

DAGOR d.o.o. za intelektualne usluge i trgovinu  
Sjedište: Klanjec, Novodvorska 5

Uredi: Klanjec, Trg mira 6  
Zagreb, Prudnička 8

Tel. 049 551 000, fax 049 551 000  
Tel. 01 3645 235, fax 01 3668 952  
IBAN HR682360001101329566



Naručitelj geodetskog projekta: "Zelenjak" d.o.o.

Adresa: Klanjec, Trg Antuna Mihanovića 1  
OIB: 83090331136

Podaci o idejnom/glavnom projektu  
Razina projekta: IDEJNI PROJEKT  
Zajednička oznaka projekata: TD 120/08

Oznaka geodetskog projekta: 15-269

REPUBLIKA HRVATSKA  
KRAPINSKO-ZAGORSKA ŽUPANIJA  
UPRAVNI CILJ ZA FUNKCIONALNE  
POSREDOVANJE I POSREDOVANJE  
POSREDOVANJE  
POTVRĐUJE SE DA JE OVAJ  
GEODETSKI PROJEKT  
SASTAVNI DIO  
KLASA: 332-06/15-02/12.6  
URBROJ: 541-11-03-01/15-2  
od 30.12.2015.



## GEODETSKI PROJEKT

Odlagalište otpada "Medvedov jarek" - Klanjec na kčbr. 3113, 3115, 3116, 3146, 3147, 3148, 3149, 3150, 3151, 3152, 3125, 3126, 3127, 3128, 3129, 3130, 3131, 3080, 3081, 3258, 3107, 3105 i 3123 k.o. Klanjec

Naziv projektantskog ureda:  
IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.  
Adresa sjedišta: Zagreb, Voćarska cesta 68  
OIB: 28094879777

Glavni projektant:  
Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.

REPUBLIKA HRVATSKA  
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA  
Područni ured za katastar Krapina  
Odjel za katastar nekretnosti Zahok  
Ispostava za katastar nekretnosti Klanjec

KLASA: 932-06/15-02/12.6  
URBROJ: 541-11-03-01/15-2

Klanjec,



Ovlaštena osoba:

Ovlašteni inženjer geodezije:  
Zdravko Grgec, dipl. ing. geod.  
Potpis i pečat:

Zdravko Grgec  
15.12.2015.

Ovlaštena osoba:  
Gordan Glas  
Potpis i pečat:

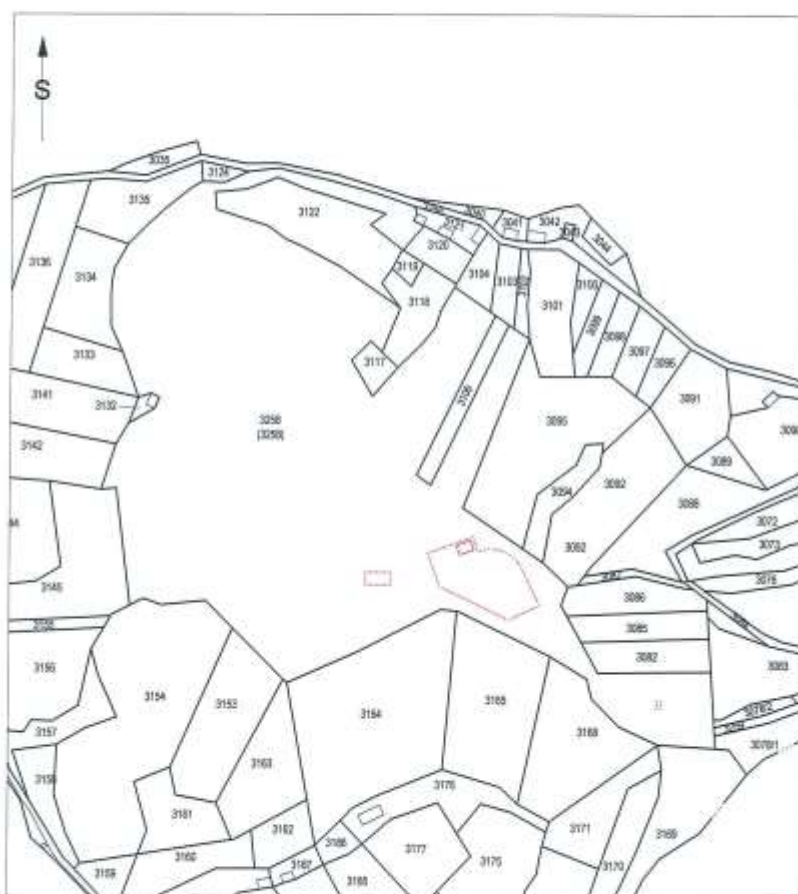
Gordan Glas  
15.12.2015.

Klanjec, prosinac 2015.

K.O.: KLANJEC  
MBR: 313637  
D.L. br:

KLASA : 932-06/ - 02/  
URBROJ: 541-  
Mjesto:  
Datum:

**KOPIJA KATASTARSKOG PLANA  
ZA KATASTAR**  
Mjerilo 1: 2880



DATUM IZRADE : 16. PROSINAC 2013.

Zdravko Štorgić  
Djelatnik  
DIOPOS  
Kraj  
Geo 1131

 TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	OBJEKT: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ - KLANJEC
INVESTITOR: ZELENJAK d.o.o., Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI PROJEKT ZOP: 128/08 Zagreb, prosinac 2015.

PROJEKTANTSKI URED: IPZ Uniprojekt TERRA, Voćarska cesta 68, Zagreb,  
 OIB 55474899192  
 INVESTITOR: ZELENJAK d.o.o., Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec  
 GRADEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ - KLANJEC  
 LOKACIJA: GRAD KLANJEC

### POPIS KNJIGA

Ovaj Glavni projekt za potrebe ishođenja građevinske dozvole odlagališta otpada „MEDVEDOV JAREK“ sastoji se od sljedećih mapa:

#### KNJIGA 1 – GEODETSKI PROJEKT

- projektant: Zdravko Grgec, dipl.ing.geod.

#### KNJIGA 2 – ARHITEKTONSKI PROJEKT

- projektant: Suzana Mrlkoci, dipl.ing.arch.

#### KNJIGA 3 – GRAĐEVINSKI PROJEKT

- KNJIGA 3/I - PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA
  - projektant: Jakov Burazin, mag.ing.arch.
- KNJIGA 3/II - PROJEKT VODOOPSKE I ODVOĐNJE
  - projektant: Vedran Franolić, mag.ing.arch.

#### KNJIGA 4 – PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

- projektant: Mario Kranjec, dipl.ing.el.

PRATEĆA DOKUMENTACIJA ovog Glavnog projekta za potrebe ishođenja građevinske dozvole odlagališta otpada „Medvedov jarek“, sastoji se iz sljedećih dokumenata koji se smatraju prilogom Glavnog projekta:

- Elaborat tehničko – tehnološkog rješenja, IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Zagreb
- Elaborat zaštite na radu, IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Zagreb, prosinac 2015.
- Mjere zaštite od požara, IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Zagreb, prosinac 2015.
- Troškovnik projektiranih radova, IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Zagreb, prosinac 2015.

Odgovorna osoba  
 projektantskog ureda:  
 Danko Puntarić  
 IPZ UNIPROJEKT  
 TERRA d.o.o. građ.  
 ZAGREB  
 (M.P.)



 <b>TVRTICA:</b> IPZ Ustrojitelj TEHRA d.o.o. Vataška cesta 68, ZAGREB	<b>OBJEKT:</b> ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ - KLANJEC
<b>INVESTITOR:</b> ZELENJAK d.o.o., Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	<b>SADRŽAJ:</b> GLAVNI PROJEKT ZOP: 120/08 Zagreb, prosinac 2015.

Temeljem članka 108. stavka 2. Zakona o gradnji ("Narodne novine" br. 153/13) donosi se slijedeća

### IZJAVA O USKLADENOSTI

ZA

INVESTITOR: ZELENJAK d.o.o., Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec  
 GRAĐEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ - KLANJEC  
 LOKACIJA: GRAD KLANJEC

Broj projekta / ugovora: ZOP/TD 120/08

Ovaj Glavni projekt za potrebe ishoda građevinske dozvole odlagališta otpada „Medvedov jarek“ – Klanjec, sa svim svojim sastavnim dijelovima usklađen je sa prostornim planom, zakonskom regulativom te ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu i usklađen je sa:

1. Zakon o gradnji (NN br. 153/13)
2. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14)
3. Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
4. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
5. Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN br. 33/05, 64/05, 155/05 i 14/11)
6. Pravilnik o održavanju i zaštiti javnih cesta (NN br. 25/98 i 162/98)
7. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN br. 67/08, 74/11, 80/13, 92/14, 64/15)
8. Zakon o cestama (NN br. 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14)
9. Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, 64/05 i 155/05, 14/11)
10. Pravilnik o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste (NN 53/02)
11. Zakon o vodama (NN br. 153/09, 130/11, 56/13, 14/14)
12. Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN br. 139/09, 14/10, 125/10, 136/12)
13. Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i pešaka na javnu cestu (NN br. 93/14)
14. Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN br. 110/01)

Projektant: Jakov Burazin, mag.ing.aedif.

Zagreb, prosinac, 2015.

Glavni projektant  
 Rješenje izdano 11.12.2015.  
 Danko Fundurulić, dipl. ing. građ.  
 M.P.

Odgovorna osoba  
 projektanta na gradnji  
 IPZ - INŽINJERSTVO  
 Danko Fundurulić, dipl. ing. građ.  
 M.P. Z A G R E B

 <b>TVRKA:</b> IPZ Uspejete TERRA d.o.o. Vatašica cesta 68, ZAGREB	<b>OBJEKT:</b> OBLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ - KLANJEC	
<b>INVESTITOR:</b> ZELENJAK d.o.o., Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	<b>SADRŽAJ:</b> GLAVNI PROJEKT	ZOP: 120/08 Zagreb, prosinac 2015.

Temeljem članka 108. stavka 2. Zakona o gradnji ("Narodne novine" br. 153/13) donosi se sljedeća

#### IZJAVA O USKLADENOSTI

za

INVESTITOR: ZELENJAK d.o.o., Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec  
 GRADEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ - KLANJEC  
 LOKACIJA: GRAD KLANJEC

Broj projekta / ugovora: ZOP/TD 120/08

Ovaj Glavni projekt za potrebe ishođenja građevinske dozvole odlagališta otpada „Medvedov jarek“ – Klanjec, sa svim svojim sastavnim dijelovima usklađen je sa prostornim planom, zakonskom regulativom te ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu i usklađen je sa:

1. Zakon o gradnji (NN br. 153/13)
2. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14)
3. Zakon o vodama (NN br. 153/09, 63/11, 130/11 i 56/13, 14/14)
4. Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
5. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN br. 94/13)
6. Zakon o zaštiti prirode (NN br. 80/13)
7. Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, NN br. 78/15)
8. Pravilnik o kontroli projekata (NN br. 32/14)
9. Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN br. 79/13, 9/14)
10. Državni plan za zaštitu voda (NN br. 8/99)
11. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 80/13, 43/14, 27/15)
12. Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN br. 03/11)
13. Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13)

Projektant: Vedran Franolić, mag.ing.aedif.

Zagreb, prosinac, 2015.

Glavni projektant:  
 Rješenje izdano  
 Danko Franolić, dipl. ing. grad.  
 M.P.   
 G 315

Odgovorna osoba -  
 projektantsko-buro  
 Danko Franolić, dipl. ing. grad.  
 M.P.   
 M.P. ZAGREB



 <b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Vašarska cesta 68, ZAGREB	<b>OBJEKT:</b> ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ - KLANJEC	
<b>INVESTITOR:</b> ZELENJAK d.o.o., Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	<b>SADRŽAJ:</b> GLAVNI PROJEKT	<b>ZOP:</b> 120/08 Zagreb, prosinac 2015.

Temeljem članka 52. stavka 1. Zakona o gradnji ("Narodne novine" br. 153/13) donosi se slijedeća

#### IZJAVA O CJELOVITOSTI I MEĐUSOBNOJ USKLADENOSTI PROJEKATA za

**INVESTITOR:** ZELENJAK d.o.o., Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec  
**GRADEVINA:** ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ - KLANJEC  
**LOKACIJA:** GRAD KLANJEC

Broj projekta / ugovora: ZOP/TD 120/08

Ovaj Glavni projekt za potrebe ishođenja građevinske dozvole odlagališta otpada „Medvedov jarek“ – Klanjec je cjelovit i sastoji se od međusobno usklađenih projekata kako slijedi:

##### KNJIGA 1 – GEODETSKI PROJEKT

- projektant: Zdravko Girgec, dipl.ing.geod.

##### KNJIGA 2 – ARHITEKTONSKI PROJEKT

- projektant: Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh.

##### KNJIGA 3 – GRAĐEVINSKI PROJEKT


- **KNJIGA 3/I - PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA**  
- projektant: Jakov Barać, mag. ing. arh.
- **KNJIGA 3/II - PROJEKT VODOOPSKE I ODVODNJE**  
- projektant: Vedran Franolić, mag. ing. arh.

##### KNJIGA 4 – PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

- projektant: Mario Kranjec, dipl. ing. el.

Zagreb, prosinac, 2015.

  
**Danko Fundurulić**  
Glavni projektant  
Rješenje broj: 315  
Danko Fundurulić, dipl. ing. grad.  
M.P.

  
Odgovorna osoba  
projektantskog ureda:  
Danko Fundurulić, dipl. ing. grad.  
IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.  
M.P. ZAGREB

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB		OBJEKT: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ - KLANJEC
	INVESTITOR: ZELENJAK d.o.o., Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI PROJEKT	ZOP: 13098 Zagreb, prosinac 2015.

PROJEKTANTSKI UKED: IPZ Uniprojekt TERRA, Voćarska cesta 68, Zagreb,  
 OIB 55474899192

INVESTITOR: ZELENJAK d.o.o., Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec

GRADEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ - KLANJEC

LOKACIJA: GRAD KLANJEC

## PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

U ovom pregledu procjene troškova gradnje daje se iznos prema troškovniku:

REKAPITULACIJA				
Red. broj	Opis radova	jedinična mjera	cijena bez PDV-a	cijena s PDV-om
1.	ETAPA 1	kn	2.087.350,00	2.609.187,50
2.	ETAPA 2	kn	2.609.000,00	3.261.250,00
3.	ETAPA 3	kn	2.599.700,00	3.249.825,00
4.	ETAPA 4	kn	1.650.000,00	2.062.500,00
5.	ETAPA 5	kn	2.220.000,00	2.775.000,00
UKUPNO:		kn	11.165.050,00	13.857.562,50

Na temelju pregleda procjene potrebnih ulaganja na lokaciji odlagališta otpada „Medvedov jarek“ za sanaciju postojećeg odlagališta i izgradnju pratećih objekata u 5 etapa, treba utrošiti cca 11,17 milijuna kuna (bez PDV-a, izraženo u nominalnim iznosima na temelju trenutno važećih cijena).

BRIGADA DANKA FUNDURULJA  
 Danko Fundurulja  
 Glavni projektant  
 Rješenje broj: 315  
 Danko Fundurulja, dipl. ing. građ.  
 M.P.

Odgovorna osoba  
 projektantskog ureda  
 Danko Fundurulja  
 IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.  
 M.P. ZAGREB



TVRTKA: IFZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	GRADJEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ KLANJEC	
INVESTITOR: Zelenjati d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT	Zagreb, Prosinac, 2015

#### ETAPA II:

Obuhvaća izgradnju i uređenje reciklažno dvorište te opremanje istog i odnosi se na sljedeće građevine i radove:

1. Uređenje plohe za reciklažno dvorište
2. Izgradnja ograde oko reciklažnog dvorišta
3. Izgradnja prateće infrastrukture (vodoopskrba, odvodnja i električne instalacije) – spoj na etapu I
4. Montaža opreme reciklažnog dvorišta
5. Izgradnja/montaža objekta za prešu
6. Izgradnja taložnika i separatora ulja i masti

#### ETAPA III:

Obuhvaća izgradnju i uređenje nove kazete za odlaganje otpada s donjim brtvenim sustavom i potrebnom infrastrukturom i obuhvaća sljedeće građevine i radove:

1. Izgradnja odlagališne plohe na površini od cca. 0,60 ha koja obuhvaća izgradnju donjeg brtvenog sustava te sustava za odvodnju procjednih voda
2. Izgradnja servisne ceste i obodnog kanala do nove kazete
3. Izgradnja sabirnog bazena za skupljanje procjednih voda volumena 250 m<sup>3</sup>
4. Izgradnja dijela obodnog kanala

#### ETAPA IV:

Obuhvaća formiranje tijela i zatvaranje postojeće zone na koju se odlagao otpad s završnim pokrovnim sustavom i pasivnim otplinjavanjem i obuhvaća sljedeće građevine i radove:

1. Priprema stare zone odlagališta za zatvaranje
2. Zatvaranje odlagališta završnim pokrovnim sustavom
3. Izgradnja sustava za pasivno otplinjavanje

#### ETAPA V:

Obuhvaća formiranje tijela i zatvaranje nove kazete završnim pokrovnim sustavom i pasivnim otplinjavanjem sljedeće građevine i radove:

1. Priprema tijela nove kazete za zatvaranje
2. Zatvaranje nove kazete završnim pokrovnim sustavom
3. Izgradnja sustava za pasivno otplinjavanje

PROJEKTANT: SUZANA MRKOČI dipl.ing. arh.	ŽUP: 120108	MAPA: 2	Stranica: 3
---	----------------	------------	-------------

TVRTKA: IPZ Ustrojstvi TEBRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	GRADJEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ KLANJEC	
INVESTITOR: Zelenjak d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT	Zagreb, Prosinac, 2015

## 1.1. Zajednički tehnički opis

### 1.1.1. Oblik i veličina građevne čestice

Previđa se proširenje odlagališta na dio susjedne k.č. 3258,3113, 3115, 3116, 3146, 3147, 3148, 3149, 3150, 3151, 3152, 3125, 3126, 3127, 3128, 3129, 3130, 3131, 3080, 3081, dio 3078/2, dio 3083, dio 3105, te dio 3123 sve k.o. Klanjec. Čestice su nepravilnog oblika. Zahvat je ukupne površine 45.241 m<sup>2</sup> unutar ograde. Predviđeno je potpuno ograđivanje zahvata ogradom dužine 1220 m.

### 1.1.2. Namjena objekta

Predmetni objekt je odlagalište otpada koje se sastoji od:

- ulazno izlazne zone s objektom za zaposlene, kolnom vagon i ostalim potrebnim sadržajima,
- reciklažno dvorište za prikupljanje i privremeno skladištenje odvojeno prikupljenog komunalnog otpada iz kućanstva,
- te zone za odlaganje otpada koja se sastoji od saniranog dijela odlagališta i nove plohe za odlaganje otpada.

Rad na odlagalištu organiziran je tako da se osoba koja upravlja odlagalištem, nalazi u objektu za zaposlene i vrši kontrolu ulazaka na odlagalište. U sklopu odlagališta je predviđeno i reciklažno dvorište u kojem je osiguran siguran prihvati i privremeno skladištenje zaprimljenog otpada nakon čega ga preuzima ovlašteno poduzeće. Reciklažno dvorište je opremljeno raznovrsnom opremom koja je pogodna za prihvati različitih vrsta otpadnih materijala, ovisno o njegovom agregatnom stanju, veličini, gustoći i drugim svojstvima. U ulazno-izlaznoj zoni predviđena je kolna vaga koja će se koristiti u svrhu rada reciklažnog dvorišta zbog potrebe evidentiranja količine otpada. U sklopu odlagališta je i zona, odnosno kazeta za odlaganje komunalnog otpada do otvaranja centra za gospodarenje otpadom.

### 1.1.3. Veličina i površina građevine

Zahvat je ukupne površine 45.241 m<sup>2</sup> unutar ograde. Zona novo planirane odlagališne plohe i postojećeg odlagališta otpada zauzima površinu od oko 13.304 m<sup>2</sup> što je oko 29,40 % ukupne površine zahvata. Ulazno-izlazna zona sa potrebnom opremom zauzima površinu od oko 1.153 m<sup>2</sup> što je oko 2,55 % ukupne površine zahvata. Reciklažno dvorište zauzima površinu od oko 2.110 m<sup>2</sup> što je oko 4,66 % površine zahvata i ograđeno je dodatnom ogradom. Površina servisne prometnice i obodnog kanala zauzima površinu od oko 3.938 m<sup>2</sup> što je oko 8,70 % površine zahvata. Preostali prostor od oko 24.736 m<sup>2</sup> što je oko 54,78 % ukupne površine zahvata zauzimaju uređene i neuređene zelene površine i šumu.

PROJEKTANT: RUŽANA MRKOČI dipl.ing.arh.	ZCP: 120/08	MAPA: 3	Stranica: 4
--	----------------	------------	-------------

TVRTKA: IPZ Uniprijatelj TERA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	GRADEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ KLANJEC	
INVESTITOR: Zelenjak d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT	Zagreb, Prosinac, 2015

#### 1.1.4. Uvjeti za oblikovanje građevine

Na lokaciji "Medvedov jarek" predviđeni su sljedeći sadržaji za 5 etapa:

##### ETAPA I:

Obuhvaća uređenje ulazno-izlazne zone, ograde i prometnice s potrebnim sadržajima te obuhvaća sljedeće građevine i radove:

1. Izgradnja ograde oko odlagališta
2. Izgradnja/montaža objekta za zaposlene
3. Uređenje asfaltirane površine ulazno-izlazne zone
4. Izgradnja/uređenje makadamske prometnice do zone odlaganja otpada
5. Postavljanje kolne vage
6. Izgradnja platoa za pranje vozila
7. Izgradnja pruteće infrastrukture (vodoopskrba, odvodnja i električne instalacije)
8. Izgradnja taložnika i separatora ulja i masti ulazno-izlazne zone i platoa za pranje vozila
9. Izgradnja dijela obodnog kanala
10. Izgradnja hidrantske mreže

##### ETAPA II:

Obuhvaća izgradnju i uređenje reciklažno dvorište te opremanje istog i odnosi se na sljedeće građevine i radove:

1. Uređenje plohe za reciklažno dvorište
2. Izgradnja ograde oko reciklažnog dvorišta
3. Izgradnja prateće infrastrukture (vodoopskrba, odvodnja i električne instalacije) – spoj na etapu I
4. Montaža opreme reciklažnog dvorišta
5. Izgradnja/montaža objekta za prešu
6. Izgradnja taložnika i separatora ulja i masti

##### ETAPA III:

Obuhvaća izgradnju i uređenje nove kazete za odlaganje otpada s donjim hrtvenim sustavom i potrebnom infrastrukturom i obuhvaća sljedeće građevine i radove:

1. Izgradnja odlagališne plohe na površini od cca. 0,60 ha koja obuhvaća izgradnju donjeg hrtvenog sustava te sustava za odvodnju procjednih voda
2. Izgradnja servisne ceste i obodnog kanala do nove kazete
3. Izgradnja sabirnog bazena za skupljanje procjednih voda volumena 250 m<sup>3</sup>
4. Izgradnja dijela obodnog kanala

PROJEKTANT: SUZANA MIROČI dipl.ing.arh.	ZOP: 12098	MAPA: 2	Stranica: 5
--	---------------	------------	-------------

TVRTKA: IPZ Usluge i projekti TERRA d.o.o. Vatarska cesta 68, ZAGREB	GRADJEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ KLANJEC	
INVESTITOR: Zelenjak d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT	Zagreb, Prosinac, 2015

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

Kolnička konstrukcija je projektirana u odnosu na predviđeno prometno opterećenje te protiv smrzavanja, a sastoji se od sljedećih slojeva:

Asfaltirani dio kolnika:	- sloj čistoće, oštri pijesak	5,0 cm
	- šljunak ili kameni agregat	40,0 cm
	- bitumenizirani nosivi sloj asfalta	6,0 cm
	- habajući sloj asfalta	4,0 cm
Betonirani dio kolnika:	- sloj čistoće, oštri pijesak	5,0 cm
	- šljunak ili kameni agregat	30 cm
	- beton C 30/37	20 cm
Makadamska prometnica:	- sloj čistoće - oštri pijesak	5,0 cm
	- šljunak ili kameni agregat (0-10cm)	30 cm
	- tampon šljunak (0.6-2.5 i 2.5-8cm)	25 cm
	- zaštitna kora od pijeska	1,0 cm

Kolna konstrukcija je oivičena betonskim ivičnjakom dimenzije 18 x 24 x 100 cm na dijelovima koja graniče sa zelenim površinama.

#### Oprema reciklažnog dvorišta

Reciklažno dvorište je opremljeno opremom koja je iskazana u tehnološkom elaboratu, a sastoji se od spremnika koji su potrebni da bi se zadovoljila zakonska regulativa.

#### *1.1.5. Uvjeti za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti*

Obzirom na specifičnosti poslova na odlagalištu, ne planira se zapošljavanje osoba smanjene pokretljivosti.

#### *1.1.6. Način i uvjeti priključenja građevne čestice, odnosno građevine na prometnu površinu, komunalnu i drugu infrastrukturu*

Prilaz na postojeće odlagalište na lokaciji zahvata omogućeno je asfaltiranom cestom. Prilaz odlagalištu predviđa se izvesti od postojeće asfaltirane ceste do ulazno-izlazne zone, (ulazno-izlazna zona je također asfaltirana) širine 6,0 m sa obostranim bankinama širine 0,5 m. Ova prometnica ujedno predstavlja vatrogasni pristup. Do radnog polja odlagališta, sa asfaltne ceste izvode se privremene ceste ukupne širine 4,0 do 6,0 m sa obodnim kanalima.

PROJEKTANT: SUZANA MIKOČIĆ dipl.ing.arh.	ZOP: 120/09	MAPA: 2	Stranica: 7
---	----------------	------------	-------------

TVRTKA: IPZ Usluge i projekti TERRA d.o.o. Vatarska cesta 68, ZAGREB	GRADJEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ KLANJEC	
INVESTITOR: Zelenjak d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT	Zagreb, Prosinac, 2015

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

Kolnička konstrukcija je projektirana u odnosu na predviđeno prometno opterećenje te protiv smrzavanja, a sastoji se od sljedećih slojeva:

Asfaltirani dio kolnika:	- sloj čistoće, oštri pijesak	5,0 cm
	- šljunak ili kameni agregat	40,0 cm
	- bitumenizirani nosivi sloj asfalta	6,0 cm
	- habajući sloj asfalta	4,0 cm
Betonirani dio kolnika:	- sloj čistoće, oštri pijesak	5,0 cm
	- šljunak ili kameni agregat	30 cm
	- beton C 30/37	20 cm
Makadamska prometnica:	- sloj čistoće - oštri pijesak	5,0 cm
	- šljunak ili kameni agregat (0-10cm)	30 cm
	- tampon šljunak (0.6-2.5 i 2.5-8cm)	25 cm
	- zaštitna kora od pijeska	1,0 cm

Kolna konstrukcija je oivičena betonskim ivičnjakom dimenzije 18 x 24 x 100 cm na dijelovima koja graniče sa zelenim površinama.

#### Oprema reciklažnog dvorišta

Reciklažno dvorište je opremljeno opremom koja je iskazana u tehnološkom elaboratu, a sastoji se od spremnika koji su potrebni da bi se zadovoljila zakonska regulativa.

#### *1.1.5. Uvjeti za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti*

Obzirom na specifičnosti poslova na odlagalištu, ne planira se zapošljavanje osoba smanjene pokretljivosti.

#### *1.1.6. Način i uvjeti priključenja građevne čestice, odnosno građevine na prometnu površinu, komunalnu i drugu infrastrukturu*

Prilaz na postojeće odlagalište na lokaciji zahvata omogućeno je asfaltiranom cestom. Prilaz odlagalištu predviđa se izvesti od postojeće asfaltirane ceste do ulazno-izlazne zone, (ulazno-izlazna zona je također asfaltirana) širine 6,0 m sa obostranim bankinama širine 0,5 m. Ova prometnica ujedno predstavlja vatrogasni pristup. Do radnog polja odlagališta, sa asfaltne ceste izvode se privremene ceste ukupne širine 4,0 do 6,0 m sa obodnim kanalima.

PROJEKTANT: SUZANA MIKOČIĆ dipl.ing.arh.	ZOP: 12/09	MAPA: 2	Stranica: 7
---	---------------	------------	-------------

TVRTKA: IPZ Usisprojekti TERRA d.o.o. Vatarka cesta 68, ZAGREB	GRADIVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEĐVEDOV JAREK“ KLANJEC	
INVESTITOR: Zelenjak d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT	Zagreb, Prosinac, 2015

Na odlagalištu je postojeći priključak na javnu vodoopskrbnu mrežu iz kojeg će se zadovoljiti potrebe odlagališta za vodom i voda za hidrantsku mrežu. Voda za potrebe radnika zaposlenih na odlagalištu predviđa potrošnju od cca 100 m<sup>3</sup> vode na godinu. Za tehnološke potrebe odnosno pranje vozila i opreme potrebno je cca 150 m<sup>3</sup>/godinu. ✓

Vodnjerno okno dimenzija 3,25 m x 2,00 m x 2,45 m smješteno je uz sabirni bazen za fekalne vode.

S cijele plohe asfaltiranog dijela odlagališta skupljaju se oborinske vode preko slivnika i cjevovoda, a nakon tretiranja na taložniku i separatoru ulja i masti se ispuštaju u postojeći okolni teren. Vodonepropusnost površinskog sloja postići će se asfaltnim zastorom na manipulativnoj površini. Odvodnja oborinskih voda riješena je nagibima površina kako je prikazano u hidrotehničkom projektu.

Sanitarni dvor se nalazi u objektu za zaposlene. Sustav odvodnje se predviđa od objekta za zaposlene koji se naručuje kao kontejner kućica sa svim priključcima. Za potrebe odvodnje fekalnih voda je predviđen sabirni bazen volumena 30 m<sup>3</sup> i dimenzija 530 cm x 300 cm. ✓

Opskrba električnom energijom je osigurana spojem na javnu mrežu.

PROJEKTANT: SUZANA MRKOČI @p3ing.hr	ZOP: 128/08	MAPA: 3	Stranica: 8
--	----------------	------------	-------------



TVRKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Volavska cesta 68, ZAGREB	GRAĐEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ KLANJEC	
INVESTITOR: Zelenjak d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT	Zagreb, Prosinac, 2015

## II. Objekt za smještaj preše

### d) Iskaz netto korisnih površina

OPIS PROSTORIJA			
oznaka	naziv prostorije	pov. m <sup>2</sup>	vrata poda
1.	ured	53,46	
UKUPNO:		53,46	

### e) Iskaz bruto površina

OPIS	pov. m <sup>2</sup>
prizemlje	57,66
UKUPNO BRUTTO	57,66

### f) Izračun obujma građevine

Prema Pravilniku o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa (NN 136/06, 135/10, 14/11, 55/12)

oznaka	dio građevine	volumen m <sup>3</sup>
1.	zatvoreni dijelovi objekta	312,81
	UKUPNI VOLUMEN	312,81

PROJEKTANT: SUZANA MRKOČI dipl.ing.arh.	ZOP: 128/08	MAPA: 2	Stranica: 10
--	----------------	------------	--------------

TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Valterova cesta 68, ZAGREB	GRADUVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ KLANJEC	
INVESTITOR: Zelenjak d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT	Zagreb, Prosinac, 2015.

### 1.3. Postojeća tehnička dokumentacija

Sa izradom tehničke dokumentacije za sanaciju odlagališta komunalnog otpada "Medvedov Jarek" započelo se 2003. godine te je do sada izrađena sljedeća dokumentacija:

1. Studija o utjecaju na okoliš za odlagalište otpada I. kategorije na lokaciji „Medvedov Jarek“ koju je izradila tvrtka IPZ Uniprojekt MCF d.o.o. iz Zagreba na temelju koje je Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdalo **Rješenje o prihvatljivosti zahvata** (KLASA: UP/I-351-02/02-06/102, URBROJ: 531-05/02-JM-02-5 od 30.travnja 2003.)
2. Idejno rješenje sanacije odlagališta komunalnog otpada na lokaciji "Medvedov Jarek" – Klanjec izrađen od strane tvrtke IPZ Uniprojekt MCF d.o.o. iz Zagreba na temelju kojeg je Služba za prostorno uređenje, zaštitu okoliša, graditeljstvo i imovinsko pravne poslove Ispostava Klanjec izdalo **Lokacijsku dozvolu** (KLASA: UP/I-350-05/03-01/18, Ur. broj: 2140-08-03-13 od 4. rujna 2003.)
3. Glavni projekt za sanaciju, nastavak rada i zatvaranje odlagališta komunalnog otpada "Medvedov Jarek" izrađen od strane IPZ Uniprojekt MCF d.o.o. Zagreb i IPT Inženjering d.o.o. Zagreb na temelju kojeg je Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo Ispostava Klanjec izdalo **Potvrdu glavnog projekta** (KLASA: UP/I-361-03/04-01/25, Ur. broj: 2140-08-04-05/1-05-15, od 21. veljače 2005.)
4. Elaborat zaštite okoliša za Sanaciju i proširenje odlagališta otpada "Medvedov Jarek" – ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš izrađen od strane tvrtke IPZ Uniprojekt Terra d.o.o., Zagreb na temelju kojeg je Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izdalo **Rješenje o prihvatljivosti zahvata na prirodu** (KLASA: UP/I-351-03/13-08/83, Ur.broj: 517-06-2-1-1-13-7, od 12. prosinca 2013.)
5. Idejni projekt za izmjenu i dopunu lokacijske dozvole izrađen od strane IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Zagreb na temelju kojeg je Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo Ispostava Klanjec izdalo **Izmjenu i dopunu lokacijske dozvole** (KLASA: UP/I-351-01/15-01/59, Ur. broj: 2140-08/3-15-4, od 11. prosinca 2015.)

Na temelju svega navedenog pristupilo se izradi ovog Glavnog projekta odlagališta komunalnog otpada "Medvedov Jarek" u Klanjcu.

U Zagrebu, prosinac 2015.

Projektant:

Suzana Mrkoci, dipl.ing.arh.

SUZANA MRKOCI  
dipl.ing.arh.  
GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT  
4-22-15

PROJEKTANT: SUZANA MRKOCI dipl.ing.arh.	ZOP: 126/15	MAPA: 2	Stranica: 12
--	----------------	------------	--------------

TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	GRADUVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ KLANJEC	
INVESTITOR: Zelenjak d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT	Zagreb, Prosinac, 2015

## 1. Ograda

### 1.1. Tehnički opis

#### *Ograda oko odlagališta-Etapa 1*

Na ulazu u odlagalište s prilazne ceste predviđeno je postavljanje dvokrilnih aluminijskih vrata širine  $3,0 + 3,0 = 6,0$  m, sa ulazom za pješake širine 1,10 m. Vrata su popunjena aluminijskim šupljim profilima.

Ograda je postavljena na betonske stupove koji su ugrađeni u temelj dimenzija  $40 \times 40 \times 70$  cm marke betona C16/20. Stupovi su dimenzija  $12 \times 12$  cm na vrhu i  $13 \times 13$  cm na dnu dužine 275 cm predviđeni za prihvat žičane ograde sa 6 užica za montažu ograde. Predviđena je nabavka 536 stupova (488 komada i 48 komada za ukrutu). Na svim promjenama smjera ograde kao i na horizontalnim udaljenostima od oko 50 m stupovi su ukraćeni sa kosim betonskim stupom. Stupovi dolaze na udaljenosti 2,5 - 3,0 m, a na njih je postavljeno pocinčano pletivo visine 1,50 m sa 3 pocinčane žice profila 5 mm za ukrućenje mreže. Na vrhu ograde predviđena su 2 reda bodljikave žice na razmaku 25 cm.

Iskop temelja vrši se ručno.

Na radnom čelu odlagališta postavljaju ogradu, kako bi se spriječilo raznošenje laganih materijala vjetrom pri istresanju otpada iz komunalnih vozila.

Ukupna duljina ograde je 1.220,00 m, a detalji su dani na nacrtima.

Svi elementi vrata izrađeni su od aluminijske legure HRN C.C2.100. Stupovi vrata su pripremljeni da se mogu odmah zabetonirati, a osigurani su tako da su otporni na koroziju isto kao i vrata. Svi detalji vidljivi su iz nacrti i troškovnika. Uz prostor kraj ograde predviđena je sadnja trnovitog žbunja kao što su glog, divlja ruža i sl., a može se saditi i grab. Postavljanjem ulaznih vrata i ograde oko odlagališta objedinjen je prostor odlagališta te je onemogućen pristup domaćim i divljim životinjama, čime se onemogućava raznošenje mogućih izvora zagađenja. Bodljikavo grmlje uz ogradu ovu funkciju pospješuje, a ujedno predstavlja i vizualnu barijeru prema odlagalištu. Uz ovaj pojas, predviđen je zeleni pojas od visokog raslinja (platana, hrast, vrba, akacija i sl.).

#### *Ograda oko reciklatnog dvorišta-Etapa 2*

Predviđeno je postavljanje panelne ograde dužine cca. 183,00 m, tipa kao Nylofor 3D PRO sa stupom Bekafix. Dimenzija panela  $2500 \times 1730$  mm, otvor oka  $200 \times 50$  mm te  $100 \times 50$  mm na ojačanim dijelovima. Žica je pocinčana i plastificirana sa slojem PVC-a od min. 200 mikrona i promjera je 5,0mm. Stupovi su H profila presjeka  $70 \times 44$  mm, a visine 2175mm. Stupovi su izrađeni od čeličnih ploča, a naknadno presvučeni poliesterom (minimalna debljina sloja: 60 mikrona). pocinčani u skladu s normom Euro 10346 i plastificirani (min. 60 mikrona).

PROJEKTANT: SUZANA MRKOČI dipl.ing.arh.	ZOP: 12/2015	MAPA: 2	Stranica: 13
--	-----------------	------------	--------------



TVRKA: IPZ Unigradiš TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	GRADJEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ KLANJEC	
INVESTITOR: Zelenjak d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT	Zagreb, Prosinac, 2015

- staklo IZO 4+16+4 mm FLOAT, punjeno argonom
- vanjsko mutno staklo
- položaj prema nacrtu

Na odlagalištu postoji priključak na vodovodnu i fiksnu telekomunikacijsku mrežu. Objekt će biti priključen na električnu mrežu, a kanalizacija će biti riješena izgradnjom sabirnog bazena za prikupljanje fekalnih voda.

Prostor ispred ulaza je betoniran i popločen, a uokolo je ozelenjen. Svi detalji i raspored opreme u objektu za zaposlene vidljivi su iz nacrtu.

#### 2.1.2. Objekti za problematični otpad

Predviđena su dva kontejnera za problematični kućanski otpad dimenzija 6 x 2,4 x 2,6 m ukupne površine 28,8 m<sup>2</sup>. U elaboratu Mjere zaštite od požara određen je po jedan aparat za gašenje požara 1x1 S9 u svakom kontejneru. Prostorije su direktno osvijetljene. Prozori i vrata su tipski izrađeni, ostakljeni i zaštićeni lak lazurnom. U kontejner je ugrađena elektro instalacija. Zidovi obloženi termopanelom debljine 50 mm. Antikorozivno zaštićeni temeljnim premazom i završnim lakom boje u RAL tonu prema izboru investitora.

PVC vrata i prozori:

Vrata metalna dvokrilna termoizolirna dimenzija 100x200 cm kom 2

- PVC ispuna

- brava sa zaključavanjem, kvakom i štitnicima

- položaj prema nacrtu

Prozor PVC dimenzija 100 x 60 cm kom 4

- otlopno-zakretni

- staklo IZO 4+16+4 mm FLOAT

- bez roleta

- položaj prema nacrtu

#### 2.1.3. Kolna vaga

Kolna vaga za registriranje težine do 60 tona. Prijemnik tereta dimenzija 9 x 3 m nalaziti će se na samom ulazu ispred objekta za zaposlene u kojem se evidentiraju vozila i važu preko mjernog instrumenta vage koji je ovdje smješten. Mjerni instrument omogućava digitalno očitavanje težinskih i klasifikacijskih podataka na ekranu, kao i registraciju tih podataka: težina, bruto, tara i neto, redoslijed vaganja i šifra vozila. Vaga je smještena na potpornim ležištima. Temelj je armirano-betonski.

Temelj vage radi se iz betona C25/30 u dvostranoj daščanoj oplati i armira se glatkom armaturom (GA 240/360), rebastom armaturom (RA 400/500-1) i tipskom mrežastom armaturom (R-mreža). Beton je potrebno ugrađivati u dvostranu daščanu oplatu u slojevima

PROJEKTANT: SUZANA BERKOČI dipl.ing.arch.	ZOP: 120008	MAPA: 2	Stranica: 17
--	----------------	------------	--------------

TVRKA: IPZ Usprejeli TERRA d.o.o. Votarska cesta 68, ZAGREB	GRADEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ KLANJEC	
INVESTITOR: Zelenjak d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT	Zagreb, Prosinac, 2015

uz zbijanje vibronabijačima. S vanjske strane stavlja se obodna hidroizolacija koja štiti jamu od utjecaja prosjedne vode. Jama temelja vage spojena je cijevima za odvodnju na pripadajuće revizijsko okno odakle se preko taložnika i separatora ulja i masti oborinska voda ispušta u postojeći kanal, a također i cijevima za mjernu tehniku vage s objektom za zaposlene, odakle će se vršiti monitoring rada vage. Prijemnik tereta izrađuje se od betonskih modula koji se zaliju in situ. Ispod prijemnika tereta su ugrađene mjerne čelije koje su povezane s mjernom napravom u objektu za zaposlene.

Prije početka radova potrebno je konzultirati isporučioa opreme radi potvrde priloženih nacrti, odnosno mora se prilagoditi temeljna ploča odabranoj vagi (ovisno o izboru isporučitelja). Svi detalji vidljivi su iz priloženih nacrti i troškovnika koji su dani u prilogu, a napravljeni su na temelju ponude isporučioa opreme.

Vrstu vage odredit će investitor.

#### 2.1.4. Plato za pranje podvozja

U ulazno - izlaznoj zoni predviđena je izgradnja platoa za pranje vozila i opreme koja radi na odlagalištu te kotača i donjeg dijela vozila koja napuštaju odlagalište. Predviđena je izgradnja betonskog kolnika debljine 20 cm u dva sloja, sa 400 kg cementa na 1 m<sup>3</sup> ugrađenog betona, a otpadna voda se odvodi do separatora ulja i masti, pa se preko revizijskog okna ispušta u postojeći kanal. Na betonskom platou za pranje vozila postavlja se rešetka otvora 60 cm i dužine 5,6 m. PEHD cijevima profila 110 mm voda od pranja odvodi se prema separatoru.

Dimenzije platoa su 10m x 6m= 60 m<sup>2</sup>. Plato se izvodi u nivou prometnih površina s padovima prema rešetki. Armiran je mrežastom armaturom Q - 257 te glatkom armaturom profila 12 sa 8 komada na metar.

Za betonski plato za pranje vozila treba još napomenuti da je potrebno redovno čišćenje svih prostora gdje se talože i skupljaju taložive čestice, ulja i masti. Također treba čistiti i vodolovni kanal od mulja, zemlje i ostalog otpada.

#### 2.1.5. Objekt za smještaj preše – reciklažno dvorište

Predviđen je montažni objekt za sortiranje odvojeno prikupljenog otpada i prešu u reciklažnom dvorištu, dimenzija 9,0 x 6,0 m. Konstrukciju čine temelji (stupova i temeljnih traka) koji se sidre sidrenim pločama u temelj. Ispuna je zidanom blok opekam. Fasade su od termoizolacijskih sendvič panela tipa Kingspan, debljine 10 cm, tako da zadovoljava akustične zahtjeve. Krovni pokrov je također predviđen od krovnih termoizolacijskih sendvič panela tipa Kingspan, ukupne debljine 10 cm, tako da zadovoljava akustične zahtjeve.

Na licu mjesta izradit će se temelji ispod stupova iz armiranog betona C25/30, armirani glatkom GA armaturom. Dimenzije temelja određeni su iz lokalnih karakteristika temeljnog

PROJEKTANT: SUZANA MRKOČIĆ @gk.hr	ZOP: 130/08	MAPA: 2	Stranica: 18
--------------------------------------	----------------	------------	--------------



TVRTKA: IPZ Ustrojstvi TERRA d.o.o. Valačka cesta 68, ZAGREB	GRAĐEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ KLANJEC	
INVESTITOR: Zelenjak d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT	Zagreb, Prosinac, 2015

tla, te iznose  $B \times L = 1.2 \times 1.0$  m. Ispod zida od blok opeke predviđena je temeljna traka širine 0,4 m, a dubina temeljenja iznosi 0,8 m. Podna ploča izvodi se iz armiranog betona C25/30, a projektirana debljina je 0,2 m. Armirana je mrežastom armaturom Q-283. Podna ploča je projektirana na podlozi dobro zbijenog šljunka (kamenog materijala) na podlozi mršavog betona uz sloj hidroizolacije.

Stropna konstrukcija izvedena je od "Monta 20" ili adekvatne debljine 20 cm + 5 cm, betonom C16/20 te je armirana glatkom armaturom, dok je tlačna ploča armirana mrežastom armaturom. Kao završni pokrov predviđeni su krovni termoizolacijski sendvič paneli tipa Kingspan.

Na objektu za smještaj preše predviđena su jedna rolo vrata na elektromotorni pogon dimenzija 3,5 x 4,0 m. Rolo vrata su aluminijska. Predviđena su jedna vrata za pješake dimenzija 1,55 x 2,25 m, prozori dimenzija 100 cm x 100 cm (8 komada) i 100 cm x 200 cm (4 komada). Prostorije su direktno osvijetljene. Prozori i vrata su tipski izrađeni, ostakljeni i zaštićeni lak lazurnom. U objektu je ugrađena sva potrebna oprema isto kao i elektro instalacije. U odnosu na veličinu otvora na pročelju najviše izloženih vanjskoj buci u odnosu na masu punog zida, i intenzitet vanjske buke, ona nije kritična, te se pretpostavlja ugradnja prozora, vrata i balkonskih vrata sa ostakljenjem dvostojnim IZO staklom u aluminijskim okvirima s prekinutim toplinskim mostovima. Ostakljenje je sa dvostrukim toplinsko-izolacijskim staklom, staklenih ploha debljine oba stakla min. 8 mm, sa zatvorenim međuslojem min. 12 mm i barem jednom neprekinutom brtvom na spoju krila i doprozornika. Kako se zbog bolje zvučne izolacije preporuča ugradnja stakala različitih debljina, odabrano je ostakljenje 6+12+4 mm. Stupanj propuštanja ukupne energije  $g = 0,60$ .

Tijekom vremena pojedini elementi građevine kao što su vrata, prozori, fasadne plohe, krovni pokrovi i opšavi sl. bit će oštećeni od raznih utjecaja te će ih trebati obnavljati i zaštićivati premazima otpornim na atmosferilije. Previđena trajnost fasadnih i krovnih panela je 40 godina, kada će ih trebati potpuno zamijeniti.

Svi detalji vezani za ovaj objekt vidljivi su iz nacрта.

PROJEKTANT: SUZANA MRKOČI dipl.ing.ark.	ZGP: 120/08	MAPA: 3	Stranica: 19
--	----------------	------------	--------------

TVRTKA: IPZ Dizajnerski projekt TERRA d.o.o. Vatarska cesta 68, ZAGREB	GRAĐEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ KLANJEC	
INVESTITOR: Zelenjak d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT	Zagreb, Prosinac, 2015

## 5. Program kontrole i osiguranja kontrole

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).

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 prema Zakonu o gradnji.

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

Tijekom gradnje 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 Zakonom o gradnji (NN br. 153/13), posebnim odredbama, čime se osiguravaju bitni zahtjevi za građevinu - mehanička otpornost i stabilnost, zaštita od požara, higijena, zdravlje i zaštita okoliša, sigurnost u korištenju, zaštita od buke, ušteda energije i toplinska zaštita.

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

Tehnički uvjeti izvođenja radova dani su u skladu sa svim hrvatskim normama prema Zakonu o normizaciji (NN br. 80/13) i Eurokoda 2 HRN ENV 13670-1. S obzirom da se radi o sanaciji sanitarnog odlagališta, najvažniji radovi su zemljani radovi kao i uporaba i ugradnja zemljanih materijala.

### 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 gradnje i sl.).

Osiguranje gradilišta pogonskom energijom i vodom

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

PROJEKTANT: SUZANA MRKOČIĆ @plig.arch.	TOP: 120106	MAPA: 2	Stranica: 40
---	----------------	------------	--------------

TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Većarska cesta 68, ZAGREB	GRAĐEVNA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ KLANJEC	
INVESTITOR: Zelenjak d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADEŽAJ: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO – MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, Prosinac, 2015

#### Dinamika izvođenja radova

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

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

#### Tehnička zaštita

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

#### Geodetska kontrola

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

#### Njega konstrukcije i konstruktivnih elemenata

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

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

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

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN <a href="mailto:asg.ing.arid@zg.hr">asg.ing.arid@zg.hr</a>	ZOP: 120/08	MAPA: 2/1	STRANICA: 21
---	----------------	--------------	--------------

TVRTKA: IPŽ Uniprojekt TERRA d.o.o. Vožarska cesta 48, ZAGREB	GRADEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ KLANJEC	
INVESTITOR: Zelenjak d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT	Zagreb, Prosinac, 2015

#### Ispitivanje i atesti

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

#### Faktor cijene

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

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

#### Jedinična cijena

Jedinična cijena za izvođenje radova treba sadržavati:

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

PROJEKTANT: SUZANA MIROKOVIĆ dipl.ing.arh.	ZOP: 128/08	MAPA: 2	Stranica: 42
---	----------------	------------	--------------

TVRTKA: IPZ Ustiprojekt TERRA d.o.o. Vožarska cesta 68, ZAGREB	GRADEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ KLANJEC	
INVESTITOR: Zelenjak d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT	Zagreb, Prosinac, 2015

## 5.1. Građevinski i obrtnički 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 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 mjeraodavno 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 kako će se sa istim vršiti zatvaranje odlagališta nakon dostignutih visina etaža, humus treba odložiti na posebni prostor odlagališta do njegove konačne uporabe.

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

PROJEKTANT: SUZANA MRKOČI dipl.ing.arh.	ZOP: 120/08	MAPA: 2	Stranica: 43
--	----------------	------------	--------------

TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	GRAĐEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ KLANJEC	
INVESTITOR: Zelenjak d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT	Zagreb, Prosinac, 2015

debljinu humusnog sloja odredit će nadzorni organ za pojedine dijelove lokacije odlagališta 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 dode 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 odlagališta 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 i tijela odlagališta. Površine na kojima je nakon skidanja humusa predviđena izrada treba odmah urediti i nabiti kako je propisano, te izraditi i nabiti dno.

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

#### Zamjena nekvalitetnog materijala

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

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

Za ocjenu kvalitete izvedenih slojeva, u ovisnosti o visini nasipa, zahtijeva se postizanje određenog stupnja zbijenosti (sz) od standardne suhe prostorne mase po Proctoru, kao i minimalna vrijednost modula stižljivosti (Ms) određenog kružnom pločom  $\varnothing$  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 stižljivosti metodom kružne ploče

PROJEKTANT: SUZANA MRKOČI dipl.ing.arh.	ZOP: 120/03	MAPA: 2	Stranica: 44
--	----------------	------------	--------------



TVRTEA: IPZ Ustrojci TERRA d.o.o. Voždova cesta 68, ZAGREB	GRAĐEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ KLANJEC	
INVESTITOR: Zelenjak d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT	Zagreb, Proleće, 2015

Kontrola ispitivanja stupnja zbijenosti ili modula stišljivosti izvode se na najmanje svakih 1000 m<sup>2</sup> svakog sloja nasipa, a ispitivanje granulometrijskog sastava nasipnog materijala najmanje na svakih 4000 m<sup>3</sup> 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 sljedeće 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.

Kriterij za ocjenu kvalitete ugrađenog materijala u slojeve nasipa su:

Položaj nasipanih slojeva	$s_r$ (%)	$M_r$ (MN/m <sup>2</sup> )
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

PROJEKTANT: SUZANA MRKOČI dipl.ing.arh.	ZOP: 12/018	MAPA: 2	Stranica: 45
--	----------------	------------	--------------

Commented [GŠ1]:

TVRKA: IPZ. Uspjehi TERRA d.o.o. Votarska cesta 65, ZAGREB	GRADJEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADNA „MEDVEDOV JAREK“ KLANJEC
INVESTITOR: Zelenjak d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT
	Zagreb, Prosinac, 2015

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 sljedećim standardima:

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

Kontrolna ispitivanja obuhvaćaju ispitivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (sz) ili ispitivanje modula stišljivosti ( $M_s$ ) kružnom pločom promjera 30 cm, ovisno o sastavu tla, a najmanje svakih 1.000 m<sup>2</sup> 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 sz (%) = 97, modul stišljivosti  $M_s$  (MN/m<sup>2</sup>) = 20  
b) nasip viši od 2,0 m, stupanj zbijenosti sz (%) = 92, modul stišljivosti  $M_s$  (MN/m<sup>2</sup>) = 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 sz (%) = 100, modul stišljivosti  $M_s$  (MN/m<sup>2</sup>) = 25  
b) nasip viši od 2,0 m, stupanj zbijenosti sz (%) = 95, modul stišljivosti  $M_s$  (MN/m<sup>2</sup>) = 25

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

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

Način sanacije predlaže izvođač, a odobrava nadzorni organ.

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

PROJEKTANT: SUZANA MRKOCI dipl.ing.arh.	ZOP: 128/08	MAPA: 2	Stranica: 46
--	----------------	------------	--------------

TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Većardova cesta 68, ZAGREB	GRADEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ KLANJEC	
INVESTITOR: Zelenjak d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT	Zagreb, Prosinac, 2015

#### 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. Prilikom izrade sabirne jame moraju se ugraditi tipске lijevano-željezne penjalice.

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 cm ili kockama veličine brida 15 cm čuvanih u vodi ili 95% vlazi pri temperaturi 200C u trajanju 28 dana.

Obzirom na čvrstoću betoni se razvrstavaju u dvije kategorije:

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

Početna temperatura u fazi ugradnje ne smije biti niža od 50C ni viša od 300C. 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 izvesti 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 dode do segregacije i gnijezda. Za izradu betona upotrijebiti istu vrstu cementa i granulirani

PROJEKTANT: SUZANA MIROKOČI dipl.inž.arh.	ZOP: 120108	MAPA: 2	Stranica: 47
--	----------------	------------	--------------

TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Većarika cesta 68, ZAGREB	GRADJEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ KLANJEC	
INVESTITOR: Zelenjak d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT	Zagreb, Prosinac, 2015

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, ohrupaviti i isprati.

Sve nepravilno i nesatidno 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. Marka 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 marke betona.

Armatura mora odgovarati propisima HRN EN 10080. Izrada armature, njezino postavljanje, nastavljjanje, zavarivanje i učvršćivanje u projektiranom položaju moraju zadovoljiti HRN EN 1992-1-1. Kriteriji za položaj armature u poprečnom presjeku s nazivnim (specificiranim) i stvarnim zaštitnim slojem betona određeni su prema HRN ENV 13670-1. Savijanje točno po nacrtu savijanja. Ostatke komada željeza i željeza nejednolične debljine zabranjeno je ugrađivati. Armatura se upotrebljava po oznakama: B500A glatka armatura od mekog čelika, B500B rebrasta armatura od visokovrijednog prirodno tvrdog čelika, B500C zavarana mrežasta armatura od hladnovučene žice od glatkog čelika, B500C zavarana 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.

PROJEKTANT: SUZANA MRKOČIĆ ipi.ing.arh.	ZOP: 123006	MAPA: 2	Stranica: 48
--	----------------	------------	--------------

TVRKA: IPZ Ustrojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 48, ZAGREB	GRAĐEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ KLANJEC	
INVESTITOR: Zelenjak d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT	Zagreb, Prosinac, 2015

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 glodanog 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. Upotrijebljena 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

Zaštitu bočnih strana rovova treba izvesti izradom i postavljanjem 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.

Oplatu građevnih jama za izradu revizijskih okana treba izvesti do pune visine jame i na način koji omogućuje nesmetan i siguran rad u njoj.

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.

PROJEKTANT: SUZANA MRKOČIĆ <i>st.ing.arh.</i>	ZOP: 120488	MAPA: 2	Stranica: 49
--	----------------	------------	--------------

TVRTKA: IPŽ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voždarska cesta 68, ZAGREB	GRAĐEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ KLANJEC	
INVESTITOR: Zelenjak d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT	Zagreb, Prosinac, 2015

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. Vrši 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 "udaljiivače" 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.

Skele se postavljaju u prostorima visine veće od 3.5 m i bez obzira na visinu uključene su u jediničnu cijenu pojedinih stavki. Skele moraju biti izvedene stručno i stabilno, a obračunavaju se po kvadratnom metru površine koja se obrađuje.

#### Aluminijski radovi

Opći uvjeti:

Svi radovi moraju se izvoditi prema podacima iz projektne dokumentacije i prema važećim propisima:

Aluminijski profili izrađeni su od aluminijske legure AlMgSi 05 čvrstoće  $F = 22$  do  $26 \text{ kg/mm}^2$ . Čelični okviri za sidrenje aluminijskih stijena su premazani radi zaštite od korozije sa najmanje dva premaza cinkolitom ili drugom zaštitnom bojom.

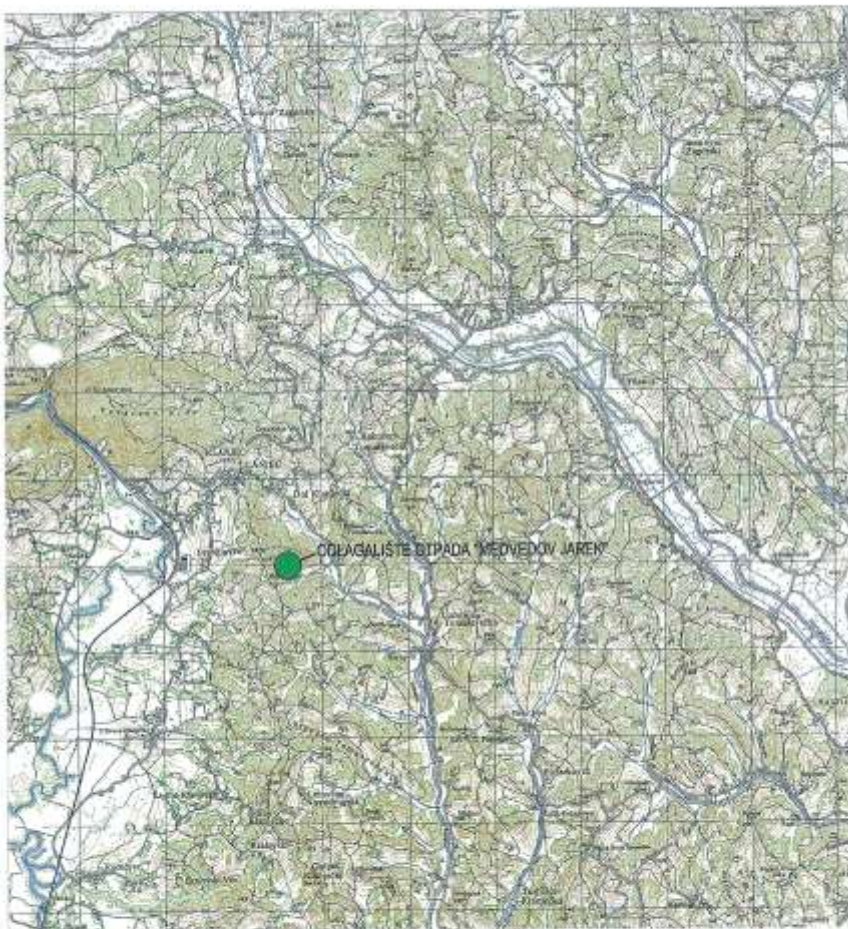
Sidra za pričvršćivanje aluminijskih stijena (čelični 'L' profili) su pocinčani.

 SUZANA MIRKOVIĆ  
OVL SUZANA MIRKOVIĆ ARHITEKTIKA  
d.o.o.

PROJEKTANT: SUZANA MIRKOVIĆ dipl.ing.arch.	ZCIP: 120408	MAPA: 2	Stranica: 50
---	-----------------	------------	--------------

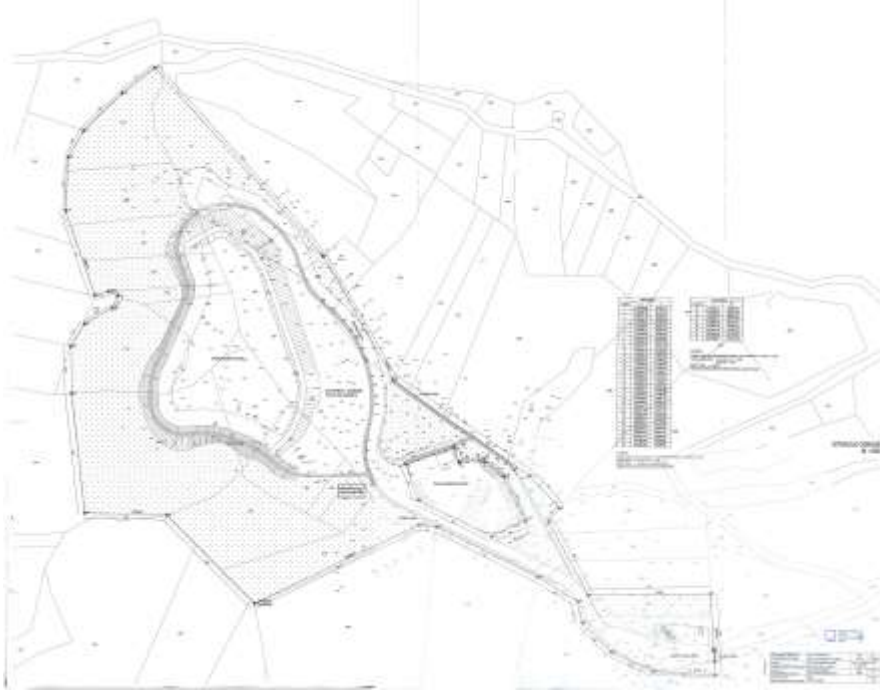


ŠIRA SITUACIJA M 1:25 000



POSREDOVAČ: IPIZ Uniprijemnik TERRA d.o.o., Vodarska cesta 60, Zagreb	POSREDOVAČ: ZELENJAKI d.o.o., TRG ANTUNA RIMAVIČIĆA 1, KAMENČ	POSREDOVAČ: 12.2015.	POSREDOVAČ: TO 120006
POSREDOVAČ: TOMISLAV BOŽINOVIC, mag.ing.arh.	POSREDOVAČ: ODLAGALIŠTE OTPADAKA "MEDVEDOV JAREK" - KAMENČ	POSREDOVAČ: 0 / 12.2015.	POSREDOVAČ: 2
POSREDOVAČ: SUZANA MRHOČI, dipl.ing.arh.	POSREDOVAČ: GLAVNI PROJEKT	POSREDOVAČ: 1:25000	POSREDOVAČ: 2
POSREDOVAČ: DANILO PUNDURULJA, dipl.ing.arh.	POSREDOVAČ: ŠIRA SITUACIJA	POSREDOVAČ: 1	





SITUACIJA REKLAŽNOG DVORIŠTA  
M 1:500



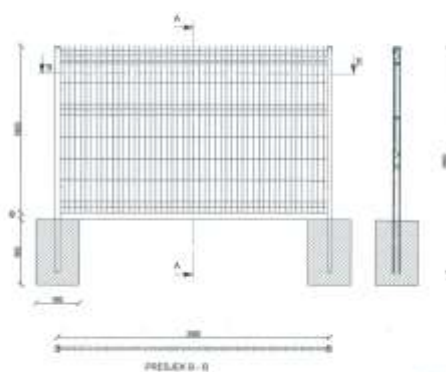
1. Zeleni prostor
2. Zeleni prostor
3. Zeleni prostor
4. Zeleni prostor
5. Zeleni prostor
6. Zeleni prostor
7. Zeleni prostor
8. Zeleni prostor
9. Zeleni prostor
10. Zeleni prostor
11. Zeleni prostor
12. Zeleni prostor
13. Zeleni prostor
14. Zeleni prostor
15. Zeleni prostor
16. Zeleni prostor
17. Zeleni prostor
18. Zeleni prostor
19. Zeleni prostor
20. Zeleni prostor
21. Zeleni prostor
22. Zeleni prostor
23. Zeleni prostor
24. Zeleni prostor
25. Zeleni prostor
26. Zeleni prostor
27. Zeleni prostor
28. Zeleni prostor
29. Zeleni prostor



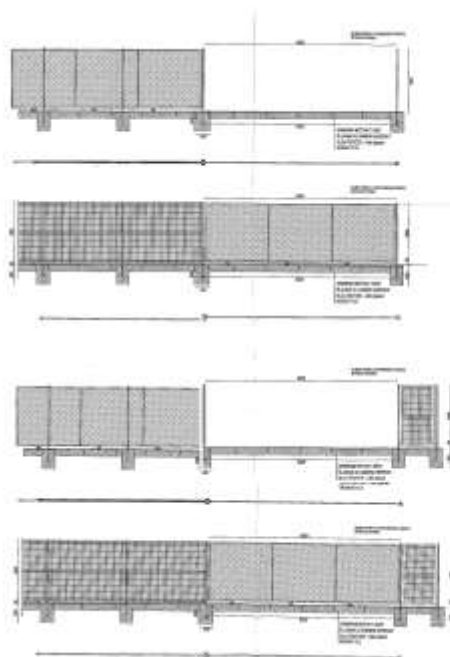
PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU
PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU
PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU
PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU
PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU

DETALJ OGRADE REKLAŽNOG DVORIŠTA M 1:20

PRESEK A-A



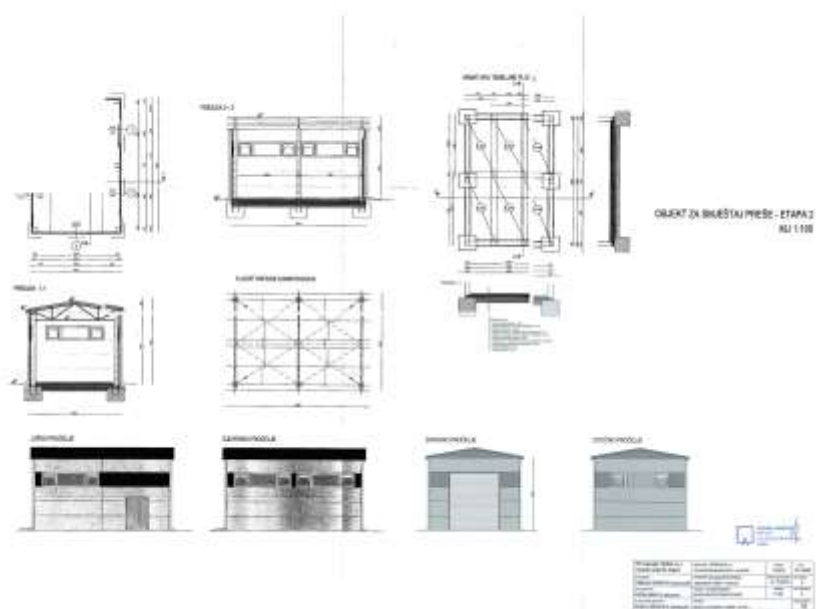
PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU
PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU
PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU
PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU
PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU	PROJEKTOVALNO BUREAU



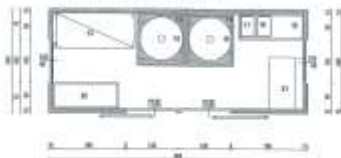
DETALJ GLAVNIH ULAZNIH VRATA RECIPLAŽNOG  
DVORIŠTA - ETAPA 2 M 1:50



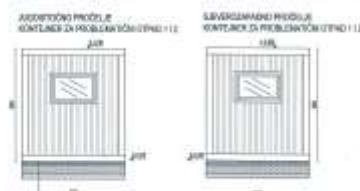
PROJEKTOVALA ILL	PROJEKTOVALA ILL	PROJEKTOVALA ILL	PROJEKTOVALA ILL
PROJEKTOVALA ILL	PROJEKTOVALA ILL	PROJEKTOVALA ILL	PROJEKTOVALA ILL
PROJEKTOVALA ILL	PROJEKTOVALA ILL	PROJEKTOVALA ILL	PROJEKTOVALA ILL
PROJEKTOVALA ILL	PROJEKTOVALA ILL	PROJEKTOVALA ILL	PROJEKTOVALA ILL
PROJEKTOVALA ILL	PROJEKTOVALA ILL	PROJEKTOVALA ILL	PROJEKTOVALA ILL



TUJUT : BERKUTUBU DA'IRU' TIRUKU'N CIGARU' :



1. <b>CONTRA DE ENTREGA DE MATERIALES (C.E.M.)</b>	10. <b>CONTABILIZACIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE MATERIALES (C.T.M.)</b>
2. <b>CONTRA DE ENTREGA DE MATERIALES (C.E.M.)</b>	11. <b>CONTABILIZACIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE MATERIALES (C.T.M.)</b>
3. <b>CONTRA DE ENTREGA DE MATERIALES (C.E.M.)</b>	12. <b>CONTABILIZACIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE MATERIALES (C.T.M.)</b>
4. <b>CONTRA DE ENTREGA DE MATERIALES (C.E.M.)</b>	13. <b>CONTABILIZACIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE MATERIALES (C.T.M.)</b>
5. <b>CONTRA DE ENTREGA DE MATERIALES (C.E.M.)</b>	14. <b>CONTABILIZACIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE MATERIALES (C.T.M.)</b>
6. <b>CONTRA DE ENTREGA DE MATERIALES (C.E.M.)</b>	15. <b>CONTABILIZACIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE MATERIALES (C.T.M.)</b>
7. <b>CONTRA DE ENTREGA DE MATERIALES (C.E.M.)</b>	16. <b>CONTABILIZACIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE MATERIALES (C.T.M.)</b>
8. <b>CONTRA DE ENTREGA DE MATERIALES (C.E.M.)</b>	17. <b>CONTABILIZACIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE MATERIALES (C.T.M.)</b>
9. <b>CONTRA DE ENTREGA DE MATERIALES (C.E.M.)</b>	18. <b>CONTABILIZACIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE MATERIALES (C.T.M.)</b>

[illegible]

TVRTKA: IPZ Udjeljci TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, ZAGREB	GRAĐEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ KLANJEC	
INVESTITOR: Zelenjak d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO – MANIPULATIVNIH PLOŠTINA	Zagreb, Prosinac, 2015

#### ETAPA I:

Obuhvaća uređenje ulazno-izlazne zone, ograde i prometnice s potrebnim sadržajima te obuhvaća slijedeće građevine i radove:

1. Izgradnja ograde oko odlagališta
2. Izgradnja/montaža objekta za zaposlene
3. Uređenje asfaltirane površine ulazno-izlazne zone
4. Izgradnja/uređenje makadamske prometnice do zone odlaganja otpada
5. Postavljanje kolne vage
6. Izgradnja platoa za pranje vozila
7. Izgradnja prateće infrastrukture (vodoopskrba, odvodnja i električne instalacije)
8. Izgradnja taložnika i separatora ulja i masti ulazno-izlazne zone i platoa za pranje vozila
9. Izgradnja dijela obodnog kanala
10. Izgradnja hidrantske mreže

#### ETAPA II:

Obuhvaća izgradnju i uređenje reciklažno dvorište te opremanje istog i odnosi se na slijedeće građevine i radove:

1. Uređenje plohe za reciklažno dvorište
2. Izgradnja ograde oko reciklažnog dvorišta
3. Izgradnja prateće infrastrukture (vodoopskrba, odvodnja i električne instalacije) – spoj na etapu I
4. Montaža opreme reciklažnog dvorišta
5. Izgradnja/montaža objekta za prešu
6. Izgradnja taložnika i separatora ulja i masti

#### ETAPA III:

Obuhvaća izgradnju i uređenje nove kazete za odlaganje otpada s donjim brtvenim sustavom i potrebnom infrastrukturom i obuhvaća slijedeće građevine i radove:

1. Izgradnja odlagališne plohe na površini od cca. 0,60 ha koja obuhvaća izgradnju donjeg brtvenog sustava te sustava za odvodnju procjednih voda
2. Izgradnja servisne ceste i obodnog kanala do nove kazete
3. Izgradnja sabirnog bazena za skupljanje procjednih voda volumena 250 m<sup>3</sup>
4. Izgradnja dijela obodnog kanala

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN <i>ing.igp.aadit</i>	ZOP: 128/08	MAPA: 3/1	STRANICA: 4
---	----------------	--------------	-------------





TVRTKA: IPZ Ustrojehi TERRA d.o.o. Voćarska ceta 63, ZAGREB	GRABEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ KLANJEC	
INVESTITOR: Zelenjak d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO – MANIPULATIVNIH POVRŠINA	Zagreb, Prosinac, 2015

### 3. STANDARDI KOJE JE POTREBNO PRIREDITI PO VRSTAMA RADOVA

#### Zemljani radovi i nosivi sloj

HRN U.B1.010	Uzimanje uzoraka
HRN U.B1.012	Određivanje vlažnosti tla
HRN U.B1.014	Određivanje specifične težine
HRN U.B1.016	Određivanje zapreminske težine tla
HRN U.B1.018	Određivanje granulometrijskog sastava
HRN U.B1.020	Određivanje granice tečenja i valjanja
HRN U.B1.024	Određivanje sadržaja sagorljivih i organskih materijala tla
HRN U.B1.038	Određivanje optimalnog sadržaja vode
HRN U.B1.046	Određivanje modula 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	Asfaltna mješavine za kolnike. Ispitivanje po Marshallu
HRN U.M8.092	Asfaltna 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	Asfaltna količine konstrukcije. Određivanje upijanja vode uzorka iz zastora
HRN U.M8.100	Ugljikovodične mješavine za puteve. Određivanje sadržaja veziva

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN mag.ing.stefc.	ZOP: 128/08	MAPA: 30	STRANICA: 7
---	----------------	-------------	-------------

TVRTKA: IPZ Uspjehi TERRA d.o.o. Vukovska cesta 68, ZAGREB	GRADEVINA: ODLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ KLANJEC
INVESTITOR: Zelenjak d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SADRŽAJ: GLAVNI GRADEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO – MANIPULATIVNE PLOVRSNINE Zagreb, Prosinac, 2015

## 6. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ODRŽAVANJA

Gradjevina je projektirana u skladu sa pribavljenim podlogama, drugim raspoloživim ulaznim podacima i prema važećoj zakonskoj i tehničkoj regulativi. Gradevinu je potrebno izvesti u skladu s lokacijskom dozvolom i posebnim uvjetima građenja, poštujući važeću zakonsku i tehničku regulativu.

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

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

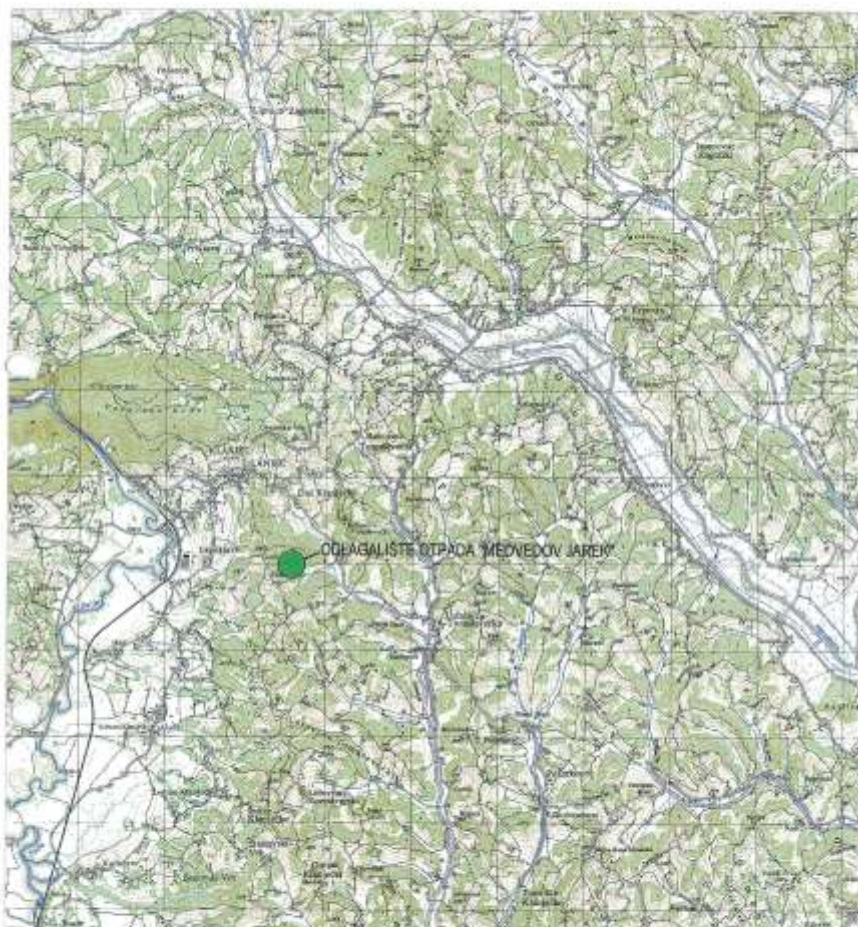
Tijekom eksploatacije gradevine potrebno provoditi redovno održavanje u skladu s važećim propisima koji reguliraju gradnju i održavanje gradevina, a posebno održavanje cesta te prema uputama pravne osobe koja upravlja cestom. Kod održavanja posebnu pažnju treba dati jarcima za oborinsku odvodnju, svim 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 gradevine, projektirani vijek za kolničku konstrukciju iznosi 20 godina, nakon čega je potrebno provesti potrebne mjere radi produživanja vijeka konstrukcije.

IZVOD  
Jakov Buražin  
ing.ing. arh.  
odlagašte otpada  
Q 4059

PROJEKTANT: JAKOV BURAZIN ing.ing.arh.	ZOP: 126/08	MAPA: 39	STRANICA: 19
---	----------------	-------------	--------------

ŠIRA SITUACIJA M 1:25 000



POSREDOVANJE U PROMETU NEPOKRETNOSTI  
Jahod-Sternja  
d.o.o. za posredovanje  
posredovanje  
0 4400



IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	IZRAĐIO: ZŠLJUNJA d.o.o. TRG ANTUNA MIKLOVIĆA 1, KLANJEC	DATUM: 12.2015.	LIST: TD 123/08
ODGOVORNI TOMISLAV BOŽINČIĆ, mag.ing.arh.	OPREMA: ODLAGALIŠTE OTPADA MEDVEDOV JAREK - KLANJEC	POSREDOVANJE: 0 / 12.2015.	BR. LISTA: 3
PROJEKTANT: JAKOV BURADIN, mag.ing.arh.	PROJEKT: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT PROMETNO - NAMJENLJIVOSTI PLOŠTAR	MASŠTAB: 1:25000	BR. PROJEKTA: 31
GLAVNI PROJEKTANT: DANKO FUNDURUŠKA, dipl.ing.pest	VRSTA: ŠIRA SITUACIJA		BR. LISTA: 1

TVRKA: IPZ Uniprojekt TERBA d.o.o. Volavska cesta 68, ZAGREB	GRADJEVINA: OBLAGALIŠTE OTPADA „MEDVEDOV JAREK“ KLANJEC	
INVESTITOR: Zelenjak d.o.o. Trg Antuna Mihanovića 1, Klanjec	SAVRHA: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT VODOOPSKRBE I ODVOĐENJE	Zagreb, Prosinac, 2015

Montažnim pregradama bazen je razdvojen na tri dijela; u prvom se vrši taloženje krutih čestica, dok je u drugom omogućena flotacija i zadržavanje vrlo finih čestica ulja i drugih neotopljenih tvari, a u trećem se ispuštaju očišćene vode.

Obzirom na relativno malu slivnu površinu koja gravitira odvajaju taloga, ulja i masti, predviđena je primjena prefabriciranog, tipskog separatora (izrađenog od polipropilena), odgovarajućeg kapaciteta (prema hidrauličkom proračunu koji je dan u poglavlju Hidraulički proračuni), koji se mogu naći na tržištu.

Predgotovljeni separator treba biti dimenzioniran prema HRN EN 858-1/2 i biti opremljeni s koalescentnim filtrom. Stupanj pročišćavanja vode u separatoru treba garantirati izlaznu kvalitetu vode (sadržaj mineralnih ulja) manju od 5 mg/l, što odgovara uvjetima za ispuštanje u prirodni prijamnik II kategorije.

Tijekom izgradnje, kao i kasnijeg pogona separatora potrebno je poštivati upute proizvođača/isporučitelja opreme. U nastavku se daju samo sljedeće najosnovnije napomene:

Separator se ugrađuje u prethodno iskopanu građevnu jamu, na pripremljenu betonsku podlogu od razreda čvrstoće C16/20 debljine min. 15 cm. Ugrađeni separator, uključujući sve spojeve potrebno je ispitati na vodonepropusnost. Obavezno napuniti separator vodom do razine izlaza. Predviđeni separator ulazno izlazne zone je dimenzija 3,50 m x 1,30 m x 1,35 m volumena 6000 l te zadovoljava priloženi proračun.

U pogonu, separator je potrebno redovito održavati, za što se preporuča sklapanje ugovora s ovlaštenim sakupljačem nakupljenog otpada (ulja, masti i dr.). Učestalost i način održavanja propisuje isporučitelj opreme.

### 1.5. Separator ulja i taložnik platoa reciklažnog dvorišta

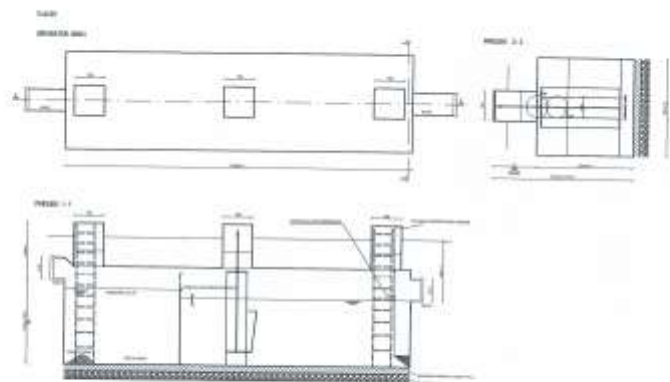
Separator reciklažnog dvorišta ima istu svrhu kao i onaj u ulazno izlaznoj zoni te se predviđa isto održavanje. Budući da na ovaj separator gravitira veća površina, i sam separator je veći.

Separator se ugrađuje u prethodno iskopanu građevnu jamu, na pripremljenu betonsku podlogu od razreda čvrstoće C16/20 debljine min. 15 cm. Ugrađeni separator, uključujući sve spojeve potrebno je ispitati na vodonepropusnost. Obavezno napuniti separator vodom do razine izlaza. Predviđeni separator reciklažnog je dimenzija 6,00 m x 1,50 m x 1,50 m volumena 15000 l te zadovoljava priloženi proračun.

U pogonu, separator je potrebno redovito održavati, za što se preporuča sklapanje ugovora s ovlaštenim sakupljačem nakupljenog otpada (ulja, masti i dr.). Učestalost i način održavanja propisuje isporučitelj opreme.

PROJEKTANT: VEDRAN FRANČEĆ, <i>ing.ing. arh.</i>	ZOP: 12008	MAPA: 3/II	STRANICA: 8
---	---------------	---------------	-------------

TALOŽNIK I SEPARATOR ULJA I MASTI - REKLAŽNO DVORIŠTE  
M 1:30



IZVODNA TABLICA									
Redni broj	Ime i prezime	Redni broj	Ime i prezime	Redni broj	Ime i prezime	Redni broj	Ime i prezime	Redni broj	Ime i prezime
1	1000	2	2000	3	3000	4	4000	5	5000



Ime i prezime	Ime i prezime	Ime i prezime	Ime i prezime	Ime i prezime	Ime i prezime	Ime i prezime	Ime i prezime	Ime i prezime	Ime i prezime
1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000





IPT Inženjering Nasička 47 Zagreb	Investitor:	ZELENJAK D.O.O., TRG ANTUNA MIHANOVIĆA 1, KLANJEC	str. 19
	Građevina:	ODLAGALIŠTE OTPADA "MEDVEDOV JAREK"	
	Sadržaj:	MAPA 4 - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	
Projektant: Ljubomir Perušić, ing. el.		<b>GLAVNI PROJEKT</b>	BP 11/16

### 2.3.1. UVOD

U krugu odlagališta otpada Medvedov Jarek Klanjec predviđena je izgradnja objekta za osoblje, platoa reciklažnog dvorišta sa objektom za prešu i asfaltiranog platoa, te izgradnja ulaznog platoa s vagom samog odlagališta, te za njih je potrebno izraditi projekte električnih instalacija.

Ovim projektom predviđeno je sljedeće :

- instalacije vanjske rasvjete koja obuhvaća ulazni plato s manevarskim površinama oko objekta za zaposlene, vage, i platoa za pranje vozila, platoa reciklažnog dvorišta, prometnice do rec. dvorišta te parkinga
- električnu instalaciju rasvjete, utičnica i priključaka za objekat za zaposlene i objekta za prešu,
- instalaciju sustava zaštite od munje za objekat za zaposlene i objekta za prešu,
- NN kabelski rasplet od priključnog ormara SPMO odnosno NO do pojedinih potrošača kako je prikazano na nacrtu situacije,

### 2.3.2. PRIKLJUČAK NA ELEKTRIČNU MREŽU I NN RAZVOD

Predviđeni objekti za zaposlene kao i ostali potrošači imati će predviđeni NN priključak prema PEES 400200-151677-0011 od 10.12.2015 iz SPMO ormarića (unutar kojeg se nalazi mjerna oprema) kabelom NYY 5G16 mm do ormara GRO-a unutar objekta za zaposlene od kojeg se vrši daljnja distribucija unutar odlagališta i rec. dvorišta.

Od razdjelnika kontejnera GRO-a vrši se daljnja distribucija električne energije na ostale potrošače i to kako slijedi:

- podzemnim kabelom NYY 5G16 do nadzemnog razvodnog ormara NO-RD
- podzemnim kabelom NYY 5G4 do nadzemnog plastičnog priključnog ormarića crpke mini wash-a
- podzemnim kabelom NYY 3G6 do stupova vanjske rasvjete

Od razvodnog ormara NO-RD vrši se daljnja distribucija električne energije na ostale potrošače i to kako slijedi:

- podzemnim kabelom NYY 5G6 do plastičnog razvodnog ormarića objekta za prešu R1
- podzemnim kabelom NYY 5G4 do nadzemnog plastičnog priključnog ormarića reciklažnog dvorišta RO-P1, RO-P2 i RO-P3,
- podzemnim kabelom NYY 3G6 do plastičnog razvodnog ormarića objekata za problematnični otpad R2 i R3

Kabele treba položiti u iskopani zemljani rov na posteljicu od pijeska i zaštititi ga od mehaničkih oštećenja plastičnim štitnicima, a potom zatrpavati zemljom u slojevima s time da se na 2/3 dubine rova postavi traka upozorenja s natpisom "POZOR ENERGETSKI KABEL". U zajednički kabelski rov polaže se zajedno s kablom i traka uzemljenja FeZn 30x4 mm koja se spaja na temeljni uzemljivač objekata za zaposlene i na traku uzemljenja vanjske rasvjete.



IPT Inženjering Nasička 47 Zagreb	Investitor:	ZELENJAK D.O.O., TRG ANTUNA MIHANOVIĆA 1, KLANJEC	str. 20
	Građevina:	ODLAGALIŠTE OTPADA "MEDVEDOV JAREK"	
	Sadržaj:	MAPA 4 - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	
Projektant: Ljubomir Perušić, ing. el.		GLAVNI PROJEKT	BP 11/16

### 2.3.3. RAZDJELNICI

- priključni razdjelni ormar **SPMO** je tipski nadzemni samostojeći mjerni ormar izrađen od armiranog samogasivog poliestera sa vratima i bravicom za poluizravno mjerenje sa ugrađenim brojilom 3f-400V, sabirnicama za 400A i glavnim osiguračima 50A. Nadzemni ormar se montira na tipski temelj predhodno ubetoniran u zemlji, na poziciji predviđenoj nacrtom situacije.

- razdjelni ormar **NO** je tipski nadzemni samostojeći ormar proizvodnje poput tipa "KONČAR" KVS00/222 1600/360/222 izrađen od armiranog samogasivog poliestera sa vratima i bravicom. Nadzemni ormar se montira na tipski temelj predhodno ubetoniran u zemlji, na poziciji predviđenoj nacrtom situacije. U NO-RD se ugrađuje oprema prema jednopolnoj shemi.

**Razdjelnici GRO, R1, R2 i R3** predviđeni su kao standardni plastični ormarići za automatske osigurače sa vratima i bravicom, sa ugrađenom opremom prema jednopolnoj shemi danoj u nastavku projekta. Razdjelnik se montira na zid tako da mu donji rub bude 1,5 m od nivoa gotovog poda i u njega se ugrađuju zaštitni uređaji strujnih krugova električnih potrošača.

**Priključni ormarići RO-P1, RO-P2 i RO-P3**, su standardni plastični ormarići stupnja zaštite IP65 sa ugrađenom opremom prema jednopolnim shemama u nastavku projekta. Priključni ormarići se montiraju na metalnu cijev sa pločom za montažu i zaštitnim krovicom na visini 1,0 m. U podnožju cijevi potrebno je predvidjeti mogućnost za priključak trake uzemljenja.

### 2.3.4. ELEKTRIČNA INSTALACIJA VANJSKE RASVJETE

Vanjskom rasvjetom obuhvaćena je površina manevarske površine plato reciklažnog dvorišta, prometnica do reciklažnog dvorišta i ulazno izlazna zona sa parkiralištem.

Vanjska rasvjeta ulazno izlazne zone i reciklažnog dvorišta projektirana je u skladu sa normom HRN EN 12646-2:2007 (rasvjeta radnih mjesta – otvoreni prostori), ref. no. 5.7.1. (prostori za skladištenje) sa traženim vrijednostima:

- srednja rasvjetljenost – 20 lx
- minimalna jednolikost rasvjetljenosti – 25%

Vanjska rasvjeta prometnica i parkirališta projektirana je u skladu sa normom EN 13201-2:2003 i svrstana je u klasu osvjetljenja S2 sa traženim vrijednostima:

- srednja rasvjetljenost – 10 lx
- minimalna rasvjetljenost – 3 lx

Vanjsku rasvjetu odlagališta predviđeno je izvesti s konusnim osmerostranim stupovima visine 6,0 m postavljenim uz rub ceste za ulazno izlaznu zonu i prometnicu do reciklažnog dvorišta. Na vrhu stupova visine 6 m montiraju se izravno svjetiljke LED 6600lm 59W za ulazno izlaznu zonu te svjetiljke LED 4920lm 44W za prometnicu do reciklažnog dvorišta.

Vanjsku rasvjetu platoa reciklažnog dvorišta predviđeno je izvesti s konusnim osmerostranim stupovima visine 10,0 m postavljenim uz rub platoa. Na vrhu stupova visine 10 m montiraju se izravno svjetiljke LED 14200lm 132W.

Predviđeni LED izvor svjetlosti predstavlja najefikasniji i najpouzdaniji izvor svjetla kojeg karakterizira visoki stupanj iskoristivosti, pouzdan rad kod niskih temperatura te dugi vijek trajanja od najmanje 50000 sati.

IPT inženjering Nasička 47 Zagreb	Investitor:	ZELENJAK D.O.O., TRG ANTUNA MIHANOVIĆA 1, KLANJEC	str. 21
	Građevina:	ODLAGALIŠTE OTPADA "MEDVEDOV JAREK"	
	Sadržaj:	MAPA 4 - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	
Projektant: Ljubomir Perušić, ing. el.		<b>GLAVNI PROJEKT</b>	BP 11/16

Za napajanje nove vanjske rasvjete koristimo kabel NYY 3G6 sa ormara GRO, koji se polaže u kabelski rov zajedno sa svim ostalim kabelima i trakom uzemljenja FeZn 30x4 mm, koja se spaja na svaki stup na za to predviđen vijak uzemljenja na stupu i u zemlji križnom spojnicom. Paljenje vanjske rasvjete vrši se sklopkom 1-0-2 u ormaru GRO ili luksomatom.

### 2.3.5. ELEKTRIČNA INSTALACIJA OBJEKTA ZA ZAPOSLENE, OBJEKTA ZA PREŠU I OBJEKATA ZA PROBLEMATIČNI OTPAD

Unutar objekta za zaposlene, objekta za prešu i objekata za probl. otpad predviđena je montaža podžbuknog ormara oznake GRO (R1, R2, R3), preko kojeg će se vršiti daljnja distribucija el.energije na strujne krugove rasvjete i priključnica unutar objekata. El. instalacija rasvjete i priključnica predviđena je sa nadžbuknim polaganjem vodova tipa NYM 3(4)x1,5 mm<sup>2</sup>/PNT cijevi za rasvjetu, odnosno NYM 3x2,5 mm<sup>2</sup> za priključnice. Standardno upravljanje rasvjete predviđeno je sa sklopkama montiranim n/2 na zid na visini od 1,1 m od gotovog poda, a priključnice montirati n/2 na visini od 0,3 od gotovog poda.

U objektu za zaposlene se izvodi i instalacija napajanja klimatizacije i bojlera kabelom NYM 3G2,5 mm<sup>2</sup>.

Instalacija rasvjete se od kratkih spojeva i preopterećenja štiti automatskim osiguračima 10A karakteristike okidanja B i C.

Tipovi svjetiljaka i dispozicija izvoda opisani su u nacrtima. Instalacija utičnica i priključaka opreme će se štititi od kratkih spojeva automatskim osiguračima 16 A, 20 A, 25 A karakteristike okidanja B i C. Uz utičnice treba nabaviti poklopce, podložne pločice i ugradne kutije. Za potrebe nužnog isklopa (požar itd.) predviđena su JPR isključna tipkala koji izbacuju cijelokupne instalacije objekata.

### 2.3.6. ELEKTRIČNA INSTALACIJA PRIKLJUČAKA OPREME REC. DVORIŠTA

Unutar platoa reciklažnog dvorišta, predviđena je montaža priključnih ormarića s mogućnošću jednofaznog i trofaznog priključka na priključne ormariće za koje je ovim projektom predviđena izvedba NN priključka i to podzemnim kabelom tipa NYY 5G4 mm<sup>2</sup>. Kabel završava u tipskom nadzemnom priključnom ormariću. Priključni ormarići se sastoje od RCD osjetljivosti 0,03A, osigurača, te jednofazne i 1xtrofazne ili 2xtrofazne industrijske utičnice. Priključni ormarići izvedeni su u stupnju zaštite IP55 i predviđeno ih je montirati na metalnu cijev sa pločom za montažu i zaštitnim krovicom na visini 1,0 m. Dovod kabela iz rova predviđen je kroz cijev. U podnožju cijevi potrebno je predvidjeti mogućnost za priključak trake uzemljenje. Identična instalacija se predviđa i za priključak mini wash koja nije dio ovog projekta.

### 2.3.7. SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE

Sustav zaštite od munje objekta za zaposlene, objekta za prešu i objekata za probl. otpad temelji se na Faradayevom kavezu, a sastoji se od:

- hvatačeg sustava,
- sustava odvoda,
- mjernih spojeva,

IPT inženjering Nasička 47 Zagreb	Investitor:	ZELENJAK D.O.O., TRG ANTUNA MIHANoviČA 1,	str. 23
	Građevina:	KLANJEC	
	Sadržaj:	ODLAGALIŠTE OTPADA "MEDVEDOV JAREK"	
Projektant: Ljubomir Perušić, ing. el.		MAPA 4 - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	
		<b>GLAVNI PROJEKT</b>	BP 11/16

## SUSTAV ODVODA

Kao odvodi struje munje služe kako slijedi:

- objekat za zaposlene, objekti za probl. otpad – metalna konstrukcija objekta
- objekat za prešu – traka FeZn 25x3 mm<sup>2</sup> položena kroz AB stup,
- čelični stupovi vanjske rasvjete koji su temeljeni na temelje samce. Spoj čeličnih stupova sa zajedničkim uzemljivačem (trakasti uzemljivač u zemljanom rovu) se izvodi preko mjernih spojeva trakom FeZn 30x4 mm<sup>2</sup>.

## MJERNI SPOJEVI

Mjerni spojevi izvode se na čeličnim stupovima vanjske rasvjete kao i na čvrstim objektima i to na slijedeći način:

- Spoj na čvrstim objektima izvodi se preklapanjem traka u dužini 100 mm uz fiksiranje sa 2 vijka M8. Mjerni spoj se izvodi na visini 1,5 m od poda. Na vijke M8 treba montirati podložne pločice, matice i kontramatice. Spojeve zaštititi od korozije.
- Spoj na čelični stup izvodi se tako što će se traka Fe/Zn 30x4 mm<sup>2</sup> pomoću Imbus vijka M8 pričvrstiti na metalnu konstrukciju stupa i to u podnožju istog na visini od 0,5 m od nivoa tla.

## ZEMNI UVODNICI

Zemni uvednici su traka FeZn 30x4 mm<sup>2</sup> položene od mjernih spojeva do uzemljivača. Traka se na mjestu uvođa u zemlju mora oličiti bitumenom u dužini 30 cm ispod i 30 cm iznad mjesta uvođa. Spoj zemnog uvednika i uzemljivača se izvodi križnom spojnicom.

Zaštita spojnog mjesta od korozije izvodi se bitumenskim premazivanjem ili nanašanjem smjese KOBIT-a.

## UZEMLJIVAČ

Trakasti uzemljivači su trake FeZn 30x4 mm položene u zemljani rov dubine 0,8 m (na nož) za vanjsku rasvjetu. Za objekat za zaposlene i objekat za prešu - izvodi se polaganjem trake FeZn 30x4 mm na nož u prvi sloj betona temelja debljine do 15 cm ispod hidroizolacije. Zemljani rov uzemljivača vanjske rasvjete mora imati dubinu 0,8 i širinu 0,4 m. Na uzemljivač treba povezati sve zemne uvednike, te sve susjedne uzemljivače, sve stupove vanjske rasvjete i metalnu ogradu odlagališta.

Nakon polaganja uzemljivača i izvedbe svih zemnih uvednika sa zemnim spojevima, vrši se zatrpavanje rova uz postupno nabijanje tla po slojevima. Višak materijala iz iskopa se treba odvesti na gradsku planirku.

## UNUTARNJI SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE

Sustav izjednačivanja potencijala čini sabirnica za izjednačivanje potencijala koja se spaja na temeljni ili trakasti uzemljivač. Na sabirnicu za izjednačenje potencijala potrebno je povezati sve metalne mase u objektu za zaposlene i u objektu pretovarne stanice i sortirnice.

SPD zaštita predviđena je pomoću odvodnika struje munje I prenapona, razreda I i II, razine zaštite I u skladu s IEC 62305 kao i uvjetima razine II, udarnog vala oblika 10/350 μs i 8/20 μs za TT / TN-S sustav koji se postavlja u ormarske.



