako da odgovara traženim zahtjevima, 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.

Kvaliteta 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)

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	34
--	--------------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA	
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA	DATUM: ožujak 2019.

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/m³

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 %

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

odstupanje vlažnosti u odnosu na

w_{opt} +/- 2 %

sadržaj organskih tvari max = 6 %

Za kamene materijale dodatni su kriteriji: min U = 4

max $f/zrna$ = 60 mm

(max 10% $f/70$ 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.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	35
---	-------------------------	---------------------	--------------------	----

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

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.

Za ovaj sloj treba u cijelosti primijeniti 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.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	36
--	--------------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA	
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA	DATUM: ožujak 2019.

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.

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 primijeniti 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 primijeniti 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 primijeniti 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%

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/I	ZOP: 2/19	TD: 2/19	37
---	-------------------------	---------------------	--------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

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

Dopušteno visinsko odstupanje planuma izvedenog sloja iznosi 10 mm.

Poprečni pad izvedenog sloja može odstupati od projektiranog poprečnog pada za pojedini profil najviše $\pm 0,4$ 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 primijeniti 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%

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

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/I	ZOP: 2/19	TD: 2/19	38
---	-------------------------	---------------------	--------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

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 primijenjena 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 koeficijenata 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 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 elemente je C30/37.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	39
--	--------------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

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 br. 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.

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

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	40
--	--------------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

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) - spravljaju se bez prethodnog ispitivanja
- betoni BII (C25/30 i više) - spravljaju se temeljem izvršenih ispitivanja svježeg i očvrslog 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 oplata 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 oplata 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.


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.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	41
---	-------------------------	---------------------	--------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

Armatura mora odgovarati propisima HRN EN 10080. Izrada armature, njezino postavljanje, nastavljavanje, zavarivanje i učvršćivanje u projektiranom položaju moraju zadovoljiti HRN ENV 1992-1-1. Kriteriji za položaj armature u poprečnom presjeku s anzivnim (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 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 oštećenja 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

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	42
--	--------------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

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. Vršiti 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.

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.

8.3. 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.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	43
---	-------------------------	---------------------	--------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965	SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.	

Građevinski dnevnik

Izvoditelj je dužan voditi građevinski dnevnik o radovima. Dnevnik se vodi prema Pravilniku o načinu provedbe stručnog nadzora, građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika, te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN br. 111/14 i 107/15).

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.

Izvještaj 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 obvezan 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.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	44
--	--------------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA		
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

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.

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.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	45
---	-------------------------	---------------------	--------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA	
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965	SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

Završne odredbe

Osnovni sudionici radova prema Zakonu o gradnji (NN br. 153/13 i 20/17) 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 građevinskom 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 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 "Projekt organizacije rada". 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 uvjetima osiguranja kvalitete izvedenih radova, osim ako oni ne utječu na osnovnu koncepciju rješenja. Ako ih prihvati Naručitelj putem Nadzornog inženjera, smatraju se odobrenim.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	46
--	--------------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA	
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA	DATUM: ožujak 2019.

Nakon dovršetka radova mora se zapisnički konstatirati primopredaja u skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13 i 20/17) te općim uvjetima Ugovora o gradnji sklopljenog između Investitora i Izvoditelja. Troškove primopredaje snosi Investitor.


U Zagrebu, ožujak 2019.

Projektant:

Jakov Burazin, mag.ing.aedif.

 
Jakov Burazin
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4499

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/I	ZOP: 2/19	TD: 2/19	47
---	-------------------------	---------------------	--------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA	
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965		SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA	DATUM: ožujak 2019.


9. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

U ovom pregledu procjene troškova građenja daje se procijenjeni iznos za dio projekta koji se odnosi na Glavni građevinski projekt – Projekt prometno-manipulativnih površina.

Na temelju pregleda procjene potrebnih ulaganja za radove na uređenju prometno-manipulativnih površina reciklažnog dvorišta Grada Gospića treba utrošiti cca.
 (bez PDV-a, izraženo u nominalnim iznosima na temelju trenutno važećih cijena).

PROMETNO - MANIPULATIVNE POVRŠINE – procijenjeni iznos cca.

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	48
--	--------------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------

	TVRTKA: BOLD d.o.o. Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA KOMUNALNI OTPAD GRADA GOSPIĆA	
INVESTITOR: GRAD GOSPIĆ , Budačka 55, 53000 GOSPIĆ, OIB: 22538763965	SADRŽAJ: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA		DATUM: ožujak 2019.

10. NACRTI

1. ŠIRA SITUACIJA	MJ 1:25000
2. GEODETSKA SITUACIJA	MJ 1:500
3. GRAĐEVINSKA SITUACIJA	MJ 1:250
4. SITUACIJA PROMETNOG RJEŠENJA	MJ 1:250
5. POPREČNI PRESJECI PROMETNO MANIPULATIVNE POVRŠINE	MJ 1:150
6. DETALJI PROMETNO MANIPULATIVNE POVRŠINE	MJ 1:10
7. PLAN ARMATURE BETONSKOG KOLNIKA	MJ 1:100
8. TEMELJNA PLOČA OBJEKTA ZA ZAPOSLENE	MJ 1:100
9. TEMELJNA PLOČA OBJEKTA ZA ZAPOSLENE – ARMATURA	MJ 1:100

U Zagrebu, ožujak 2019.

Projektant:

Jakov Burazin, mag.ing.aedif.


 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Jakov Burazin
 mag. ing. aedif.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 4499

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.	BR. MAPE: 2/1	ZOP: 2/19	TD: 2/19	49
--	------------------	--------------	-------------	----