

IMPRESUM:**IZDAVAČ****Hrvatske ceste d.o.o.**

za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta

Vončinina ulica 3, 10 000 Zagreb – Hrvatska

www.hrvatske-ceste.hr

UREDNIŠTVO**Voditelj projektnog tima**

Tomislav Dragovan

Pomoćnik voditelja projektnog tima

Marko Šimac

Voditelj izrade knjige

Martina Omanović Krpan

Grafički prijelom i tisak

Q-concept d.o.o.

Zagreb, 2024.

HRVATSKE CESTE d.o.o.

OPĆI TEHNIČKI UVJETI
ZA RADOVE NA CESTAMA

KNJIGA XV – KRAJOBRAZNO UREĐENJE

Zagreb, 2024.

Informacije o dokumentu

Naziv projekta	Izrada Općih tehničkih uvjeta za radove na cestama		
Naručitelj	Hrvatske ceste d.o.o. Vončinina 3, 10000 Zagreb		
Izvršitelj	Sveučilište u Zagrebu Građevinski fakultet Kačićeva 26, 10000 Zagreb		
	INSTITUT IGH, d.d. Janka Rakuša 1, 10000 Zagreb		
	ZG-PROJEKT d.o.o. I. Đorđića 24, 10000 Zagreb		
	TPA održavanje kvaliteta i inovacija d.o.o. Ulica Petra Hektorovića 2, 10000 Zagreb		
	R2 & tunnel design d.o.o., Gruška 20, 10000 Zagreb,		
Oznaka knjige	KNJIGA XV – KRAJOBRAZNO UREĐENJE		
Voditelj izrade OTU	Prof. dr. sc. Vesna Dragčević, dipl. ing. građ.		
Voditelji izrade knjige	Izv. prof. art. dr. sc. Silvio Bašić, dipl. ing. arh		
Stručni tim	Vanda Sabolović, mag. ing. prosp. arch. Darko Svirač, dipl. ing. građ.		
Verzija	OTU_15-Krajobrazno uređenje_Rev F-P-2023.docx		
Datum	prosinac 2023.		

Sadržaj

15-01. Općenito.....	1
15-02. Pojmovi	2
15-03. Pripremni radovi	4
15-03.1. Pedološki istražni radovi	4
15-03.2. Valorizacija vegetacije	5
15-03.3. Zaštita staništa.....	5
15-03.4. Zaštita raslinja.....	6
15-03.5. Zaštita površinskih vodenih tokova	7
15-03.6. Uklanjanje grmlja i drveća.....	7
15-03.7. Zaštita površinskog sloja tla.....	7
15-03.8. Čišćenje terena od kamena, korijenja i drugog materijala	7
15-03.9. Geodetski radovi.....	8
15-04. Radovi s tlom	9
15-04.1. Iskop i odlaganje humusnog sloja.....	9
15-04.2. Grubo planiranje	9
15-04.3. Fino planiranje	9
15-05. Uređenje vodotoka	11
15-05.1. Jarak bez obloge	11
15-05.2. Jarak obložen busenom.....	11
15-05.3. Jarak obložen betonom – monolitno	11
15-05.4. Jarak obložen betonom – montažno	11
15-05.5. Jarak obložen prirodnim kamenom.....	11
15-05.6. Mokra laguna	11
15-05.7. Umjetna močvara.....	11
15-06. Biljni materijal.....	12
15-06.1. Hidrosjetva	12
15-06.2. Ručna sjetva	13
15-06.3. Zatravljivanje primjenom busena	13
15-06.4. Nabava i dovoz stabala	14
15-06.5. Sadnja stabala	15

15-06.6.	Nabava i dovoz grmlja	16
15-06.7.	Sadnja grmlja	16
15-06.8.	Nabava i dovoz tlo pokrivača	17
15-06.9.	Sadnja tlo pokrivača	17
15-06.10.	Nabava i dovoz penjačica	18
15-06.11.	Sadnja penjačica	18
15-06.12.	Sanacija krajobraza	19
15-07.	Urbana oprema	21
15-07.1.	Pokretna urbana oprema	21
15-07.2.	Ugrađena urbana oprema	21
15-08.	Njega i održavanje	23
15-08.1	Košnja trave	23
15-08.2	Dosijavanje trave	23
15-08.3	Zalijevanje bilja	24
15-08.4	Rezidba stabala	24
15-08.5	Okopavanje stabala	25
15-08.6	Orezivanje grmlja	25
15-08.7	Njega grmlja i tlo pokrivača	26
15-08.8	Prihrana	26
15-09.	Popis normi i tehničkih propisa	27
15-09.1	Norme	27
15-09.2	Tehnički propisi	29

Popis kratica

EN	Europska norma
HRN	Hrvatska norma
OTU	Opći tehnički uvjeti
PKOK	Program kontrole i osiguranja kvalitete
PTU	Posebni tehnički uvjeti
POG	Projekt organizacije građenja
PUG	Posebni uvjeti ugovora o građenju

KRAJOBRAZNO UREĐENJE

15-01. OPĆENITO

U ovoj knjizi Općih tehničkih uvjeta (OTU) propisani su minimalni zahtjevi izvođenja, uvjeti kvalitete te načini mjerenja i obračuna radova krajobraznog uređenja koji se uobičajeno provode pri građenju, sanaciji, rekonstrukciji, održavanju i uklanjanju cesta i cestovnih građevina. Svojstva, metode ispitivanja i uvjeti kvalitete, kao i kontrola i potvrđivanje sukladnosti materijala i proizvoda koji se koriste kod izvođenja radova krajobraznog uređenja propisani su u Knjizi XIV – Građevinski materijali i proizvodi ovih OTU-a.

OTU-i su pisani na način da su dio ugovora, a da se uvjeti koji se odnose na posebne radove uključe u ugovor kao Posebni tehnički uvjeti (PTU). Kada se u ugovoru, tehničkoj dokumentaciji ili troškovniku propisuje obveza rada u skladu s bilo kojom odredbom u određenom poglavlju ove knjige, ugovaratelj je dužan radove izvoditi u skladu sa svim relevantnim odredbama OTU-a.

Radovi moraju biti obavljani u skladu s projektom, važećim propisima, normama, programom kontrole i osiguranja kvalitete (PKOK), projektom organizacije građenja (POG), zahtjevima nadzornog inženjera i ovim OTU-ima.

Radovi se prvenstveno provode u skladu s odredbama važećih tehničkih propisa i hrvatskih normi. Ako za pojedini rad hrvatska norma ne postoji, ili niti jedna norma nije navedena, obvezna je primjena odgovarajućih EN-i (europska norma). Ako se neki propis ili norma u međuvremenu stave van snage, važit će zamjenski propis ili norma.

Izvođač može predložiti i primjenu priznatih tehničkih pravila (normi) neke druge inozemne normizacijske ustanove (ISO, DIN, ASTM, ...) odnosno jednakovrijedne tehničke specifikacije kojom se postižu najmanje jednaki zahtjevi kao propisani ili stroži. Svaka takva izmjena mora biti obrazložena pisanim putem te odobrena od strane nadzornog inženjera uz suglasnost projektanta i suglasnost naručitelja. U tom slučaju izvođač je dužan takvu promjenu unijeti u izvedbeni projekt.

15-02. POJMOVI

Opći pojmovi i izrazi te njihovo značenje u ovim OTU-ima navedeni su u 1. poglavlju. U nastavku su definirani pojmovi koji se odnose na ovu knjigu, a nisu definirani u Knjizi I.

Ambijent je prostor karakterističnog ozračja, koji čine fizičke ili psihičke i estetsko-oblikovne vrijednosti i posebnost, okruženje određenih osobitosti uporabe, građevina, prirodne okolice, prometa, opterećenja bukom, utjecaja na okoliš i sl.

Biotop je životni prostor sa svim kemijskim i fizikalnim uvjetima okoliša koji djeluju na život.

Biljna zajednica (fitocenoza) su različite biljne vrste u nekom staništu pravilno udružene na temelju određenih životnih uvjeta.

Biocenoza je životna zajednica svih biljnih i životinjskih vrsta u nekom životnom prostoru.

Drvored (stabloređ) je uzdužan niz triju ili više stabala, može biti jednoređan ili višeređan, zaseban element perivojne arhitekture ili dio ulice (ulični drvored). Također može biti i dio spomeničke baštine, npr. memorijalni drvored – drvored zasađen u spomen na povijesni događaj ili povijesnu osobu.

Gnojivo predstavlja organske ili anorganske, prirodne ili sintetske tvari, kojima se biljci osiguravaju potrebna hranjiva za rast i razvoj u cilju tvorbe prinosa, dok gnojidba tla predstavlja agrotehnički zahvat primjene gnojiva u tlo ili na biljku.

Hortikultura je disciplina koja se bavi uzgojem raslinja (voća, povrća) za prehranu te ukrasnog i cvatućeg bilja za korištenje i primjenu.

Humus je površinski sloj tla s visokom koncentracijom organskih tvari i mikroorganizama koji pospešuje plodnost tla, no nepovoljno utječe na njegova građevna svojstva.

Komunalno uređenje je izgradnja, uporaba i održavanje uređenog prostora.

Kompost je biološko gnojivo od sazrelih mješavina organskih raspadnih otpadaka (lišće, trava, ostaci voća, povrća, pepeo itd.).

Pejsaž je kombinacija prirodnih i/ili antropogenih dijelova prostora koji se ponavljaju stvarajući jedinstvenu opazajnu cjelinu.

Krajobraz je cjelovita struktura svih čimbenika i elemenata Zemljine površine, prirodnih i kulturnih, živih i neživih. Pojam krajobraza prema Europskoj krajobraznoj konvenciji odnosi se na dio Zemljine površine, tj. prirodne i od čovjeka stvorene strukturne elemente, njihovu prostornu organizaciju, dinamiku i međudnose, koje ljudi opažaju – doživljavaju oko sebe kroz prizmu njihovog kulturološkog i društveno-ekonomskog zaleđa.

Krajobrazni element ili sastojak je dio krajobraza (tlo, voda, stijene, raslinje itd.).

Krajobrazno oblikovanje (planersko-projektantska disciplina) je prostorno razmještanje krajobraznih elemenata te njihovo fizičko određivanje (boja, veličina, građa itd.) s ciljem da se ostvare odgovarajuće funkcionalne strukturalne cjeline ekološki uravnotežene te likovno usklađenje.

Krajobrazno planiranje je planerska disciplina koja u okviru planiranja priprema spoznaje o prirodnim vrijednostima nekog prostora i ugrađuje mjere njihove zaštite. Djeluje kao zaštitno planiranje tako da se preklapanjem razvojnog planiranja i postojećih prostornih vrijednosti utvrđuju konflikti te daju prijedlozi optimizacije na osnovi usklađenog društvenog interesa razvoja i zaštite. Unutar razvojnog planiranja krajobrazno planiranje priprema podloge s optimalnom mogućnošću korištenja prirodnih vrijednosti na tom prostoru.

Krajobrazne vrijednosti se pojavljuju u dva oblika: krajobraz kao vrijednost sama po sebi, pri čemu se vrijednost odnosi na predodžbu o stanju prirodne očuvanosti krajobraznog ekosustava tj. neporemećenom stanju prirodnosti i krajobraz kao društvena vrijednost koja se temelji na promjenjivom odnosu čovjeka i njegovog interesa prema krajobraznoj stvarnosti kao obliku vrijednosne interpretacije (npr. gospodarska, ekološka, kulturno-krajobrazna vrijednost, kao i vrijednost strukturnih obilježja).

Kulturni krajobraz (antropogeni) je nastao preobrazbom i odstupa od prirodnog zbog određenih čovjekovih djelatnosti. To je ona struktura zemljine površine u kojoj su zastupljeni u nekom optimalnom obliku tri vidika: ekonomsko-tehnološki, ekološki i kulturni (vizualno estetske kvalitete).

Odmorište je uređeni prostor za odmor na javnoj površini (trgu, ulici, perivoju, vrtu i sl.), prateća građevina uz cestu, uređena za kraći odmor putnika.

Park je prostor u prirodi s planski raspoređenom vegetacijom, stazama, vodenim površinama i motivima, građevnim konstrukcijama i skulpturama. Elementi kojima se oblikuju parkovi su bilje (drveće, grmlje, pokrivači tla – uglavnom trava, trajnice, sezonsko cvijeće) i različiti građevni materijali (pijesak, kamen, opeka, beton, zemlja, drvo i dr.). Sadržaji parka mogu biti odmorista, igrališta, umjetna jezera, fontane te specifični objekti (rozariji, alpinumi, pergole i dr.).

Perivoj, gradski – perivoj za sve stanovnike grada, u pravilu najveći gradski perivoj. Veličina i uređenje gradskih perivoja uvjetovano je tradicijom korištenja i uređenja perivoja, klimatskim i prostornim uvjetima, ekonomskim mogućnostima i kulturnim potrebama itd.

Perivojna arhitektura je umjetnički oblikovan negrađeni prirodni prostor unutar naselja – uređeni prostori perivoja i javnih vrtova.

Prostor/okoliš – pojmovi prostor i okoliš (*environment*) sadržajno se gotovo u potpunosti prožimaju. Oni obuhvaćaju prirodne i antropogene danosti u kojima se odvija sav život. Prostor je sve ono o čemu ovisi opstanak živih organizama i što utječe na njihov život, to je okružje u kojem obitavaju ljudska bića, kao i sav biljni i životinjski svijet. Prostor/okoliš prirodno je okružje (zrak, tlo i vode s biljnim i životinjskim svijetom), antropogeno okružje, ono koje je stvorio čovjek (gradovi i naselja s fizičkim suprastrukturama i infrastrukturama u njima i između njih te gospodarskim i sociokulturnim sustavima u njima) – izvod iz Koncepta Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske.

Prirodni krajobraz je netaknuti dio prirodnog predjela na koji čovjek nije utjecao.

Sjenica, paviljon je stalna ili privremena prizemna građevina bez stalnih priključaka na infrastrukturu (vodovod i kanalizaciju) u funkciji privremene zaštite ljudi od atmosferskih utjecaja (u perivojima, vrtovima i drugim reprezentativnim javnim prostorima).

Stanište je mjesto gdje živi neka životinja ili biljka, a koja ispunjava životne uvjete te vrste, izraz za skupno djelovanje klime, tla, reljefa i živih bića.

Struktura krajobraza – raščlanjenost krajobraza na njegove elemente poput polja šume, skupine drveća, usječenih dolina, jezera i sl.

Urbana oprema je sveobuhvatni naziv za opremu ulica i javnih prostora (prometni i ostali znakovi, umjetna rasvjeta, klupe, koševi za otpad i sl.).

Uređenje krajobraza je dio nekog prostornog uređenja utemeljeno na zaštiti okoliša, ono obuhvaća dva tematska područja krajobrazno planiranje i krajobrazno oblikovanje.

15-03. PRIPREMNI RADOVI

Pripremni radovi krajobraznog uređenja obuhvaćaju:

- pedološke istražne radove (poglavlje 15-03.1.)
- valorizaciju vegetacije (poglavlje 15-03.2.)
- zaštitu staništa (poglavlje 15-03.3.)
- zaštitu rastinja (poglavlje 15-03.4.)
- zaštitu površinskih vodenih tokova (poglavlje 15-03.5.)
- uklanjanje grmlja i drveća (poglavlje 15-03.6.)
- zaštitu površinskog sloja tla (skidanje humusa) (poglavlje 15-03.7.)
- čišćenje terena od kamena, korijenja i drugog materijala (poglavlje 15-03.8.)
- geodetske radove (poglavlje 15-03.9.).

15-03.1. PEDOLOŠKI ISTRAŽNI RADOVI

Opis rada

Pedološki istražni radovi obuhvaćaju postupke uzimanja uzoraka tla, laboratorijsku analizu uzoraka i interpretaciju rezultata kroz izradu gnojdbene preporuke.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Laboratorijska analiza tla obuhvaća više različitih kemijskih postupaka kojima se utvrđuje, kako razina hranjivih elemenata u uzorku tla, tako i njegova kemijsko-fizikalno-biološka svojstva značajna za ishranu bilja, odnosno njegove zdravlje. Rezultati laboratorijske analize tla omogućuju procjenu vrste i doze gnojiva za nadoknadu pojedinog hranjivog elementa u tlu. Gnojdbena preporuka mora imati za podlogu fizikalno-kemijske podatke analize tla, a izračun potrebne doze mora uvažavati specifične potrebe uzgajane kulture i potencijal plodnosti tla.

Da bi se ustanovile količine i vrste hranjiva koje su potrebite pri gnojdbi, nužno je obaviti uzimanje tzv. srednjih ili prosječnih uzoraka tla.

Težina uzorka bi trebala biti od 0,5 do 1,0 kg svježeg tla.

S velikih homogenih površina uzima se po jedan prosječni uzorak tla za svakih 10 ha. U slučajevima različitosti mikoreljefa (depresije, nagibi, drugi tip tla i sl.) tj. kod heterogenih terena, uzima se više prosječnih uzoraka (za svaku karakterističnu površinu).

Prosječan uzorak (u maloj masi od 0,5 do 1,0 kg) predstavlja prosječan sastav tla na parceli s koje je uzet, jer je sastavljen od više pojedinačnih uzoraka. Prosječan uzorak se sastoji obično od 20 do 25 pojedinačnih uzoraka tla (što zavisi od veličine površine obuhvata), koji se miješaju i pravi se prosječan uzorak. Sadržaj hranjivih elemenata u tlu je veoma raznolik, tj. neujednačen, pa zato prosječan uzorak daje pouzdanije rezultate o plodnosti tla.

Sheme uzimanja uzorka tla mogu biti nesistematski način uzorkovanja ili sistematski način uzorkovanja.

U procesu analize tla, najkritičniji je korak pravilno uzimanje reprezentativnog uzorka, jer upravo loše uzorkovanje može rezultirati davanjem pogrešnih preporuka.

Dubina uzorkovanja ovisi o vrsti kulture koja će se uzgajati, odnosno cilju analize:

- za povrtlarske i ratarske kulture od 0 do 30 cm
- za višegodišnje nasade (voćnjaci i vinogradi) od 0 do 30 cm i od 30 do 60 cm
- za određivanje mineralnog dušika 0 – 30, 30 – 60 i 60 – 90 cm

Pribor za vađenje uzoraka tla može biti kopača, sonda N_{min} ili sonda AL.

Uvjet kvalitete

-

Načina mjerenja i obračuna radova

Rad se mjeri po komadu stvarno uzetih prosječnih uzoraka tla koji se laboratorijski analiziraju, interpretacija rezultata odnosi na cijelu površinu s koje je uzet prosječni uzorak.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje uzimanje i transport uzoraka i njihovu laboratorijsku analizu te interpretaciju dobivenih podataka i izdavanje gnojdbene preporuke.

15-03.2. VALORIZACIJA VEGETACIJE

Opis rada

Valorizacija vegetacije obuhvaća prikupljanje i sistematizaciju raspoloživih podataka o krajobrazu, terensko istraživanje koje je uključuje inventarizaciju i analizu postojećeg stanja vegetacije te izradu preporuka preporuke za zaštitu, presađivanje, odnosno trajno uklanjanje.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Raspoloživi podaci o krajobrazu sastavni su dijelovi prostornih planova općina, županija i sl. i obuhvaćaju krajobrazne tipove i područja krajobraznih obilježja.

Uvjet kvalitete

-

Načina mjerenja i obračuna radova

Rad se mjeri:

- po hektaru valoriziranog krajobraza
- po kvadratnom metru valoriziranog krajobraza (za površine manje od 1 ha).

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje sav potreban rad i putni trošak.

15-03.3. ZAŠTITA STANIŠTA

Opis rada

Zaštita staništa obuhvaća sve radove koji se provode temeljem monitoringa prirode, a kako bi se očuvala brojnost i rasprostranjenost vrsta na lokaciji.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Prije početka radova potrebno je odrediti referentne (početne) vrijednosti podataka – parametara o stanju očuvanosti s kojim će se uspoređivati rezultati praćenja stanja i temeljem kojeg se izrađuje Program praćenja.

Temeljem popisa pritisaka i prijetnji na vrstu, ocjene budućih izgleda opstanka pojedine vrste te ocjene stanja stanišnog tipa kroz više varijabli određuju se mogući radovi (mjere) zaštite staništa.

Uvjet kvalitete

Podaci dobiveni kroz program praćenja stanja očuvanosti staništa (sukladno važećoj Direktivi o staništima koje propisuje Europska komisija) trebaju biti u granicama dopuštenih odstupanja od utvrđenih referentnih (početnih) vrijednosti.

Načina mjerenja i obračuna radova

Rad se mjeri po kompletu izvršenih radova zaštite staništa.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja obuhvaća troškove stručne ekipe, prijevoza, rada uređaja, geodetske usluge, dokumentiranja staništa, analiza uzoraka te ostale troškove za potpuno dovršenje rada.

15-03.4. ZAŠTITA RASLINJA

Zaštita raslinja obuhvaća radove na zaštiti i presađivanju kvalitetnog raslinja.

Opis rada

Zaštita raslinja na postojećim lokacijama obuhvaća radove na zaštiti krošnje obrezivanjem i/ili podvezivanjem, zaštiti debla (trupa) izvedbom čvrstih ograda visine minimalno 2,0 m te zaštitom korijenskog sustava kako bi se izbjeglo njegovo rezanje i/ili sabijanje tla.

Presađivanje raslinja obuhvaća pripremu raslinja za presađivanje rezidbom krošnje, vađenje biljki sa busenom te njihovu sadnju ili baliranje busena s jutom, skladištenje na pogodnom mjestu do sadnje u pripremljene sadne jame, utovar iskopanog raslinja u prijevozna sredstva, prijevoz na lokaciju za privremeno skladištenje ili mjesto ugradnje na gradilištu.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Raslinje koje se zadržava na postojećim lokacijama štiti se od svih mogućih oštećenja za vrijeme izvođenja radova.

Kod presađivanja raslinja tome treba voditi računa o estetskim vrijednostima pojedine biljke, procijeni mogućnosti preživljavanja i ekonomskom opravdanju takvih radova.

Uvjet kvalitete

-

Načina mjerenja i obračuna radova

Rad se mjeri po komadu zaštićenog, odnosno presađenog raslinja.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje rad, sva potrebna radna sredstva, utovar iskopanog raslinja u prijevozna sredstva, prijevoz na lokaciju za privremeno skladištenje ili mjesto ugradnje i natrag na gradilište te uklanjanje zaštitnih sredstava nakon dovršetka građevnih radova i prijevoz s gradilišta.

15-03.5. ZAŠTITA POVRŠINSKIH VODENIH TOKOVA

Opis rada

Rad obuhvaća zaštitu i obnovu površinskih vodenih tokova.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Rad obuhvaća zaštitu i obnovu svih površinskih vodenih tokova koji mogu biti ugroženi prilikom gradnje ili samom građevinom.

Svi radovi vezani uz zaštitu i obnovu trebaju biti predviđeni u projektu.

Radove obavljaju izvođač ili specijalizirane tvrtke prema posebnim projektima i tehničkim uvjetima za odgovarajuću vrstu radova.

Nadzor nad radovima obavljaju osobe koje su ovlaštene za određenu vrstu posla.

Uvjet kvalitete

Potrebno je poštivati propisane uvjete upravitelja/vlasnika instalacije.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri u kompletu izvršenih radova zaštite i obnove površinskih vodenih tokova.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje rad, sva potrebna radna sredstva, utovar materijala od kojeg se izvodi zaštita vodotoka u prijevozna sredstva, prijevoz na mjesto ugradnje te uklanjanje zaštitnih sredstava nakon dovršetka građevnih radova i prijevoz s gradilišta.

15-03.6. UKLANJANJE GRMLJA I DRVEĆA

Knjiga II – Pripremni radovi: poglavlje 2-06.1.

15-03.7. ZAŠTITA POVRŠINSKOG SLOJA TLA

Knjiga III – Zemljani radovi: poglavlje 3-03.1.

15-03.8. ČIŠĆENJE TERENA OD KAMENA, KORIJENJA I DRUGOG MATERIJALA

Opis rada

Čišćenje terena od kamena, korijenja i drugog materijala obuhvaća prikupljanje površinskog otpada (ostaci građevinskog materijala, ostaci ambalaže i teško raspadljivi dijelovi biljaka i dr.), njihovo sortiranje, utovar iskopanog materijala u prijevozna sredstva te prijevoz na lokaciju za privremeno skladištenje.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

-

Uvjet kvalitete

-

Načina mjerenja i obračuna radova

Rad se mjeri u kvadratnim metrima površine očišćenog terena.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje rad na prikupljanju i sortiranju površinskog otpada, utovar iskopanog materijala u prijevozna sredstva te prijevoz na lokaciju za privremeno skladištenje.

15-03.9. GEODETSKI RADOVI

Knjiga II – Pripremni radovi: poglavlje 2-04.

15-04. RADOVI S TLOM

Radovi s tlom obuhvaćaju:

- iskop i odlaganje humusnog sloja (poglavlje 15-04.1.)
- grubo planiranje (poglavlje 15-04.2.)
- fino planiranje (poglavlje 15-04.3.).

15-04.1. ISKOP I ODLAGANJE HUMUSNOG SLOJA

Knjiga III – Zemljani radovi: poglavlje 3-03.1.

15-04.2. GRUBO PLANIRANJE

Opis rada

Rad obuhvaća grubo planiranje razastrte plodne zemlje.

Reference na materijale

Knjiga III – Zemljani radovi

Zahtjev izvođenja rada

Grubo planiranje razastrte plodne zemlje mora biti obavljeno sa visinskim razlikama +/- 5 cm.

Uvjet kvalitete

-

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri:

- po hektaru razastrte plodne zemlje
- po kvadratnom metru razastrte plodne zemlje (za površine manje od 1 ha).

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje razastiranje i grubo planiranje plodne zemlje na visinu zadanih kota.

15-04.3. FINO PLANIRANJE

Opis rada

Rad obuhvaća fino planiranje ravnih površina predviđenih za izradu travnjaka.

Reference na materijale

Knjiga III – Zemljani radovi

Zahtjev izvođenja rada

Ako se prije sadnje treba izvršiti fino planiranje na predviđenoj ravnini ono ne smije odstupati više od 5 cm na 4 m mjerene dionice.

Uvjet kvalitete

Korovi, dijelovi biljaka, kamenje promjera većeg od 5 cm kao i drugi otpadni materijali se moraju odstraniti.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri u kvadratnim metrima isplanirane površine travnjaka.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje fino planiranje ravnih površina predviđenih za izradu travnjaka.

15-05. UREĐENJE VODOTOKA

Radovi uređenja vodotokova obuhvaćaju izvedbu sljedećih krajobraznih elemenata:

- jarka bez obloge
- jarka obloženog busenom
- jarka obloženog betonom – monolitno
- jarka obloženog betonom – montažno
- jarka obloženog prirodnim kamenom
- mokre lagune
- umjetne močvare.

15-05.1. JARAK BEZ OBLOGE

Knjiga V – Odvodnja, poglavlje 5-03.1. Jarak bez obloge

15.05.2 JARAK OBLOŽEN BUSENOM

Knjiga V – Odvodnja, poglavlje 5-03.2. Jarak obložen busenjem

15.05.3 JARAK OBLOŽEN BETONOM – MONOLITNO

Knjiga V – Odvodnja, poglavlje 5-03.3. Jarak obložen betonom – monolitno

15.05.4 JARAK OBLOŽEN BETONOM – MONTAŽNO

Knjiga V – Odvodnja, poglavlje 5-03.4. Jarak obložen betonom – montažno

15.05.5 JARAK OBLOŽEN PRIRODNIM KAMENOM

Knjiga V – Odvodnja, poglavlje 5-03.5. Jarak obložen prirodnim kamenom

15.05.6 MOKRA LAGUNA

Knjiga V – Odvodnja, poglavlje 5-08.3.1. Mokra laguna

15.05.7 UMJETNA MOČVARA

Knjiga V – Odvodnja, poglavlje 5-08.3.2. Umjetna močvara

15-06. BILJNI MATERIJAL

Rad s biljnim materijalom obuhvaća:

- hidrosjetvu (poglavlje 15-06.1.)
- ručnu sjetvu (poglavlje 15-06.2.)
- zatravljivanje primjenom busena (poglavlje 15-06.3.)
- nabavu i dovoz stabala (poglavlje 15-06.4.)
- sadnju stabala (poglavlje 15-06.5.)
- nabavu i dovoz grmlja (poglavlje 15-06.6.)
- sadnju grmlja (skidanje humusa) (poglavlje 15-06.7.)
- nabavu i dovoz tlo pokrivača (poglavlje 15-06.8.)
- sadnju tlo pokrivača (poglavlje 15-06.9)
- nabavu i dovoz penjačica (poglavlje 15-06.10.)
- sadnju penjačica (poglavlje 15-06.11)
- sanaciju krajobraza (poglavlje 15.06.12).

15-06.1. HIDROSIJETVA

Opis rada

Rad obuhvaća nabavu i dovoz vode, travne smjese i dodatnih tvari, njihovo miješanje, postupak nanošenja te njegu zasijane površine do nicanja trave, odnosno prve košnje.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Povoljni uvjeti za klijanje postoje kod temperature tla od najmanje 8 °C i dostatnoj vlazi tla, a vrijeme izvođenja treba prilagoditi specifičnim klimatskim uvjetima područja. Tijekom vrućih ljetnih mjeseci sjetvu treba prekinuti.

Mješavini različitih vrsta sjemena i vode dodaje se startno organsko i gnojivo produljenog djelovanja, popravljivač tla, ljepilo, malč i/ili dodatne tvari ovisno o stanišnim uvjetima, pri čemu su omjeri količina i tehnologija svojstveni recepturi pojedinih specijaliziranih izvođača, a količine pojedinih komponenata se u hidrosijač ubacuju isključivo uz nadzor.

Uvjet kvalitete

Utrošak sjemene smjese iznosi min 50 g sjemena/m² površine sijanja.

Tvari koje se koriste pri hidrosjetvi ne smiju sadržavati sastojke koji štetno djeluju na rast sadnica ili štete okolišu.

Pri izboru travne smjese potrebno je voditi računa da se ona sastoji od minimalno 5 vrsta trava, s time da niti jedne vrste udio ne prelazi 50 % udjela u mješavini te da je smjesa prilagođena podneblju, ali također da odgovara cilju ozelenjavanja.

Napomena:

- *stavka se plaća u iznosu od 30 % nakon sjetve, a ostatak nakon nicanja trave*
- *dosijavanje trave uključeno je u cijenu sjetve, ne obračunava se dodatno.*

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri u kvadratnim metrima površine hidrosjetve.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje nabavu i dovoz materijala, sredstva i rad na sjetvi i njegu zasijane površine do prve košnje.

15-06.2. RUČNA SJETVA***Opis rada***

Rad obuhvaća pripremu površine za sjetvu (uništavanje korova, freziranje, gnojidbu mineralnim gnojivom (50 g/m²), ručnu sjetvu s valjanjem i zalijevanjem te njegu zasijane površine do nicanja trave, odnosno prve košnje.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Povoljni uvjeti za klijanje postoje kod temperature tla od najmanje 8 °C i dostatnoj vlazi tla, a vrijeme izvođenja treba prilagoditi specifičnim klimatskim uvjetima područja. Tijekom vrućih ljetnih mjeseci sjetvu treba prekinuti.

Uvjet kvalitete

Utrošak sjemensne smjese iznosi min 50 g sjemena/m² površine sijanja.

Utrošak vode za zalijevanje iznosi minimalno 20 l vode/m².

Pri izboru travne smjese potrebno je voditi računa da se ona sastoji od minimalno 5 vrsta trave, s time da niti jedne vrste udio ne prelazi 50 % udjela u mješavini te da je smjesa prilagođena podneblju, ali također da odgovara cilju ozelenjavanja.

Napomena:

- *stavka se plaća u iznosu od 30 % nakon sjetve, a ostatak nakon nicanja trave*
- *dosijavanje trave uključeno je u cijenu sjetve, ne obračunava se dodatno.*

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri u kvadratnim metrima zasijane površine.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje nabavu i dovoz materijala, sredstva i rad na sjetvi i njegu zasijane površine do prve košnje.

15-06.3. ZATRAVLJIVANJE PRIMJENOM BUSENA

Osnivanje travnjaka busenjem koji mogu biti u obliku pravokutnika ili rola koristi se samo izuzetno na pokosima pri protoku većih količina oborinskih voda ili ako za to postoje neki drugi opravdani razlozi (potreba za brzim podizanjem travnjaka).

Opis rada

Rad na zatravljivanju primjenom busena obuhvaća nabavu i dovoz busenja, njegu busenja, izradu obloge, ispunu reški smjesom plodnog tla i sjemena trave, nabavu i dovoz kolja, učvršćivanje busenja koljem, njegu obložnih površina te sav potreban rad i radna sredstva.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Travni busen treba na gradilištu zaštititi od isušivanja i pregrijavanja, a treba ga polagati odmah nakon dovoza, u protivnom ga treba odmotati i po potrebi vlažiti. Postavljati na fino pripremljenoj površini s vrlo malim međurazmacima. Nakon polaganja površinu treba jednakomjerno pritisnuti i namočiti vodom.

Na površinama s nagibom većim od 1 : 1,5 travne busene treba pričvrstiti s najmanje dva vijka na svaki m², a svaki pojedinačni komad s najmanje jednim vijkom. Vijci za travne busene moraju biti dužine oko 20 cm.

Uvjet kvalitete

Busenje se ne smije polagati pri temperaturi manjoj od 0 °C ili na smrznuto tlo. Ovako izvedeni travnjak potrebno je njegovati u tijeku i nakon završetka rada sve dok se ne postigne jednolična vegetacija.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri u kvadratnim metrima zatravnjene površine.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje nabavu i dovoz materijal potreban za ovu vrstu zatravljivanja, nabavu, dovoz i njegu busenja, izradu obloge, ispunu reški plodnim tlom i sijanje trave, nabavu i dovoz kolja, učvršćivanje busenja koljem, njegu obložnih površina i sav potrebni rad.

15-06.4. NABAVA I DOVOZ STABALA**Opis rada**

Rad obuhvaća nabavu i dovoz sadnica do mjesta ugradnje te njegu sadnica do sadnje.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

-

Uvjet kvalitete

Koristiti isključivo kontejnirane sadnice prve klase i dobre kondicije (mora proći minimalno godinu dana od trenutka vađenja sadnice iz terena i kontejniranja pa do početka sadnje). Iznimno se dopušta sadnja baliranih sadnica uz redukciju ugovorene jedinične cijene za 25 %, ali samo ako se sadnja vrši u povoljnom periodu za sadnju (od trenutka otpadanja lista pa do početka vegetacije).

Sve sadnice moraju imati jasno definirano uspravno deblo i dobro razvijenu krošnju s minimalno tri primarne grane, minimalne visine 3 m. Sve sadnice moraju imati dobro razvijen korijenov sustav, a u slučaju baliranih sadnica kompaktnu balu povezanu žičanim pletivom.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri po komadu nabavljene i dovezene sadnice.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje nabavu i dovoz sadnice do mjesta sadnje, njegu sadnica do sadnje.

15-06.5. SADNJA STABALA

Opis rada

Rad obuhvaća iskop jama za sadnju stabala, odvoz iskopanog materijala, dovoz plodnog tla, orezivanje grana oštećenih prilikom transporta, rahljenje dna jame, sadnja sadnice, koljenje s tri kolca po sadnici i vezivanje elastičnim užetom, gnojenje gnojivom, izrada sadne zdjelice te jednokratno zalijevanje.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Povoljni rok za sadnju baliranih ili kontejniranih sadnica:

- proljeće: nakon odmrzavanja tla te prije proljetavanja
- jesen: nakon otpadanja lišća cijela biljka stupa u stadij mirovanja te je povoljni period do pojave smrzavanja tla.

Jama za sadnju treba biti promjera 2 – 3 puta većeg od promjera bale ili kontejnera sadnice.

Dubina jame treba biti takva da je korijenov vrata stabla u razini uređenog tla.

Drveće koje se sadi u urbanim prostorima (u popločanoj plohi) preporučene dimenzije otoka za sadnju su 2,5 x 2,5 m, odnosno 3,5 x 3,5 za veća stabla. Iznimno, manja stabla se mogu saditi i u otocima veličine 1,5 x 1,5 m, no uz uvjet osiguranja dodatnih mjera poput zalijevanja i primjene poroznih opločenja u zoni rasta korijenja. Ako se radi o zelenom koridoru u kojem se sadi drveće minimalna širina bi se trebala kretati u rasponu od 2,0 m, do 5,0 m.

Uvjet kvalitete

Za početak radova na krajobraznom uređenju potrebno je završiti sve građevinske radove. Ako je upitan početak radova, sadnja i sjetva bi se trebala prebaciti na sljedeći pogodan period.

Odvozi se 50 % iskopanog materijala, iz dubljih slojeva tla, koji se zamjenjuje plodnim tlom, preostalih 50 % iskopanog materijala se privremeno pohranjuje na posebnu gomilu.

Sadnju vršiti prema planu sadnje, minimalna veličina jame za sadnju stabala – promjer 0,80 m, dubina 0,80 m.

Kolci za koljenje sadnice tokareni, promjera 6 cm, visine 250 cm, uža za privezivanje sintetičko, najmanje dužine 1,0 m po kolcu.

Za gnojenje koristiti gnojivo produženog djelovanja – prema uputama proizvođača i ovisno o veličini sadnice.

Jednokratno zalijevanje uključuje najmanje 50 litara vode po sadnici.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri po komadu posađenog stabla.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje sav materijal potreban za sadnju – plodnu zemlju, gnojivo, kolce, vezivo, vodu – uključivo nabavu i dovoz te sva radna sredstva i sav rad na sadnji.

15-06.6. NABAVA I DOVOZ GRMLJA

Opis rada

Rad obuhvaća nabavu i dovoz sadnica do mjesta ugradnje te njegu sadnica do sadnje.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

-

Uvjet kvalitete

Nabava i dovoz grmlja uzgojenog na vrtlarski način A kvalitete, sve sadnice moraju biti kontejnirane (mora proći minimalno godinu dana od trenutka vađenja sadnice iz terena i kontejniranja pa do početka sadnje). Minimalno 3 izboja.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri po komadu nabavljene i dovezene sadnice.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje nabavu i dovoz sadnice do mjesta sadnje, njegu sadnica do sadnje.

15-06.7. SADNJA GRMLJA

Opis rada

Rad obuhvaća iskop jama za sadnju grmova, odvoz iskopanog materijala, dovoz plodnog tla, orezivanje u transportu oštećenih grana, rahljenje dna jame, sadnju sadnice, gnojenje gnojivom, jednokratno zalijevanje, uništavanje korova na cijeloj površini gredice te malčiranje gredice.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Povoljni rok za sadnju kontejniranih sadnica:

- proljeće: nakon odmrzavanja tla te prije prolistavanja
- jesen: nakon otpadanja lišća cijela biljka stupa u stadij mirovanja te je povoljni period do pojave smrzavanja tla.

Sadnja se vrši u trokut.

Uvjet kvalitete

Za početak radova na krajobraznom uređenju potrebno je završiti sve građevinske radove. Ako je upitan početak radova, sadnja i sjetva bi se trebala prebaciti na sljedeći pogodan period.

Odvozi se 50 % iskopanog materijala, iz dubljih slojeva tla, koji se zamjenjuje plodnim tlom, preostalih 50 % iskopanog materijala se privremeno pohranjuje na posebnu gomilu.

Sadnju vršiti prema planu sadnje, minimalna veličina jame za sadnju grmova – promjer 0,40 m, dubina 0,40 m.

Za gnojenje koristiti gnojivo produženog djelovanja – prema uputama proizvođača i ovisno o veličini sadnice.

Jednokratno zalijevanje uključuje najmanje 20 litara vode po sadnici.

Malčiranje gredice vrši se u sloju visine 10 cm.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri po komadu posađenog sadnice grmlja.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje sav materijal potreban za sadnju – plodnu zemlju, gnojivo, vodu, malč – uključivo nabavu i dovoz te sva radna sredstva i sav rad na sadnji.

15-06.8. NABAVA I DOVOZ TLOPOKRIVAČA

Opis rada

Rad obuhvaća nabavu i dovoz sadnica tlopoкрivača do mjesta ugradnje.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

-

Uvjet kvalitete

Nabava i dovoz tlopoкрivača uzgojenih na vrtlarski način A kvalitete, sve sadnice moraju biti kontejnirane (mora proći minimalno godinu dana od trenutka vađenja sadnice iz terena i kontejniranja pa do početka sadnje). Minimalno 3 izboja.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri po komadu nabavljene i dovezene sadnice.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje nabavu i dovoz sadnice do mjesta sadnje, njegu sadnica do sadnje.

15-06.9. SADNJA TLOPOKRIVAČA

Opis rada

Rad obuhvaća kopanje jama, odvoz iskopanog materijala, dovoz plodnog tla, rahljenje dna, sadnju sadnica, zasipavanje plodnom zemljom iz iskopa, gnojenje gnojivom, jednokratno zalijevanje te malčiranje.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Povoljni rok za sadnju kontejniranih sadnica:

- proljeće: nakon odmrzavanja tla te prije prolistavanja
- jesen: nakon otpadanja lišća cijela biljka stupa u stadij mirovanja te je povoljni period do pojave smrzavanja tla.

Sadnja se vrši u trokut.

Uvjet kvalitete

Za početak radova na krajobraznom uređenju potrebno je završiti sve građevinske radove. Ako je upitan početak radova, sadnja i sjetva bi se trebala prebaciti na sljedeći pogodan period.

Odvozi se 30 % iskopanog materijala koji se zamjenjuje plodnim tlom, preostalih 70 % iskopanog materijala se privremeno pohranjuje na posebnu gomilu.

Sadnju vršiti prema planu sadnje, iskop dubine 30 cm ili pod štahaču.

Za gnojenje koristiti gnojivo produženog djelovanja – prema uputama proizvođača i ovisno o veličini sadnice.

Jednokratno zalijevanje uključuje najmanje 10 litara vode po sadnici.

Malčiranje gredice vrši se u sloju visine 5 cm.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri po komadu posađene sadnice tlo pokrivača..

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje sav materijal potreban za sadnju – plodnu zemlju, gnojivo, vodu, malč – uključivo nabavu i dovoz te sva radna sredstva i sav rad na sadnji.

15-06.10. NABAVA I DOVOZ PENJAČICA

Opis rada

Rad obuhvaća nabavu i dovoz sadnica penjačica do mjesta ugradnje.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

-

Uvjet kvalitete

Nabava i dovoz penjačica uzgojenih na vrtlarski način A kvalitete, sve sadnice moraju biti kontejnirane (mora proći minimalno godinu dana od trenutka vađenja sadnice iz terena i kontejniranja pa do početka sadnje). Minimalno 3 izboja.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri po komadu nabavljene i dovezene sadnice.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje nabavu i dovoz sadnice do mjesta sadnje, njegu sadnica do sadnje.

15-06.11. SADNJA PENJAČICA

Opis rada

Rad obuhvaća kopanje jama, odvoz iskopanog materijala, dovoz plodnog tla, rahljenje dna, sadnju sadnica, zasipavanje plodnom zemljom iz iskopa, gnojenje gnojivom, jednokratno zalijevanje te malčiranje.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Povoljni rok za sadnju kontejniranih sadnica:

- proljeće: nakon odmrzavanja tla te prije prolistavanja
- jesen: nakon otpadanja lišća cijela biljka stupa u stadij mirovanja te je povoljni period do pojave smrzavanja tla.

Sadnja se vrši linijski.

Uvjet kvalitete

Za početak radova na krajobraznom uređenju potrebno je završiti sve građevinske radove. Ako je upitan početak radova, sadnja i sjetva bi se trebala prebaciti na sljedeći pogodan period.

Odvozi se 30 % iskopanog materijala koji se zamjenjuje plodnim tlom, preostalih 70 % iskopanog materijala se privremeno pohranjuje na posebnu gomilu.

Sadnju vršiti prema planu sadnje, iskop dubine 30 cm ili pod štahaču.

Za gnojenje koristiti gnojivo produženog djelovanja – prema uputama proizvođača i ovisno o veličini sadnice.

Jednokratno zalijevanje uključuje najmanje 10 litara vode po sadnici.

Malčiranje gredice vrši se u sloju visine 5 cm.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri po komadu posađene sadnice penjačice.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje sav materijal potreban za sadnju – plodnu zemlju, gnojivo, vodu, malč – uključivo nabavu i dovoz te sva radna sredstva i sav rad na sadnji.

15-06.12. SANACIJA KRAJOBRAZA

Opis rada

Rad obuhvaća radove na sanaciji dijelova, krajobraza koji se štite pripremim radovima opisanim u poglavljima 15.03.2., 15.03.3. i 15.03.4., nakon završetka radova.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

-

Uvjet kvalitete

Za početak radova na sanaciji krajobraza potrebno je završiti sve građevinske radove i ukloniti zaštitna sredstva. Ako je upitan početak radova, sadnja i sjetva bi se trebala prebaciti na sljedeći pogodan period.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri po kompletu izvršenih radova sanacije.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja obuhvaća sav materijal potreban za sadnju – plodnu zemlju, gnojivo, vodu, malč – uključivo nabavu i dovoz biljnog materijala, sva radna sredstva i sav rad na sadnji te ostale troškove za potpuno dovršenje rada.

15-07. URBANA OPREMA

Rad s urbanom opremom obuhvaća:

- pokretnu urbanu opremu (poglavlje 15-07.1.)
- ugrađenu urbanu opremu (poglavlje 15-07.2.).

15-07.1. POKRETNOST URBANA OPREMA

Opis rada

Rad obuhvaća nabavu i dovoz te sva pomoćna sredstva i rad nužan za postavu urbane opreme.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Ako je primjenjivo – sukladno uputama proizvođača.

Uvjet kvalitete

Urbana oprema postavlja se na lokacije koje su predviđene projektom.

Urbana oprema mora imati tvorničke certifikate o kvaliteti, u skladu s aktualnim normama i ISO standardima.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri po komadu postavljene urbane opreme.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje nabavu i dovoz, sav rad, radna sredstva i materijal potreban za njenu postavu urbane opreme.

15-07.2. UGRAĐENA URBANA OPREMA

Opis rada

Rad obuhvaća nabavu i dovoz te ugradnju urbane opreme na planiranu lokaciju.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Ako je primjenjivo – sukladno uputama proizvođača.

Rad na ugradnji urbane opreme uključuje i priključenje urbane opreme na infrastrukturu te probni rad prije puštanja u funkciju.

Uvjet kvalitete

Urbana oprema ugrađuje se na lokacije koje su predviđene projektom.

Urbana oprema mora imati tvorničke certifikate o kvaliteti, u skladu s aktualnim normama i ISO standardima.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri po komadu ugrađene urbane opreme.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje nabavu i dovoz, sav rad, radna sredstva i materijal potreban za ugradnju urbane opreme.

15-08. NJEGA I ODRŽAVANJE

Njegovanje cjelokupne površine kroz dvije godine po završetku građenja, tj. od trenutka tehničkog prijema /ili primopredaje/ na temelju građevinske knjige i građevinskog dnevnika, te pismeno odobrenih promjena.

Njega uključuje sve radove i materijale u skladu s pravilima struke - zamjenu posušenog biljnog materijala, dosijavanje travnjaka koji je degradirao, kontrolu pojave i suzbijanje bolesti i štetnik, te kontrolu vezova i obnovu po potrebi, obnavljanje malča. Ovaj rad je uključen u cijenu i ne obračunava se posebnom stavkom.

O njegovanju površina, izvođač je i dalje dužan voditi građevinsku knjigu i dnevnik te provoditi naloge upisane u građevinski dnevnik od strane nadzora.

Rad na njezi i održavanju krajobraza obuhvaća:

- košnju trave (poglavlje 15-08.1.)
- dosijavanje trave (poglavlje 15-08.2.)
- zalijevanje bilja (poglavlje 15-08.3.)
- rezidbu stabala (poglavlje 15-08.4.)
- okopavanje stabala (poglavlje 15-08.5.)
- orezivanje grmlja (poglavlje 15-08.6.)
- njegu grmlja i tlo pokrivača (poglavlje 15-08.7.)
- prihranu bilja (poglavlje 15-08.8.)

15-08.1 KOŠNJA TRAVE

Opis rada

Rad obuhvaća košnju trave s malčiranjem otkosa.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

-

Uvjet kvalitete

Košnja trave vrši se 4 x godišnje kroz dvije godine, na visinu od 5 cm.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri u kvadratnim metrima ukupno pokošene travnate površine.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje sav materijal, sredstva i rad na košnji trave.

15-08.2 DOSIJAVANJE TRAVE

Opis rada

Rad obuhvaća dosijavanje trave prema opisu rada iz poglavlja 15-05.1. ili 15-05.2.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

-

Uvjet kvalitete

Dosijavanje se vrši na mjestima gdje je travnjak degradirao.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri u kvadratnim metrima ukupno dosijane površine.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje sav materijal, sredstva i rad na dosijavanju trave.

15.08.3 ZALIJEVANJE BILJA

Opis rada

Rad obuhvaća zalijevanje bilja.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Zalijevanje bilja tokom kasnog proljeća, ljeta i rane jeseni.

Stabla 50 lit./sadnici x 26 tjedana.

Grmlje, tlo pokrivači, penjačice 20 lit./sadnici x 26 tjedana.

Trava 20 – 30 lit/m² travnjaka, ovisno o sastavu tla x 26 tjedana.

Uvjet kvalitete

Minimalno jednom tjedno (zavisno o klimatskim uvjetima) prema pravilima struke ili nalogu nadzora.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri u kubnim metrima utrošene vode.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje sav materijal, sredstva, transport i rad.

15-08.4 REZIDBA STABALA

Opis rada

Rad obuhvaća rezidbu krošnje listopadnog drveća te sakupljanje, odvoz i zbrinjavanje granja.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

-

Uvjet kvalitete

Rezidba se provodi 1 x/na kraju garantnog roka.

Rezidbom se formira krošnja stabala u skladu s projektiranim karakteristikama.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri po komadu orezanog stabla.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje sav materijal, sredstva, transport i rad.

15-08.5 OKOPAVANJE STABALA

Opis rada

Rad obuhvaća okopavanje stabala te skupljanje, odvoz i zbrinjavanje pljeve.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

-

Uvjet kvalitete

Okopavanje stabala vrši se 2 x godišnje

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri po komadu okopanog stabla.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje sav materijal, sredstva, transport i rad.

15-08.6 OREZIVANJE GRMLJA

Opis rada

Rad obuhvaća orezivanje grmlja te sakupljanje, odvoz i zbrinjavanje granja.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

-

Uvjet kvalitete

Orezivanje se provodi 1 x/na kraju garantnog roka.

Orezivanjem se formira grm u skladu s projektiranim karakteristikama.

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri po komadu orezanog grma.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje sav materijal, sredstva, transport i rad.

15-08.7 NJEGA GRMLJA I TLOPOKRIVAČA

Opis rada

Rad na njezi grmlja i tlopoкрivača obuhvaća njihovo okopavanje, plijevljenje i obnavljanje malča te sakupljanje, odvoz i zbrinjavanje plijeve.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

Radovi se izvode 4 x godišnje.

Uvjet kvalitete

-

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri po komadu okopane, oplijevljene i malčirane sadnice.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje sav materijal, sredstva, transport i rad.

15-08.8 PRIHRANA

Opis rada

Rad na prihrani bilja obuhvaća nabavu i dovoz materijala za prihranu bilja, pripremu materijala te sav potreban rad.

Reference na materijale

-

Zahtjev izvođenja rada

-

Uvjet kvalitete

Prihrana bilja vrši se prema pravilima struke i uputama proizvođača – zavisno od veličine i vrste biljnog materijala (stabla, grmlje, tlopoкрivači, penjačice, trava).

Način mjerenja i obračun radova

Rad se mjeri po kilogramu prihrane.

Rad se obračunava po ugovorenoj jediničnoj cijeni koja uključuje sav materijal, radna sredstva, transport i rad.

15-09. POPIS NORMI I TEHNIČKIH PROPISA

15-09.1 NORME

DIN 18024-1	Izgradnja bez barijera – 1. dio: Ulice, trgovi, staze, javni prijevoz i zelene površine kao i igrališta; osnove planiranja
DIN 18024-2	Izgradnja bez barijera – 2. dio: Javno dostupne zgrade i radna mjesta, načela planiranja
DIN 18035-1	Sportski tereni – 1. dio: Otvoreni prostori za igru i atletiku - planiranje i dimenzije
DIN 18035-2	Sportski tereni – 2. dio: Navodnjavanje
DIN 18035-2	Sportski tereni – 2. dio: Navodnjavanje
DIN 18035-3	Sportski tereni – 3. dio: Drenaža
DIN 18035-3	Sportski tereni – 3. dio: Drenaža
DIN 18035-4	Sportski tereni – 4. dio: Travnjaci
DIN 18035-5	Sportska igrališta – 5. dio: Nabijena područja
DIN 18195	Brtvljenje građevina – pojmovi
DIN 18195-1	Hidroizolacija zgrada – 1. dio: Načela, definicije, vrste hidroizolacija
DIN 18300	Zemljani radovi
DIN 18315	Podloge bez veziva
DIN 18316	Podloge s hidrauličkim vezivima
DIN 18317	Asfaltne površine
DIN 18318	Popločavanje i kosine, spojevi i tolerancije dimenzija
DIN 18338	Krovopokrivački radovi
DIN 18515-1	Oblaganje vanjskih zidova – Načela za planiranje i izvođenje – Dio 1: pločice pričvršćene mortom
DIN 18515-2	Oblaganje vanjskih zidova – Načela za planiranje i izvođenje – Dio 2: opeke za oblaganje učvršćene u mortu na nosačima
DIN 18531	Brtvljenje krovova te balkona, lođa i arkada
DIN 18916	Biljno-vegetacijski radovi – biljke i sadni radovi
DIN 18917	Biljno-vegetacijski radovi – travnjak i sjetveni radovi
DIN 18918	Biljno-vegetacijski radovi – biološko inženjerstvo sigurnosne metode gradnje – osiguranje sjetvom, sadnjom, metode gradnje živim i neživim materijalima i komponentama, kombinirane metode gradnje
DIN 18919	Biljno vegetacijski radovi – njega vegetacije tijekom uređenja te održavanje zelenih površina
DIN 18920	Biljno vegetacijski radovi – zaštita drveća, nasada i vegetacijskih površina tijekom građevinskih radova
DIN 1986-100	Sustavi odvodnje na privatnom terenu – 100. dio: Specifikacije u odnosu na DIN EN 752 i DIN EN 12056
DIN 33942	Oprema za igrališta bez barijera – sigurnosni zahtjevi i metode ispitivanja
DIN 33943	Oprema za rolanje – Objekti za skateboard – Definicije, sigurnosni zahtjevi, ispitivanje
DIN 4124	Iskopi i rovovi – nasipi, podgrade, širine radnog prostora
DIN 4220	Pedološka procjena lokacije – identifikacija, klasifikacija i izvođenje parametara tla (normativno i nominalno skaliranje)
DIN EN 20273	Spojni elementi: slobodni otvori za šarafe i vijke
DIN EN 28839	Mehanička svojstva spojnih elemenata – vijaka i matica od obojenih metala
DS 410	Opterećenje konstrukcija

HRN EN 1176-1	Oprema i podloge za igrališta – 1. dio: Opći sigurnosni zahtjevi i metode ispitivanja
HRN EN 1176-10	Oprema i podloge za igrališta – 10. dio: Dodatni posebni sigurnosni zahtjevi i metode ispitivanja za potpuno zatvorenu opremu za igru
HRN EN 1176-11	Oprema i podloge za igrališta – 11. dio: Dodatni posebni sigurnosni zahtjevi i metode ispitivanja za prostorne mreže
HRN EN 1176-2	Oprema i podloge za igrališta – 2. dio: Dodatni posebni sigurnosni zahtjevi i metode ispitivanja za njihaljke
HRN EN 1176-3	Oprema i podloge za igrališta – 3. dio: Dodatni posebni sigurnosni zahtjevi i metode ispitivanja za tobogane
HRN EN 1176-4	Oprema i podloge za igrališta – 4. dio: Dodatni posebni sigurnosni zahtjevi i metode ispitivanja za žičare
HRN EN 1176-5	Oprema i podloge za igrališta – 5. dio: Dodatni posebni sigurnosni zahtjevi i metode ispitivanja za vrtuljke
HRN EN 1176-6	Oprema i podloge za igrališta – 6. dio: Dodatni posebni sigurnosni zahtjevi i metode ispitivanja za ljuljačke
HRN EN 1176-7	Oprema i podloge za igrališta – 7. dio: Upute za postavljanje, pregled, održavanje i uporabu
HRN EN 1177	Podloge za ublažavanje udara na igralištima – Metode ispitivanja za utvrđivanje svojstva ublažavanja udara
HRN EN 12193	Svjetlo i rasvjeta – Rasvjeta sportskih objekata
HRN EN 124	Poklopci za slivnike i kontrolna okna za prometne i pješačke površine – Konstrukcijski zahtjevi, način ispitivanja, označivanje, upravljanje kakvoćom
HRN EN 12572-1	Umjetne strukture za penjanje – 1. dio: Sigurnosni zahtjevi i metode ispitivanja za umjetne penjačke strukture s točkama zaštite
HRN EN 13119	Ovješene fasade
HRN EN 13201-2	Cestovna rasvjeta – 2. dio: zahtijevana svojstva
HRN EN 13201-3	Cestovna rasvjeta – 3. dio: Proračun svojstva
HRN EN 13201-4	Cestovna rasvjeta – 4. dio: Metode mjerenja svojstva rasvjete
HRN EN 13285	Nevezane mješavine – specifikacije
HRN EN 1344	Glineni elementi za popločivanje – zahtjevi i metode ispitivanja
HRN EN 1433	Odvodni kanali za prometna i pješačka područja – razredba, projektiranje i ispitni zahtjevi, označivanje i ocjena uporabivosti
HRN EN 14877	Površine od sintetičkih materijala za vanjske sportske terene – specifikacija
HRN EN 15193	Energetska svojstva zgrade – Energetski zahtjevi za rasvjetu – 1. dio: Specifikacije, Modul M9
HRN EN 1610	Polaganje i ispitivanje kanalizacijskih cjevovoda i kanala
HRN EN 1838	Primjena rasvjete – Nužna rasvjeta
HRN EN 20898-2	Mehanička svojstva spojnih elemenata – 2. dio: Matice sa specificiranim vrijednostima ispitnog opterećenja – Grubi navoj
HRN EN 752-1	Odvodni i kanalizacijski sustavi izvan zgrada – 1.dio: općenito i definicije
HRN EN 752-2	Odvodni i kanalizacijski sustavi izvan zgrada – 2.dio: izvedbeni zahtjevi
HRN EN 752-3	Odvodni i kanalizacijski sustavi izvan zgrada – 3.dio: projektiranje
ÖNORM B 2209-1	Hidroizolacijski radovi - standard ugovora o izvedbi – 1. dio: Zgrade
ÖNORM B 2209-2	Hidroizolacijski radovi - standard ugovora o izvedbi – 2. dio: Korišteni krovovi
ÖNORM B 2214	Kolnički radovi
ÖNORM B 2241	Projektiranje i uređenje vrta
ÖNORM B 2605	Sportski objekti na otvorenom – igrališta i atletski objekti – smjernice za planiranje i izvedbu

ÖNORM B 2606-1	Površine sportskih terena – 1. dio: Tereni s prirodnom travom
ÖNORM B 2606-2	Površine sportskih terena – Dio 2: gazne površine
ÖNORM B 2607	Prostori za igru i vježbanje na otvorenom – koncepti prostora za igru i planiranje igrališta
ÖNORM L 1040	Biljno vegetacijski radovi – zahtjevi kvalitete, propisi o sortiranju
ÖNORM L 1110	Biljke – zahtjevi kakvoće, uzgojni oblici i pravila sortiranja
ÖNORM L 1111	Projektiranje i uređenje okućnice – Tehničke smjernice
RT 81-10590	Strukture za zaštitu od smrzavanja
SIA 318	Vrtlarstvo i uređenje okoliša
SIA 358	Ograde i parapeti
SN 640 577	Zaštita drveća
SN 640 581	Zemljani radovi, tlo – zaštita tla i građenje
SN 640 677	Drveće u drvoredu, osnove
UNI 11235	Kriteriji za projektiranje, izvođenje, ispitivanje i održavanje krovnog vrta

15-08.2 TEHNIČKI PROPISI

Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području	NN 4/15
Tehnički propis o građevnim proizvodima	NN 35/18, 104/19
Tehnički propis o izmjenama Tehničkog propisa kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području	NN 43/19
Tehnički propis o izmjeni i dopunama tehničkog propisa za građevinske konstrukcije	NN 75/20
Tehnički propis za građevinske konstrukcije	NN 17/17