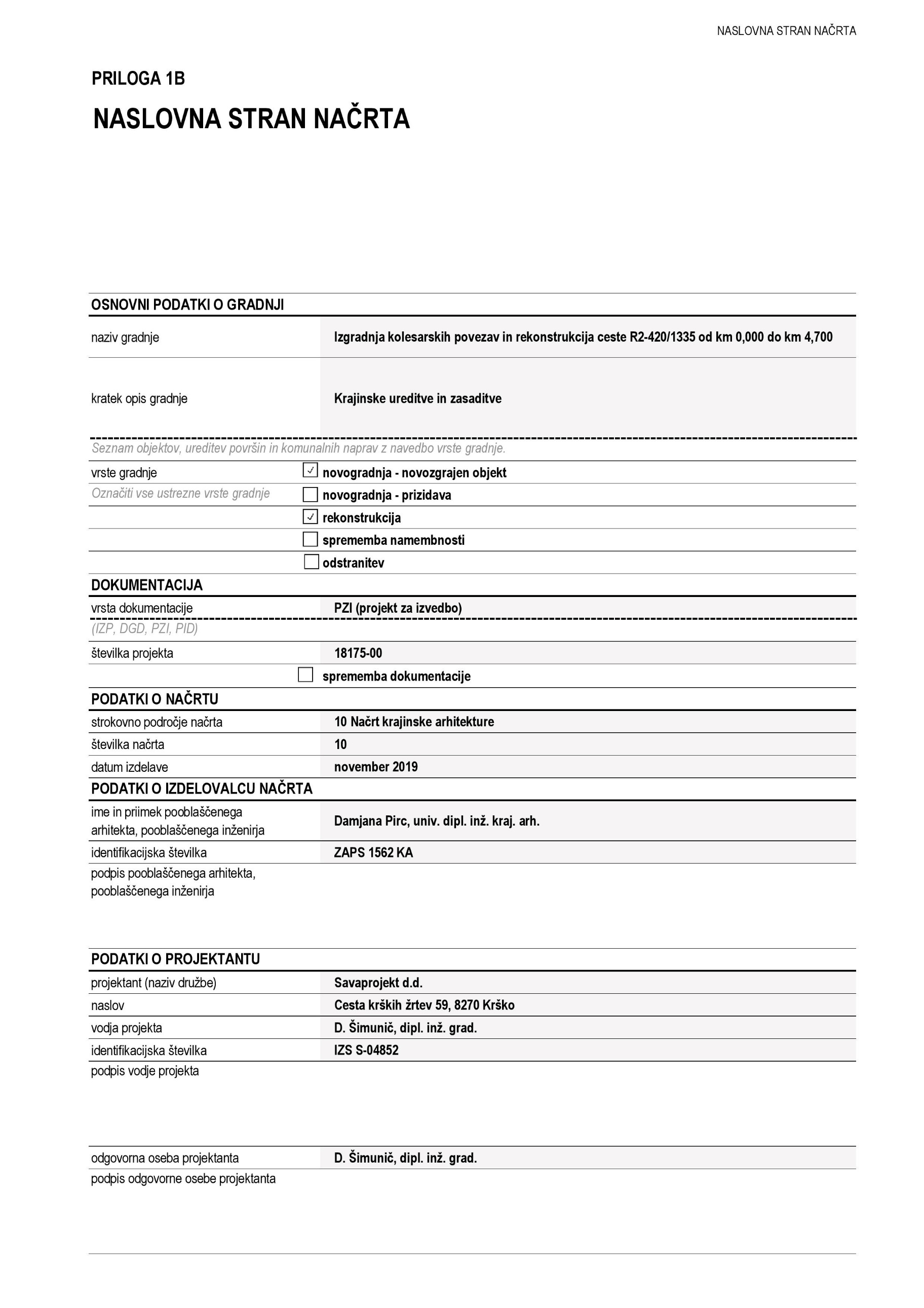
|  |
| --- |
| 10 – NAČRT KRAJINSKE ARHITEKTURE  Izgradnja kolesarskih povezav in rekonstrukcija ceste R2-420/1335 od km 0,000 do km 4,700 |

**S**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Naročnik | |  | Občina Brežice  Cesta prvih borcev 18, 8250 Brežice | | | |
| Številka projekta | |  | 18175-00 | | | |
| Vrsta dokumentacije | |  | PZI (projekt za izvedbo) | | | |
| Številka načrta | |  | 10 | | | |
| Številka zvezka | |  | 1/1 | | | |
| Vsebina izdelave | |  | S Splošni del  T Tehnični del  G Risbe | | | |
| Datum izdelave | |  | november 2019 | Datum izdelave po recenziji |  | |
| S.1 Naslovna stran načrta (priloga 1B) | | | | | |
| Številka projekta | 18175-00 | | | | | |
| Številka načrta | 10 | | | | | |

**S.1**



# S.2 Podatki o sodelujočih

**Projektant sodelavec:**

Aleš Janžovnik, univ. dipl. inž. kraj. arh. (ZAPS 1334 KA)

**Ostali sodelavci:**

Petra Žarn, univ. dipl. inž. grad. (G-3111)

Nuša Vanič, univ. dipl. ekol.

Silvija Umek, dipl. inž. grad.

Manuel Kos, univ. dipl. inž. arh.

Andrej Trošt, univ. dipl. geog.

**S.2**

# S.3 Vsebina načrta

[S.1 Naslovna stran načrta (priloga 1B) 2](#_Toc26258813)

[S.2 Podatki o sodelujočih 4](#_Toc26258814)

[S.3 Vsebina načrta 5](#_Toc26258815)

[T.1 Tehnično poročilo 8](#_Toc26258816)

[**1 Tehnični opis in predvidene ureditve** 9](#_Toc26258817)

[1.1 Splošno o objektu 9](#_Toc26258818)

[1.2 Lokacija objekta in obstoječe stanje 9](#_Toc26258819)

[1.3 Predvidene ureditve 9](#_Toc26258820)

[**2 Opis krajinskih ureditev in zasaditev** 10](#_Toc26258821)

[2.1 Koncept krajinske ureditve 10](#_Toc26258822)

[2.2 Izbor rastlin za saditev in travnih semenskih mešanic za setev 11](#_Toc26258823)

[2.2.1 Izbor rastlin s popisom sestave sadilnih vzorcev 11](#_Toc26258824)

[a) Drevesa in grmovnice 11](#_Toc26258825)

[b) Zelnate trajnice 11](#_Toc26258826)

[c) Sadilni vzorci pasovnih nasadov 11](#_Toc26258827)

[d) Ostale zasaditve 12](#_Toc26258828)

[d1) Linijske zasaditve trstičja 12](#_Toc26258829)

[d2) Drevoredi 13](#_Toc26258830)

[d3) Zasaditev obcestnih niš 13](#_Toc26258831)

[d4) Zasaditev močvirskih rastlin 13](#_Toc26258832)

[2.2.2 Predlagane travne mešanice 14](#_Toc26258833)

[2.3 Zahteve za dobavo rastlinskega in sadilnega materiala 14](#_Toc26258834)

[2.3.1 Kvaliteta rastlinskega materiala 14](#_Toc26258835)

[a) Drevoredi 14](#_Toc26258836)

[b) Zasaditve dreves in grmovnic v nasadih v odprti krajini 14](#_Toc26258837)

[c) Ostale rastline 15](#_Toc26258838)

[2.3.2 Pogoji za nabavo, prevzem in skladiščenje rastlin 15](#_Toc26258839)

[2.3.3 Kvaliteta drugega materiala za sajenje 16](#_Toc26258840)

[2.4 Načini in pogoji saditve rastlin in setve semenskih mešanic 16](#_Toc26258841)

[2.4.1 Predhodna in druga zemeljska dela 16](#_Toc26258842)

[2.4.2 Rekultivacije tal 16](#_Toc26258843)

[2.4.3 Pogoji za saditev in setev 16](#_Toc26258844)

[a) Saditev dreves, grmovnic in zelnatih trajnic 16](#_Toc26258845)

[b) Humuziranje in priprava za setev travnih mešanic 17](#_Toc26258846)

[2.4.4 Druga predhodna dela 17](#_Toc26258847)

[a) Odstranitev obstoječe vegetacije 17](#_Toc26258848)

[b) Varovanje in zaščita obstoječe vegetacije 17](#_Toc26258849)

[2.4.5 Čas saditve in setve 18](#_Toc26258850)

[2.4.6 Saditev dreves in grmovnic 18](#_Toc26258851)

[a) Odmiki, sadilna mesta in medsebojne razdalje (drevoredi) 18](#_Toc26258852)

[b) Priprava substratov 19](#_Toc26258853)

[c) Priprava sadilnih jam 20](#_Toc26258854)

[d) Sajenje pod motiko 21](#_Toc26258855)

[d1) Drevesa v odprti krajini 21](#_Toc26258856)

[d2) Grmovnice 21](#_Toc26258857)

[d3) Zelnate trajnice in močvirske rastline 21](#_Toc26258858)

[e) Obdelava korenin in krošnje pred sajenjem 21](#_Toc26258859)

[2.4.7 Postavitev opore 22](#_Toc26258860)

[a) Stabilizacija visokodebelnih drevorednih dreves 22](#_Toc26258861)

[b) Varovanje gozdarskih sadik 22](#_Toc26258862)

[2.4.8 Zaščita nasadov 22](#_Toc26258863)

[2.4.9 Setev mešanice semen trav 22](#_Toc26258864)

[2.5 Izpolnjevanje bistvenih zahtev 23](#_Toc26258865)

[2.6 Usmeritve za vzdrževanje 23](#_Toc26258866)

[T.2 Projektantski popis s predizmerami 24](#_Toc26258867)

[1. ETAPA 25](#_Toc26258868)

[2. ETAPA 26](#_Toc26258869)

[3. ETAPA 27](#_Toc26258870)

[4. ETAPA 28](#_Toc26258871)

[5. ETAPA 29](#_Toc26258872)

[REKAPITULACIJA 30](#_Toc26258873)

[G. Risbe 31](#_Toc26258874)

# T.1 Tehnično poročilo

# 

|  |  |
| --- | --- |
| Številka projekta | 18175-00 |
| Številka načrta | 10 |
|  |  |

**T**

# **1 Tehnični opis in predvidene ureditve**

# 1.1 Splošno o objektu

Predvideva se izgradnja novih kolesarskih poti in rekonstrukcija ceste obstoječe ceste R2-420/1335 med Brežicami in Dobovo. Kolesarske povezave potekajo od obstoječega krožišča na Cesti svobode v Brežicah proti Trnju, Mostecu in Dobovi. Na skupni dolžini skoraj 5 km kolesarske povezave potekajo deloma ob obstoječi cesti, deloma po vozišču obstoječe ceste, ki se s projektom rekonstruira. Predvidena ureditev kolesarskih povezav in rekonstrukcija obstoječe ceste se bo izvaja v 5. etapah (glej risbo G.1001). Prva etapa predvideva izgradnjo kolesarske poti in rekonstrukcijo ceste od Brežic do Trnja. Druga etapa predvideva izgradnjo kolesarske poti in rekonstrukcijo ceste od Trnja do Mosteca, ureditev površin za kolesarje na vozišču obstoječe ceste čez naselje Mostec, izgradnjo kolesarske poti ločeno od ceste čez naselje Mostec ter ureditev nove brvi čez potok Bučlen. Tretja etapa predvideva dograditev hodnika za pešce in kolesarje ter izvedbo kolesarske poti v naselju Mostec ter rekonstrukcijo obstoječe ceste na istem odseku. Četrta etapa predvideva izvedbo kolesarske poti in rekonstrukcijo cesto med Mostecem in Dobovo ter rekonstrukcijo obstoječega mostu čez Gabernico. Zadnja peta etapa pa predvideva ureditev kolesarskih površin na po vozišču obstoječe ceste in rekonstrukcijo ceste skozi naselje Dobove.

# 1.2 Lokacija objekta in obstoječe stanje

Nove kolesarske povezave potekajo deloma po južnem robu, deloma po obstoječem vozišču regionalne ceste R2-420/1335 Brežice-Dobova. Od krožišča na Cesti svobode v Brežicah proti Dobovi kolesarske povezave potekajo deloma po poseljenih območjih naselij Trnje, Mostec in Dobova, deloma pa po kmetijski krajini. Na svoji poti predvidene kolesarske povezave mestoma prečkajo obstoječe vodotoke (Bučlen, Gabernica) in hidromelioracijske kanale, ki so deloma porastli z avtohtono obvodno vegetacijo.

# 1.3 Predvidene ureditve

Na območju posega se urejajo nove kolesarske povezave ob obstoječi regionalni cesti in na njenem vozišču, rekonstrukcija obstoječe ceste, preureditve obstoječih cestnih dovoznih priključkov do dvorišč in kmetijskih zemljišč, prestavitve obstoječih kanalov in jarkov površinskih odvodnikov, ureditve novih kanalov ter rekonstrukcije obstoječih premostitvenih objektov čez vodotoke in površinske odvodnike.

Predmet načrta krajinske arhitekture so:

- odstranitve obstoječe vegetacije, kjer je odstranitev le-te nujna zaradi samega posega,

- zaščite obstoječe vegetacije,

- zasaditve obcestnega prostora in novih obcestnih jarkov,

- rekultivacije,

- druge krajinske ureditve povezane z izgradnjo kolesarske povezave in rekonstrukcijo ceste.

S tem načrtom se krajinsko ureja celotno območje trase nove kolesarske steze od profila Pk-1 (0+009.35) do profila Pk-185 (2+004.53) oziroma profila P-189 (4+700.00), vključno z dovoznimi priključki. Severno od obstoječe ceste se krajinsko ureja pas v širini 150 cm od roba bankine, južno ob predvidenih kolesarskih povezav in obstoječe cesta pa se krajinsko ureja pas v širini ca. 300 cm od roba bankine. Na delu, kjer so predvidene drevesno-grmovne zasaditve pa je pas ureditev širok 500 cm.

# **2 Opis krajinskih ureditev in zasaditev**

# 2.1 Koncept krajinske ureditve

Zasnova krajinskih ureditev sledi karakteristikam novih kolesarskih povezav ter značilnostim urbanega in krajinskega prostora skozi katerega potekajo kolesarske povezave, pri čemer se v »urbanem« prostoru vegetacija sadi v obliki drevoredov, v preostalem delu prostora pa kot rastlinski nasadi, ki posnemajo značilnosti avtohtone vegetacije.

Izbor rastlin za zasaditve sledi sestavi vegetacije na širšem območju obravnave. Vegetacija se vzdolž kolesarskih povezav sadi v pasovih. Razmestitev rastlin v nasadih je organska tako, da te čim bolj posnema naravno zarast. Povsod, kjer s tem načrtom ni opredeljeno drugače, se zasaditev izvajala po vnaprej določenih sadilnih vzorcih (risba G.1012). Ti so določeni glede na vegetacijske značilnosti območja in funkcijo, ki jo sadilni vzorci opravljajo – senčenje, varovanje pred bleščanjem avtomobilskih žarometov, vzpostavitev obvodne vegetacije, filtriranje in čiščenje meteorne vode iz voznih površin, vegetacijski otoki/stopani kamni … Sadilni vzorci se vzdolž trase kolesarskih povezav razporejajo v pasovih in z minimalnim odmikom 150 cm od zunanjega roba cestišča. Drevoredna drevesa se sadijo v odmiku 200 cm od zunanjega roba cestišča in v medsebojni oddaljenosti 8 m.

Gozdarske sadike se sadijo v pasovne nasade po točno določenem sadilnem vzorcu. V posameznem sadilnem vzorcu se uporabijo večje gozdarske drevesne sadike in manjše gozdarske grmovne sadike.

# 2.2 Izbor rastlin za saditev in travnih semenskih mešanic za setev

# 2.2.1 Izbor rastlin s popisom sestave sadilnih vzorcev

# a) Drevesa in grmovnice

Za **zasaditev obcestne krajine v »urbanem« prostoru** se uporabljajo 2-3 presajena visokodebelna drevesa s koreninsko grudo, debelina debla 12-14 cm, katerih višina krošnje mora biti minimalno 300 cm (šifra 25.189). Drevesa se sadijo posamično v sadilne jame.

Za zasaditev **pasovnih nasadov vzdolž kolesarskih povezav in obstoječe ceste** se uporabljajo male in velike gozdarske sadike z golimi koreninami standardnih velikosti. Male gozdarske sadike (MGS) in velike gozdarske sadike (VGS) se sadijo pod motiko kot je določeno v posameznem sadilnem vzorcu.

**Pokrovne zasaditve** se izvedejo z uporabo rastlin v lončku. Za zasaditev se uporabijo kvalitetne sadike velikosti 20-40 cm. Rastline v lončku se enako kot gozdarske sadike sadijo pot motiko.

# b) Zelnate trajnice

Na delu predvidenih zasaditev trstičja in znotraj posameznih inicialnih jeder se sadijo v naravi nabrane oziroma v vrtnariji vzgojene rastline v lončku velikost 10-20 cm z ustreznim certifikatom.

# c) Sadilni vzorci pasovnih nasadov

Za potrebe zasaditve predvidenih novih kolesarskih povezav in rekonstruirane ceste se uporabljajo spodaj navedeni sadilni vzorci.

**GP = grmovni pas** (grmovni pas vzdolž kolesarskih poti, ceste, obcestnih jarkov in kanalov)

*Tabela 1: Izbor rastlin v sadilnem vzorcu GP 2.5x10 m.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Šifra | *Latinsko ime* | Slovensko ime | Tip | Oznaka | Kakovost | Velikost | Št. sadik |
| 25.182 | *Berberis vulgaris* | navadni češmin | grm | Bv | MGS | 40-80 cm | 3 |
| 25.182 | *Crataegus monogyna* | črn trn | grm | Cm | MGS | 40-80 cm | 3 |
| 25.182 | *Cornus sanguinea* | rdeči dren | grm | Cs | MGS | 40-80 cm | 1 |
| 25.182 | *Sambucus nigra* | črni bezeg | grm | Sn | MGS | 40-80 cm | 1 |
| 25.182 | *Prunus avium* | divja češnja | grm | Pa | MGS | 40-80 cm | 1 |

Zasaditev z grmovnicami je predvidena med kolesarsko povezavo in cesto od profila Pk-23 do profil Pk-34 (25x), med kolesarsko povezavo in cesto od profila Pk-47 do profila Pk-68 (44x), južno od kolesarske povezave od profila Pk-65 do profila Pk-70 (12x), med kolesarsko povezavo in cesto od profila Pk-106 do profila Pk-131 (57x), južno od kolesarske povezave med profilom Pk-167 in profilom Pk-172 (12x) ter med kolesarsko povezavo in cesto od profila Pk-170 do profila Pk-178 (16x). Na celotni potezi predvidenih kolesarskih povezav in rekonstrukcije ceste se sadilni vzorec grmovnega pasu ponovi **156-krat**.

**DGP = drevesno-grmovni pas** (vzpostavitev vegetacijskih otokov)

*Tabela 2: Izbor rastlin v sadilnem vzorcu DGP 5x10 m.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Šifra | *Latinsko ime* | Slovensko ime | Tip | Oznaka | Kakovost | Velikost | Št. sadik |
| 25.182 | *Berberis vulgaris* | navadni češmin | grm | Bv | MGS | 40-80 cm | 3 |
| 25.183 | *Caprinus betulus* | beli gaber | drevo | Cb | VGS | 80-120 cm | 3 |
| 25.182 | *Crataegus monogyna* | črn trn | grm | Cm | MGS | 40-80 cm | 2 |
| 25.182 | *Cornus sanguinea* | rdeči dren | grm | Cs | MGS | 40-80 cm | 4 |
| 25.183 | *Fagus sylvatica* | navadna bukev | drevo | Fs | VGS | 80-120 cm | 3 |
| 25.182 | *Sambucus nigra* | črni bezeg | grm | Sn | MGS | 40-80 cm | 2 |
| 25.182 | *Prunus avium* | divja češnja | grm | Pa | MGS | 40-80 cm | 3 |
| 25.183 | *Quercus petraea* | dob | drevo | Qp | VGS | 80-120 cm | 1 |

Vegetacijski otoki, ki služijo arhitekturnemu členjenju krajine, senčenju in vzpostavitvi stopalnih kamnov za migracijo živali so predvideni na južnem robu nove kolesarske povezave in sicer med profilom Pk-114 in profilom Pk-117 (3x), med profilom Pk-122 in profilom Pk-126 (5x), me profilom Pk-134 in profilom Pk-136 (3x) in med profilom Pk-142 in profilom Pk-144 (2x). Na celotni dolžini predvidene ureditve se sadilni vzorec drevesno-grmovnega pasa ponovi **12-krat.**

# d) Ostale zasaditve

Poleg zasaditev v pasovih z sadilnimi vzorci, so na območju urejanja predvidene tudi druge zasaditve.

# d1) Linijske zasaditve trstičja

Zasaditve trstičja se izvajajo v meteornih kanalih. Trstičje se sadi v liniji po sistemu cik-cak kot je prikazano na risbi G.1012 (sadilni vzorec TR). V sadilnem vzorcu dolžine 10 m in širine 1 m se sadi 6 sadik trstičja (*Phragmites australis*) na tekoči meter. Za zasaditev se uporabijo rastline v lončku velikosti 10-20 cm (šifra: 25.181).

Linijske zasaditve trstičja so predvidene med profiloma Pk-13 in Pk-16 (72 t.m.), Pk-21 in Pk-23 (41 t.m.), Pk-41 in Pk-44 (2x72 t.m.), Pk-143 in Pk-146 (72 t.m.), Pk-147 in Pk-150 (67 t.m.), Pk-151 in Pk-154 (48 t.m.), Pk-160 in Pk-163 (48 t.m.) ter med profiloma Pk-165 in PK-168 (72 t.m.). Na celotni potezi je linijskih zasaditev trstičja v skupni dolžini 562 t.m. (**3.372 sadik**).

# d2) Drevoredi

Na območjih, kjer kolesarske povezave potekajo preko urbanega prostora, se ob kolesarski povezavi in cesti zasadi enoredni drevored. Drevored se sadi na južnem robu predvidene kolesarske povezave. Kjer se kolesarske povezave izvedejo kot površine za kolesarje na vozišču se drevored sadi vzdolž obstoječe ceste Drevesa se sadijo v sadilne jame katerih središčna točka, os je od roba bankine kolesarske povezave oddaljena za 200 cm. Posamezna drevesa vrste *Acer campeste* (malken) se sadijo v medsebojni razdalji 8 m. Drevoredi so predvideni od profila Pk-2 do profila Pk-28 (64 sadik), profila Pk-36 do profila Pk-44 (25 sadik), profila Pk-45 do profila Pk-56 (28 sadik), profila P95 do profila P-105 oziroma Pkk-105 (30) in od profila Pk-107 oziroma P-107 do profila P-196 (64 sadik).

Maklen se v kombinaciji manjšega drevoreda in posamezne zasaditve sadi tudi na izlivnem delu novega kanala med profilom Pk-68 in profilom Pk-70. V tem delu se zasadi 9 dreves.

Vzdolž celotne poteze nove ureditve kolesarskih povezav in rekonstrukcije ceste se zasadi **235 visokodebelnih dreves**.

# d3) Zasaditev obcestnih niš

Na delu priključitve predvidene kolesarske ceste na predvideno obvozno cesto se med cesto, kolesarsko povezano in priključno cesto cestna niša zasadi nižjimi pokrivnimi grmovnicami. V cestno nišo se sadijo sadike materine dušice (*Thymus vulgaris*). Za zasaditev se uporabijo sadike v lončku velikost 10-20 cm (šifra: 25.186). Rastline se sadijo v gostoti 12 sadik/m2 (**skupaj 4.020 sadik**).

# d4) Zasaditev močvirskih rastlin

V predvidenih meteornih in drenažnih kanalih se mestoma predvidi tudi zasaditev močvirskih rastlin. Močvirske rastline se sadijo v inicialna jedra kot je prikazano na risbi št. G.1012.

*Tabela 3: Izbor rastlin v sadilnem vzorcu inicialnega jedra 1x1 m.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Šifra | *Latinsko ime* | Slovensko ime | Tip | Oznaka | Kakovost | Velikost | Št. sadik |
| 25.181 | *Caltha palustris* | navadna kalužnica | zelika | **O** | lonček | 10-20 cm | 2 |
| 25.181 | *Carex elata* | togi šaš | zelika | O | lonček | 10-20 cm | 3 |
| 25.181 | *Iris pseudacorus* | vodna perunika | zelika | O | lonček | 10-20 cm | 1 |
| 25.181 | *Mentha aqatica* | vodna meta | zelika | O | lonček | 10-20 cm | 2 |
| 25.181 | *Typha latifolia* | navadni rogoz | zelika | O | lonček | 10-20 cm | 1 |

Vzdolž celotne ureditve ne na označenih mestih predvidenih skupaj 48 inicialnih jeder močvirskih rastlin.

# 2.2.2 Predlagane travne mešanice

Na delih, kjer se ne zasaja vegetacija se brežine zatravijo. Pri zasajanju brežin se uporabljajo trpežne in na sušo odporne mešanice avtohtonih trav h katerim se lahko mestom primeša mešanica semen travniških cvetlic.

Na brežinah nasipov in na delih meteornih in drenažnih kanalov, ki niso zasajenimi z grmovnicami, zelnatimi trajnicami in močvirskimi rastlinami se uporablja travno mešanico semen šopulj, bilnic, ljuljke in latovke v razmerju kot je navedeno v spodnji tabeli.

*Tabela 4: Predlagana travna mešanica.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Latnisko ime* | **Slovensko ime** | **Delež v travni mešanici (%)** |
| *Agrostis capillaris* | Lasasta šopulja | 5 |
| *Agrostis stolonifera* | Plazeča šopulja | 25 |
| *Festuca rubra* | Rdeča bilnica | 35 |
| *Festuca vulgaris* | Navadna bilnica | 10 |
| *Poa trivialis* | Navadna latovka | 5 |
| *Lolium perenne* | Trpežna ljuljka | 20 |

Zaradi povečavanja pestrosti se k mešanicam semen trav lahko primešajo tudi semena lokalno nabranih avtohtonih cvetnic. V tem primeru je razmerje med semeni trav in semeni cvetnic je 8 : 2.

Za zatravitev brežin se uporabi 25-30 g semen na m2 površine, kar pomeni, da skupaj potrebujemo 1.020 kg semenske mešenice. Po setvi se semena povaljajo in obilno zalijejo. Na delu predvidenih meteornih in drenažnih se lahko brežine po setvi travne mešanice zaščitijo z biotorketom.

# 2.3 Zahteve za dobavo rastlinskega in sadilnega materiala

# 2.3.1 Kvaliteta rastlinskega materiala

# a) Drevoredi

Pri zasaditvi drevoredov se uporabljajo drevesne sadike standardne kakovosti za zasaditve v odprti krajini. Uporabljajo se certificirane avtohtone vrste dreves. Priporočamo uporabo 2-3 krat presajenih dreves s koreninsko grudo, debelino debla 12-14 cm, katerih višina krošnja mora biti, zaradi zagotavljanja prostega cestnega profila, minimalno 300 cm.

# b) Zasaditve dreves in grmovnic v nasadih v odprti krajini

Za zasaditve v nasadih se uporabljajo gozdarske drevesne in grmovne sadike naseljenih kvalitet:

- večje gozdarske sadike dreves (2-3 letne mladike višine med 80 in 100 cm),

- manjše gozdarske sadike grmovnih rastlin (2-3 letne mladike višine med 40 in 80 cm).

# c.) Ostale rastline

Uporabljajo se v naravi nabrane ali vzgojene rastline oziroma certificirane gozdarske ali vrtnarske sadike v lončkih. Omenjene rastline morajo biti zdrave, s kompaktnim koreninskim sistemom in visoke med 10-20 cm.

# 2.3.2 Pogoji za nabavo, prevzem in skladiščenje rastlin

Pogoj za izbor in prevzem sadik dreves, grmovnic in ostalih rastlin je, da so rastline zdrave z ustrezno razvitim habitusom in koreninskim sistemom. V primeru, da zaradi objektivnih razlogov, npr. če rastline ni na trgu ali obstaja fitopatološka prepoved sajenja…, izvajalec more nabaviti določene vrste ali določene kakovosti sadik, se omenjena rastlina v soglasju s projektantom nadomesti z drugo. Kakovost posameznih sadik se ugotavlja ob prevzemu. Prevzem se opravi, ko sadike prispejo na gradbišče. Na prevzemu morajo biti prisotni predstavnik izvajalca, pooblaščeni nadzornik in projektant zasaditve. Na prevzemu se ugotavlja, ali so bile sadike pravilno odpremljene in transportirane, ugotavlja se količina in kakovost sadik, stanje sadik in njihov izvor. Ob prevzemu sadik se zapiše zapisnik, ki ga podpišejo prisotni. Če se ob prevzemu ugotovi, da rastline ne ustrezajo pogojem, se lahko te zavrnejo. Stroške nabave novih sadik bremenijo izvajalca.

Kadar saditve ni mogoče izvesti takoj po prevzemu in dobavi sadik, je treba rastline do saditve ustrezno skladiščiti. Če je čas saditve krajši od 48 ur, se rastline z enostavnimi ukrepi, kot so rosenje, zalivanje, prekrivanje …, varuje, da se te ne izsušijo, ne pozebejo ali ne pregrejejo. Če je čas do saditve daljši in od 48 ur in krajši od 5 dni, se izvedejo dodani ukrepi, ki so odvisno od letnega časa, vremenskih razmer, časa sajenja, transporta, lastnosti sadik in embalaže. Glede na omenjeno se izbere način ukrepa in njegova intenzivnost. Če je treba rastlino skladiščiti več kot 5 dni, se rastline skladiščijo na deponiji zemlje. Tam se izkopljejo 30 cm globoke in 20-30 cm široke jarke v katere se posamično ali v svežnjih, ločeno po velikosti, tesno drug ob drugo in pokončno postavijo sadike, ki se nato zagrebejo z zemljo in dobro zalijejo.

Izvajalec je dolžan izbrati dobre in zdrave sadike in za izvedena dela zagotoviti 2 letno garancijsko dobo. V tem času je dolžan zasaditev vzdrževati in na svoje stroške zamenjati vse propadle sadike. Nasadi so pripravljeni za prevzem, ko je zagotovljeno, da so se uspešno prijeli. Pred pretekom garancijskega roka izvajalec in pooblaščeni zastopnik investitorja ugotovita ali je izvajalec zamenjal sadike skladno z garancijo. Pri površinskih nasadih je dopustna izguba 5% pri posameznih vrstah, če deluje nasad kljub izgubam optično sklenjen. Če se ugotovi, če je izvajalec izpolnil pogoje iz garancije, se ga odveže garancijske odveze. V nasprotnem primeru se mu rok garancije podaljša. Določi se tudi nov rok v katerem mora zamenjati odmrle sadike. Ob pregledu se naredi prevzemni zapisnik.

Za dokončno vzpostavitev nasada in vzdrževanja kakovosti zasaditve je treba tudi po preteku dveh let do dokončne vzpostavitve nasada nadaljevati s skrbno nego in vzdrževanjem, kar vključuje odstranjevanje invazivnih vrst, redčenje, dosojanje …

# 2.3.3 Kvaliteta drugega materiala za sajenje

Za oporne kolišče ali zaščitne količke, v kolikor so ti predvideni, se uporabljajo biorazgradljivi materiali, ki razpadejo v 2-3 rastnih sezonah. Minimalni premer opornih količkov mora biti 7-8 cm, njihova višina pa tolikšna, da se ti lahko ustrezno stabilizirajo v tla, zgornji del količka pa je minimalno 20 cm pod višino krošnje sadika drevesa.

Biorazgradljiv mora biti tudi vezilni material.

Garancija za ostali sadilni material mora biti enaka kot garancija za sadike.

# 2.4 Načini in pogoji saditve rastlin in setve semenskih mešanic

# 2.4.1 Predhodna in druga zemeljska dela

**Vsa predhodna gradbena in pripravljalna dela, zakoličbe, oblikovanje brežin in reliefa ter izvedbe grobega in finega planuma (humiziranje) so predmet gradbenih načrtov.** Pred začetkom projektiranja so bila za omenjena dela podana izhodišča s področja krajinske arhitekture.

Sestavni del načrta krajinske arhitekture so odstranitve in odvoz odstranjene vegetacije na deponijo oziroma na bližnji center za ravnanje odpadkov, zaščita obstoječe vegetacije na delih, kjer je ta potrebna (na delih posegov v obstoječe vodotoke), vsa pripravljalna dela za ureditev zatravljenih površin ter izkopi sadilnih jam za zasaditve visokodebelnih dreves, vključno z dostavo in nabavo ustreznih substratov ter končno urejanje površin.

# 2.4.2 Rekultivacije tal

Vzdolž predvidenih kolesarskih povezav in rekonstruirane ceste se rekultivacije izvedejo v obliki zatravitev. Na delih, kjer bo zaradi posega odstranjena obstoječa vegetacija (območje kanala), se ta po izvedbi kolesarskih poti in ureditvi novega kanala sanira.

# 2.4.3 Pogoji za saditev in setev

# a) Saditev dreves, grmovnic in zelnatih trajnic

Visokodebelna drevesa v drevorednih potezah se sadijo v sadilne jame pripravljene skladno s standardi s področja krajinske arhitekture.

Drevesa in grmovnice v pasovnih zasaditev se sadijo pod motiko. Pod motiko se sadijo tudi pokrovne rastline, zelnate trajnice in močvirske rastline.

# b) Humuziranje in priprava za setev travnih mešanic

Na površinah namenjenih zatravitvi se na grobi humusni planum, ki je predmet gradbenih načrtov, nasipa 3-5 cm debel vegetacijski sloj (fini planum) v katerega se nato seje ustrezne travna mešanica. Pred izvedbo finega planuma se zaradi boljšega mešanja plasti in kasnejšega lažjega oprijema semen razrahlja zgornja plast grobega humusnega planuma. Po ureditvi vegetacijskega sloja se na njegovo površino seje ustrezna travna mešanica. Po setvi se semena narahlo zagrebejo, uvaljajo in dobro zalijejo.

Na delih, kjer predvidena setev trate za vzpostavitev travnatih površin, se pred setvijo, na humusiranih površinah predhodno uredi fini planum. Debelina vegetacijskega sloja (humusa) površin namenjenih zasaditvi trave mora biti debela vsaj 15 cm. Dobro je, da je pod vegetacijskim slojem drenažni sloj, ki omogoča prezračevanje koreninskega sistema in odvodnjavanje odvečne vode.

Pred setvijo semen travne mešanice se zgornji sloj finega planuma razrahlja do globine 5 mm, kar omogoča, da se semena bolje premešajo s plastjo zemlje.

Po setvi semen se le-ta zagrebejo in narahlo uvaljajo, kar omogoča boljše sprijemanje semen s talno podlago in s tem povezano hitrejšo kalitev semen.

# 2.4.4 Druga predhodna dela

# a) Odstranitev obstoječe vegetacije

Zaradi predvidenega posega se odstranjuje obstoječa vegetacija od kanalu pri naselju Trnje. Odstranjuje se večja in manjša drevesa od profila Pk-48 do profila Pk-68 v skupni dolžini 440 m in širini ca. 4 m. Za odstranitev in odvoz je predvidenih ca. 35 m3 lesa in koreninskih panjev.

# b) Varovanje in zaščita obstoječe vegetacije

Na delih, kjer se vegetacija ohranja, v njeni bližini pa potekajo gradbena dela ali pa se mimo nje vrši transport delovnih strojev in tovornjakov se ta ustrezno varuje in zaščiti. Zaščita vegetacije je predvidena na delu prehoda in ureditve novega mostu čez reko Gabernico.

Varovanje obstoječih dreves se izvaja v skladu s standardom o Vegetacijski tehniki v krajinski arhitekturi – zaščita dreves, rastlinskih sestojev in zelenih površin pri gradbenih posegih; DIN18920 (2002-08). V območju obstoječih dreves je v odmiku 150 cm od roba krošnje dreves prepovedno skladiščenje gradbenih materialov ter odlaganje gradbenih odpadkov. Prav tako je prepovedana vožnja osebnih vozil in težke mehanizacije ter parkiranje vozil pod drevesi. V neposredni bližini korenin dreves prav tako ni dovoljenje pranje gradbenih strojev in gradbenih vozil, zlivanje odpadne vode ter odlaganje kakršnih koli odpadkov in materiala, zaradi katerega bi lahko prišlo do propada dreves.

Da se prepreči:

- lomljenje vej in poškodovanje drugih delov dreves (korenine, debla…),

- puljenje dreves,

- poškodovanje korenin ob izvajanju del v območju dreves v obsegu, ki bi zmanjševal vitalnost drevesa,

- obešanje ali pritrjevanje napisnih tabel, kablov in drugih elementov na drevesa,

- začasno ali trajno odlaganje/skladiščenje gradbenih materialov, odpadkov in mehanizacije,

- onesnaževanje tal,

se posamezne obvodno vegetacijo zaščiti z ca. 200 cm visoko oranžno PVC ograjo, ki se napne med kovinske količke iz gradbenega jekla Ø=20 mm. Količki se zabijejo v tla na ustrezno globino tako, da je ograja stabilna in jo ni mogoče enostavno porušiti. Zaščitna ograja se postavi tako, da je njen odmik minimalno 150 cm od roba krošenj vegetacijskega sestoja. Na delu Gabenice je predvidena zaščitna ograja v skupni dolžini 104 t.m.

Na delih, kjer bodo potekala gradbena dela in se bo vršil stojni izkop, je treba v primerih, ko ni mogoče zagotoviti minimalnega odmika varovalne ograje krošnjo, ki sega izven zaščitne ograje, ustrezno zaščiti s povezom. Podobno kot pri zaščiti debel novo posajenih dreves, ki je opisan v naslednjih poglavjih tega tehničnega poročila, se tudi v tem primeru zavarovanja pred poškodbami krošnje dreves povežejo z ustrezno tkanino iz naravnega materiala, ki prepušča del svetlobe. S tem se zagotovi, da v času posega listje na drevesu ne odmre. Ukrep povezovanja krošnje se izvede zgolj za čas izvajanja del v bližini krošnje. Ko se dela v bližini krošnje končajo, se poveza nemudoma odstrani.

# 2.4.5 Čas saditve in setve

Sanje in setev je treba izvajata v času, ko so rastline v mirovanju, to je od oktobra do aprila. Setev trave se izvaja v času od marca do maja in od septembra do oktobra, ko je v tleh dovolj vlage, temperatura tal pa je med 13 in 25 stopinjami Celzija. Če se setev izvaja spomladi priporočamo, da se ta izvaja čim bolj zgodaj spomladi, saj imajo v tem primeru tratna semena dovolj časa za rast in zgostitev do obdobja poletne vročine.

V primeru, da se gradbena dela končajo v času, ki ni primeren za sajenje (poletje ali zima), je treba pripravljalna dela, sajenje in setev prestaviti na primernejši letni čas.

# 

# 2.4.6 Saditev dreves in grmovnic

# a) Odmiki, sadilna mesta in medsebojne razdalje (drevoredi)

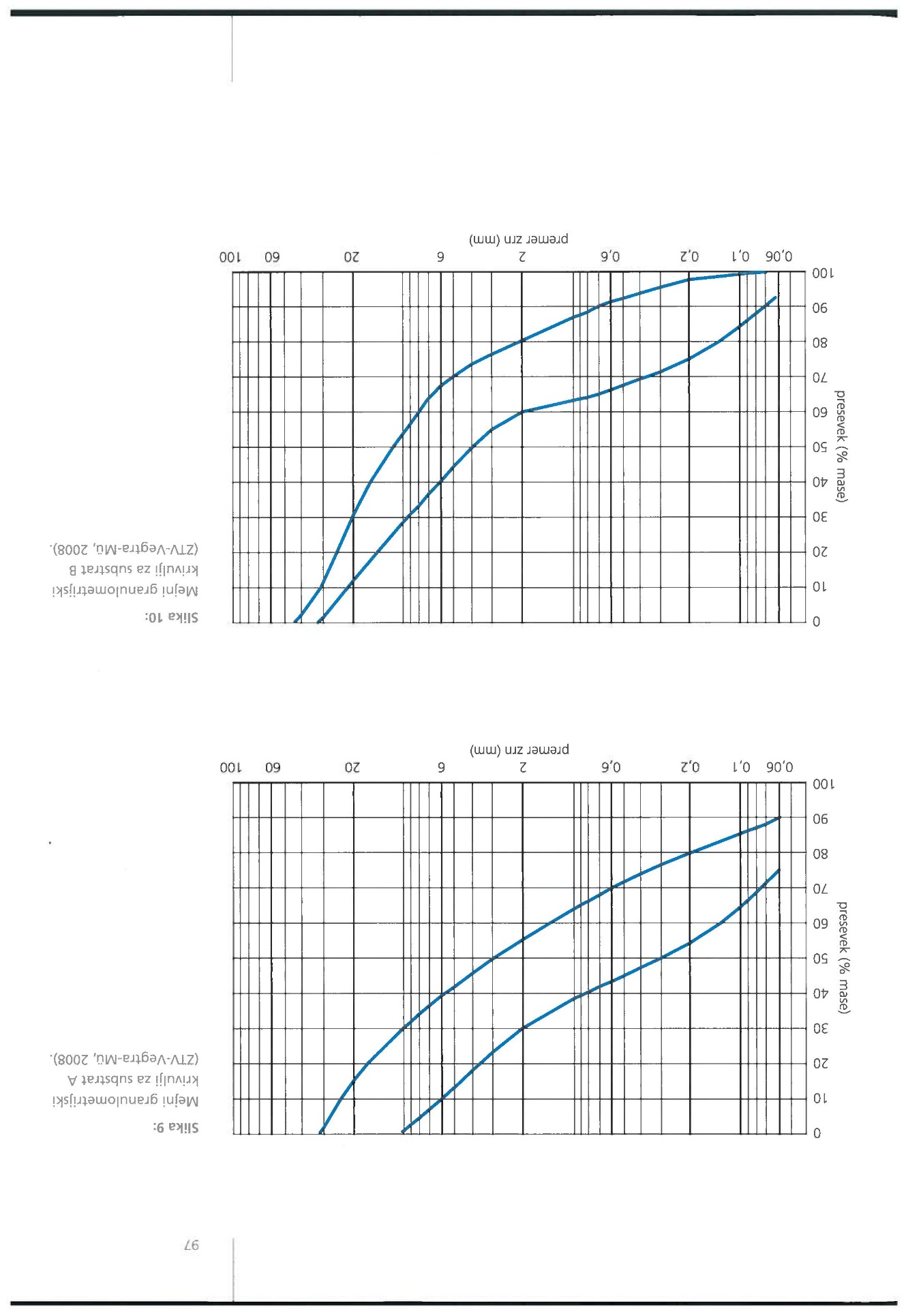
**Drevoredna drevesa** se sadijo v sadilne jame, ki so minimalno 2.5-krat večje od koreninske grude. Sadilne jame se oblikujejo v obliki prisekanega stožca. Stene jame morajo biti oblikovane pod kotom 60-70o, dno sadilne jame pa mora biti nazobčano, kar omogoča boljše vraščanje rastlin. Drevoredna drevesa se zaradi svoje funkcije, ki jo opravljajo, sadijo na točno določene lokacije. Njihova lokacija je točkovno oziroma linijsko opredeljena. Odmik osi sadilne jame je 200 cm od robe ceste. Medsebojna razdalja med posameznimi drevesi pa je ca. 8 m.

# b) Priprava substratov

Substrati za sajenje visokodebelnih drevorednih dreves v obcestni krajini se pripravijo v skladu DIN in FLL smernicami in dodatnimi tehničnimi predpisi za izvedbo in uporabo izboljšanih vegetacijskih slojev (ZTV-Vegtra-Mü, 2008). Obstoječa živica in mrtvica se lahko v substratih uporabljata le, če sta primerni za vegetacijski sloj. Prednost pri uporabi ima lažja zemlja (zemlja z manjšo vsebnostjo glinenih delcev). Pesek je pomemben sestavni del substrata, vendar njegov delež v substratu ne sme presegati 30%. Kadar se za povečanje poroznosti uporabljajo skeletni materiali (pesek, drobir…) morajo ti zadostovati predpisom o gradnji cest. Namesto peska se lahko v substrat mešajo tudi reciklirani materiali, pri čemer ti ne smejo vsebovati drevesom škodljivih snovi. Med reciklirani materiali za uporabo v substratih najbolj primeren opečni pesek frakcij 0.5-0.8 mm. V primeru, da je zemlja, ki se uporablja v substratu, slaba oziroma kadar za substrat uporabljamo mrtvico, se lahko kot dodatki k substratu uporabljajo bodisi: perlit, ki ima vsaj 20% vodne kapacitete, zrel kompost, gnojila, razni polimeri oziroma mikorizne glive. Vsi deli substrata morajo ustrezati standardom, zahtevam in predpisom. Talni substrat oziroma vegetacijski sloj (humus) mora omogočiti optimalno rast korenin, zato se mora drevesnim koreninam na celotnem območju sadilne jame trajno dobavljati zrak, vodo in hranila. Iz tega razloga mora imeti substrat primerne fizikalno-kemične lastnosti in mora biti pravilno vgrajen. Pri zasaditvi novih dreves v mestni in obcestni krajini se uporablja vsestransko uporaben substrat, ki je ustrezen za sadilno jamo. Omenjeni substrat se vgradi do globine 150 cm in je pohoden do nivoja manjših obremenitev s strani peščev. Pri večji obremenitvi je le tega treba prekrivati s samonosno konstrukcijo, pod katero je zrak. Tak substrat ima stabilno teksturo, ki je relativno odporna na tresljaje s strani prometa.

*Tabela 5: Fizikalno-kemični pramateri substrata za sajenje novih dreves (po standardu ZTV-Vegtra-Mü, 2008).*

|  |  |
| --- | --- |
| Koridor porazdelitve zrnavosti | Menja granulometrijska krivulja, koridor A (slika x) |
| Peščeni delci/drobljenec (0,063-2.0 mm) | >35 mastnih % |
| Debelina zrnc 32-45 m | <10% mase |
| Organska masa | 2-4% mase substrata |
| pH | 5.5-7.9 |
| Soli | <150 mg/100g |
| Apnenec | Samo, kadar gre za rastlino, ki potrebuje tak substrat |
| Celoten volumen por (CVP) v substratu | >35% pri DPR=80% |
| Zračna kapaciteta pri pF=1.8 | >35% pri DPR=80%, zračna kapaciteta <50% (CVP) |
| Vodna kapaciteta pri pF=1.8 | >50% CVP |
| Propustnost za vode | 0,001 cm/sek pri DPR=80% |
| Odpornost proti mrazu in zmrzali | - |



*Slika 1: Mejna granulometrijska krivulja, koridor A – po standardu ZTV-Vegtra-Mü, 2008 (vir: Šiftar in sod., Mestno drevje, 2011).*

Pri zasaditvi velikih dreves v mestni in obcestni krajini se uporabljata dve vrsti substrata: zgodnji substrat, ki obdaja koreninsko grudo in spodnji substrat, ki se nahaja pod koreninsko grudo. Oba morata imeti zgoraj naveden parametre. Razlikujeta se le v deležu poroznega materiala v substratu. Zgodnji substrat mora vsebovati vsaj 25% grobega (0.02-0.05 mm) in finega (0.002-0.005 m) melja, spodnji substrat pa 7-8% grobega in finega melja (standard po FLL, 2004).

Po analogiji za sajenje v sadilne jame je podobna tudi priprava substrata v primeru **sajenja pod motiko**. Zlasti v slednjem primeru je pomembno, da se substrati oziroma vegetacijski sloji (humusi) pripravijo v skladu z pripravijo v skladu DIN in FLL smernicami in dodatnimi tehničnimi predpisi za izvedbo in uporabo izboljšanih vegetacijskih slojev (ZTV-Vegtra-Mü, 2008). V primerih zasaditev v obcestni prostor imamo praviloma opravka z zemljino, ki je bila reciklirana (ponovno uporabljena) po njeni odstranitvi pred začetkom gradnje, zato je pomembno, da je ta pred saditvijo rastlin ponovno ustrezno aktivirana. Le to namreč zagotavlja, da se bodo nasadi po njihovi zasaditvi ustrezno ukoreninili in razvijali.

# c) Priprava sadilnih jam

Sadilne jame za visokodebelna drevoredna dreveda se pripravijo skladno s standardom DIN18916 (2018).

Pred pričetkom sajenja se uredi sadilno dno jame. V kolikor pod sadilno jamo ni vsaj 0.5 m debela propustna plast, je treba pred saditvijo dreves izvesti naslednje ukrepe:

- primešati grobozrnati material,

- prebiti vse nepropustne plasti med sadilno jamo in temeljnimi tlemi,

- osuševati jamo,

- ustrezno dvigniti sadilno jamo.

Pred vgradnjo substrata je treba dno in stene sadilne jame nazobčati do globine 15 cm, da se vzpostavi boljši stik z zemljo ter omogoči boljše vraščanje korenin.

Substrat, ki se vgrajuje, mora ustrezati prej opisanim zahtevam (točka a.1). Substrat za nove zasaditve mora biti dobro in enakomerno premešan. Substrat se vgrajuje pri maksimalni dovoljeni vlažnosti po Proctor-ju, vendar presežena vrednost ne sme biti <WPR. Izvajalec je dolžan spremljati vlažnost med vgradnjo ter o tem voditi evidenco. Nezadostno premešanega, zmrznjenega ali kepastega materiala se ne sme vgrajevati. Pri vgradnji substrata za mestna drevesa se substrat ne sme zgoščevati bolj kot je naravna skladiščna gostota. Ta je DPR=ca.85%.

Na enak način kot za velika drevesa se sadilne jame pripravijo tudi za inicialna jedra zelik in zelnatih trajnic v zadrževalnikih meteorne vode ter za inicialna jedra na območju trstičnih filtrov.

Zasaditve dreves in grmovnic gozdarskih sadik v pasovih nasadov se sadijo po motiko. V tem primeru se za vsako sadiko pred njeno posaditvijo izkoplje manjša jama v velikosti koreninske grude v katero se nato namesti sadiko. Dobro je pa se pred zasaditvijo, zaradi boljšega oprijema korenin s tlemi z motiko razrahlja tudi zgornjega del grobega planuma. Po namestitvi se sadiko zagrebe, območja sadite pa dobro uvalja. Na območjih predvidenih nasadov se na grobi planum nasipa minimalno 30 cm debelo plast substrata.

# d) Sajenje pod motiko

# d1) Drevesa v odprti krajini

Drevesa, velike gozdarske sadike (VGS) v odprti se sedijo pod motiko po vnaprej določenih sadilnih vzorcih.

# d2) Grmovnice

Grmovnice, male gozdarske sadike (MGS) se enako kot drevesa v odprti krajini, sadijo pod motiko. Tudi grmovnice se sadijo na mesta in lokacije kot so predvidene v vnaprej določenih sadilnih vzorcih.

# d3) Zelnate trajnice in močvirske rastline

Tudi zelike in zelnate trajnice se sadijo pod motiko. Zelnate trajnice se sadijo v skupinah kot nasadi oz. kot inicialna jedra v sklopu katerih je za posamezno jedro določena vrstna sestava in število posameznih sadik v nasadu. Lokacije jeder so v nasadih točkovno opredeljena.

# e) Obdelava korenin in krošnje pred sajenjem

Korenin sadik se pred saditvijo posebej ne obdeluje.

Pri visokodebelnih drevesih s koreninsko grudo se sadika v sadilno jamo posadi skupaj s koreninsko grudo.

Velike gozdarske sadike dreves in male gozdarske sadike grmovnic se sadijo pod motiko take kot so bile dobavljene z drevesnice.

Rastline v lončkih se pred saditvijo odstranijo iz lončka. Koreninski preplet se zaradi boljšega oprijema korenin s podlago malce razrahlja.

# 2.4.7 Postavitev opore

# a) Stabilizacija visokodebelnih drevorednih dreves

Dokler se veliko drevo s koreninsko grudo ne ukorenini, ga je treba varovati pred prevrnitvijo. Opora za drevesa mora biti taka, da zdrži vsaj dve rastno dobi drevesa (min. 3 leta).

Tam, kjer je predvidena zasaditev velikih dreves, se ta stabilizirajo s klasično oporo s količkom. Oporni koli morajo biti v primernem razmerju z debelino debla. Pri debelini 12-16 cm morajo biti količki debeli minimalno vsaj 6-8 cm. Po dolžini morajo količki segati največ 10 cm in najmanj 25 cm pod višino krošnje dreves. Količki se v tla zabijajo do globine 50 cm, zunaj dosega korenin oziroma zunaj koreninske grude. Drevesa se na količke privežejo s primernim vezivom iz organskega materiala (vrv iz konoplje), ki zdrži vsaj dve rastni dobi (min. 3 leta). Uporaba sintetičnih veziv ni dovoljena.

# b) Varovanje gozdarskih sadik

Za zaščito pred košnjo se gozdarske sadike označijo z nižjim količkom. Ta mora biti tak, da je višji od trave, v kateri je nasajena sadika.

# 2.4.8 Zaščita nasadov

Po zasaditvi vegetacijskih sestojev, zlasti na izpostavljenih mestih, se lahko ti na celotni površini zaščitijo z zastirko iz naravnega materiala – konoplja, miscantus ali lesni sekanci.

# 2.4.9 Setev mešanice semen trav

Površine, ki se ne zasadijo z vegetacijo se zatravijo.

Po ureditvi vegetacijskega sloja se na njegovo površino seje ustrezna travna mešanica. Po setvi se semena narahlo zagrebejo, uvaljajo in dobro zalijejo.

Kader je zaradi večjega naklona brežin nevarnost, da bi prišlo do spiranja zemljine ali drugih erozijskih procesov, se lahko po setvi brežina z semeni travnih mešanic dodatno zaščiti. Za dodatno zaščito se uporabi biotorket.

# 2.5 Izpolnjevanje bistvenih zahtev

Krajinske ureditve sledijo ureditvam ostalih načrtov zato te skladno 18. členom Pravilnika o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov. Vgrajeni so materiali, ki zagotavljajo mehansko odpornost in stabilnost zlasti, ko govorimo o oblikovanju brežin. Strmejše brežine se dodatno utrjene tudi z zasaditvami. Izvedeni so tudi vsi ukrepi za zagotavljanje požarne varnosti. Z zasaditvijo prav tako niso onemogočeni dostopi za gasilce. Krajinske ureditve upoštevajo tudi zahteve glede higienske in zdravstvene zaščite ter varstva okolja. Slednje se zagotavlja tudi z zasaditvijo linijskih potez trstike, ki opravlja funkcijo primarnega čiščenja padavinskih vod v padavinskih kanalih pred izpustom le-te v okolje. Z ukrepi iz načrta krajinske arhitekture se ščiti tudi obstoječe naravno okolje (varovalna ograja v času gradnje). Bistvene zahteve glede varnosti pri uporabi so zagotovljene z ustreznimi odmiki zasaditev od cestnega prostora ter zagotavljanja prostih in svetlih profilov ter preglednostnih trikotnikov. Vsi nasadi so oblikovani tako, da je možno njihovo redno vzdrževanje. Protihrupne zaščite niso predvidene, saj te niso potrebne. Zahteve glede varčevanja energije in ohranjanja toplote niso predmet ureditve, se pa z zasaditvijo in senčenjem kolesarske poti zmanjšuje pregrevanje asfaltnih površin, kar vpliva na lokalno klimo (nižje temp., manj energije za ohlajenje). Projekt v celoti upošteva tudi zahteve univerzalne rabe, saj so vse ureditve izvedene tako, da jih lahko uporabljajo tudi invalidne osebe.

# 2.6 Usmeritve za vzdrževanje

Drevesa in grmovnice, ki bodo zasajene, ni treba posebej obrezovati ali kako drugače oblikovati, saj je treba zagotoviti naravno rast habitusa.

V primeru, da bi po saditvi nastopila suša, je treba redno kontrolirati talno vlago in kondicijo sadik in jih po potrebi zalivati. Občasno zalivanje dreves v drevoredni potezi se izvaja tako, da se v drenažno cev vstavi zalivalna cev, saj se na tak način zaliva koreninski sistem.

Po izvedbi predvidenih del je treba zagotoviti vsaj dveletno vzdrževanje (zalivanje, dognojevanje, odstranjevanje plevela …) ter po potrebi dopolniti zasaditve in setve na površinah, kjer prvotni ukrepi ne bi bilo dovolj uspešni.

Zatravljene površine je treba redno kositi (vsaj 2-krat na mesec), da se prepreči rast invazivnim vrstam rastlim.

# T.2 Projektantski popis s predizmerami

|  |  |
| --- | --- |
| Številka projekta | 18175-00 |
| Številka načrta | 10 |
|  |  |

**T.2**

# 1. ETAPA

Faza a: Ureditev ceste R2-420/1335

Faza b: Izgradnja kolesarske poti na odseku **4 in 5.1 Brežice-Trnje**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Postavka | Normativ | E | Količina | Cena/E | Znesek |
| **2.5.** | **Brežine in zelenice** |  |  |  |  |
| **2.5.151** | **Doplačilo za zatravitev s semeni** |  |  |  |  |
| 2.5.151a | Travna mešanica po popisu iz tehničnega poročila | kg | 214 |  |  |
| 2.5.151b | Izvedba setve travne mešanice | m2 | 4.278 |  |  |
| **2.5.181** | **Zasaditev raznih drevesnih in grmovnih vrst na brežini, visokih do 40 cm** |  |  |  |  |
| 2.5.181 | Linijska zasaditev trstičja (123 t.m.), 2 sadiki/t.m. | kom | 246 |  |  |
| 2.5.181 | Inicialna jedra – Caltha palustris, rastlina v lončku, velikost 10-20 cm | kom | 18 |  |  |
| 2.5.181 | Inicialna jedra – Carex elata, rastlina v lončku, velikost 10-20 cm | kom | 27 |  |  |
| 2.5.181 | Inicialna jedra – Iris pseudacorus, rastlina v lončku, velikost 10-20 cm | kom | 9 |  |  |
| 2.5.181 | Inicialna jedra – Mentha aquatica, rastlina v lončku, velikost 10-20 cm | kom | 18 |  |  |
| 2.5.181 | Inicialna jedra – Thypa latifolia, rastlina v lončku, velikost 10-20 cm | kom | 9 |  |  |
| 2.5.181 | Sajenje pod motiko rastlin do višine 40 cm | kom | 327 |  |  |
| **2.5.182** | **Zasaditev raznih drevesnih in grmovnih vrst na brežini, visokih med 40 in 80 cm** |  |  |  |  |
| 2.5.182 | Berberis vulgaris, mala gozdarska sadika, velikost 40-80 cm | kom | 75 |  |  |
| 2.5.182 | Crataesgus monogyna, mala gozdarska sadika, velikost 40-80 cm | kom | 75 |  |  |
| 2.5.182 | Cornus sanguinea, mala gozdarska sadika, velikost 40-80 cm | kom | 25 |  |  |
| 2.5.182 | Sambucus nigra, mala gozdarska sadika, velikost 40-80 cm | kom | 25 |  |  |
| 2.5.182 | Prunus avium, mala gozdarska sadika, velikost 40-80 cm | kom | 25 |  |  |
| 2.5.182 | Sajenje pod motiko rastlin višine od 40 do 80 cm | kom | 225 |  |  |
| **2.5.189** | **Zasaditev raznih drevesnih in grmovnih vrst na zelenici, visokih nad 120 cm** |  |  |  |  |
| 2.5.189 | Visokodebelno drevoredno drevo – Acer campestre | kom | 88 |  |  |
| 2.5.189a | Substrat za sajenje visokodebelnih dreves (po standardu ZTV-Vegtra-Mü, 2008) | m3 | 132 |  |  |
| 2.5.189b | Lesen oporni količek Ø=6-7 cm, velikost 300 cm | kom | 88 |  |  |
| 2.5.189c | Vrtnarska vrvica za privezovanje dreves na lesen oporni količek | t.m. | 88 |  |  |
| 2.5.189d | Sajenje dreves s koreninsko grudo | kom | 88 |  |  |
| Vrednost izvedbe 1. ETAPE brez obračunanega DDV | | | | |  |
| Davek na dodano vrednost (22%) | | | | |  |
| **Končna vrednost izvedbe 1. ETAPE** | | | | |  |

**T.2**

# 2. ETAPA

Faza a: Ureditev ceste R-420/1335 in površin za kolesarje na vozišču na odseku 6 Mostec čez naselje

Faza b: Izgradnja kolesarske poti na odseku **5.2 Trnje-Mostec**

Faza c: Izgradnja kolesarske poti na **odseku 7 Mostec čez naselje** ločeno od ceste in izgradnja nove brvi čez potok Bučlen

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Postavka | Normativ | E | Količina | Cena/E | Znesek |
| **1.2.** | **Čiščenje terena** |  |  |  |  |
| **1.2.100** | **Odstranjevanje grmovja, dreves, vej in panjev** |  |  |  |  |
| 1.2.133 | Odstranjevanje grmovja in dreves z debli do debeline 10 cm na gosto porastli … | m2 | 1.760 |  |  |
| 1.2.152 | Posek in odstranitev dreves z deblom premera 31 do 50 cm in odstranitev vej | kom | 55 |  |  |
| 1.2.166 | Odstranitev panjev s premerom 31 do 50 cm z odvozom na deponijo … | kom | 55 |  |  |
| **2.5.** | **Brežine in zelenice** |  |  |  |  |
| **2.5.151** | **Doplačilo za zatravitev s semeni** |  |  |  |  |
| 2.5.151a | Travna mešanica po popisu iz tehničnega poročila | kg | 225 |  |  |
| 2.5.151b | Izvedba setve travne mešanice | m2 | 4.494 |  |  |
| **2.5.182** | **Zasaditev raznih drevesnih in grmovnih vrst na brežini, visokih med 40 in 80 cm** |  |  |  |  |
| 2.5.182 | Berberis vulgaris, mala gozdarska sadika, velikost 40-80 cm | kom | 174 |  |  |
| 2.5.182 | Crataesgus monogyna, mala gozdarska sadika, velikost 40-80 cm | kom | 174 |  |  |
| 2.5.182 | Cornus sanguinea, mala gozdarska sadika, velikost 40-80 cm | kom | 58 |  |  |
| 2.5.182 | Sambucus nigra, mala gozdarska sadika, velikost 40-80 cm | kom | 58 |  |  |
| 2.5.182 | Prunus avium, mala gozdarska sadika, velikost 40-80 cm | kom | 58 |  |  |
| 2.5.182 | Sajenje pod motiko rastlin višine od 40 do 80 cm | kom | 522 |  |  |
| **2.5.186** | **Zasaditev raznih drevesnih in grmovnih vrst na zelenici, visokih do 40 cm** |  |  |  |  |
| 2.5.186 | Thymus vulgaris, rastlina v lončku, velikost 10-20 cm, 12 sadik/m2 | kom | 4.020 |  |  |
| 2.5.186 | Sanje pod motiko rastlin višine do 40 cm | kom | 4.020 |  |  |
| 2.5.186a | Zaščita zelenice z zastirko iz lubja, miskanta, lava peska ali ekvivalenta | m2 | 336 |  |  |
| **2.5.189** | **Zasaditev raznih drevesnih in grmovnih vrst na zelenici, visokih nad 120 cm** |  |  |  |  |
| 2.5.189 | Visokodebelno drevoredno drevo – Acer campestre | kom | 37 |  |  |
| 2.5.189a | Substrat za sajenje visokodebelnih dreves (po standardu ZTV-Vegtra-Mü, 2008) | m3 | 56 |  |  |
| 2.5.189b | Lesen oporni količek Ø=6-7 cm, velikost 300 cm | kom | 37 |  |  |
| 2.5.189c | Vrtnarska vrvica za privezovanje dreves na lesen oporni količek | t.m. | 37 |  |  |
| 2.5.189d | Sajenje dreves s koreninsko grudo | kom | 37 |  |  |
| Vrednost izvedbe 2. ETAPE brez obračunanega DDV | | | | |  |
| Davek na dodano vrednost (22%) | | | | |  |
| **Končna vrednost izvedbe 2. ETAPE** | | | | |  |

**T.2**

# 3. ETAPA

Faza a: Ureditev ceste R-420/1335 in dograditev hodnika za pešce na odseku Mostec naselje

Faza b: Izgradnja kolesarske poti na **odseku 8.1 Mostec naselje**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Postavka | Normativ | E | Količina | Cena/E | Znesek |
| **2.5.** | **Brežine in zelenice** |  |  |  |  |
| **2.5.151** | **Doplačilo za zatravitev s semeni** |  |  |  |  |
| 2.5.151a | Travna mešanica po popisu iz tehničnega poročila | kg | 90 |  |  |
| 2.5.151b | Izvedba setve travne mešanice | m2 | 1.791 |  |  |
| **2.5.181** | **Zasaditev raznih drevesnih in grmovnih vrst na brežini, visokih do 40 cm** |  |  |  |  |
| 2.5.181 | Inicialna jedra – Caltha palustris, rastlina v lončku, velikost 10-20 cm | kom | 18 |  |  |
| 2.5.181 | Inicialna jedra – Carex elata, rastlina v lončku, velikost 10-20 cm | kom | 27 |  |  |
| 2.5.181 | Inicialna jedra – Iris pseudacorus, rastlina v lončku, velikost 10-20 cm | kom | 9 |  |  |
| 2.5.181 | Inicialna jedra – Mentha aquatica, rastlina v lončku, velikost 10-20 cm | kom | 18 |  |  |
| 2.5.181 | Inicialna jedra – Thypa latifolia, rastlina v lončku, velikost 10-20 cm | kom | 9 |  |  |
| 2.5.181 | Sajenje pod motiko rastlin do višine 40 cm | kom | 81 |  |  |
| **2.5.182** | **Zasaditev raznih drevesnih in grmovnih vrst na brežini, visokih med 40 in 80 cm** |  |  |  |  |
| 2.5.182 | Berberis vulgaris, mala gozdarska sadika, velikost 40-80 cm | kom | 63 |  |  |
| 2.5.182 | Crataesgus monogyna, mala gozdarska sadika, velikost 40-80 cm | kom | 63 |  |  |
| 2.5.182 | Cornus sanguinea, mala gozdarska sadika, velikost 40-80 cm | kom | 21 |  |  |
| 2.5.182 | Sambucus nigra, mala gozdarska sadika, velikost 40-80 cm | kom | 21 |  |  |
| 2.5.182 | Prunus avium, mala gozdarska sadika, velikost 40-80 cm | kom | 21 |  |  |
| 2.5.182 | Sajenje pod motiko rastlin višine od 40 do 80 cm | kom | 189 |  |  |
| **2.5.189** | **Zasaditev raznih drevesnih in grmovnih vrst na zelenici, visokih nad 120 cm** |  |  |  |  |
| 2.5.189 | Visokodebelno drevoredno drevo – Acer campestre | kom | 30 |  |  |
| 2.5.189a | Substrat za sajenje visokodebelnih dreves (po standardu ZTV-Vegtra-Mü, 2008) | m3 | 45 |  |  |
| 2.5.189b | Lesen oporni količek Ø=6-7 cm, velikost 300 cm | kom | 30 |  |  |
| 2.5.189c | Vrtnarska vrvica za privezovanje dreves na lesen oporni količek | t.m. | 30 |  |  |
| 2.5.189d | Sajenje dreves s koreninsko grudo | kom | 30 |  |  |
| Vrednost izvedbe 3. ETAPE brez obračunanega DDV | | | | |  |
| Davek na dodano vrednost (22%) | | | | |  |
| **Končna vrednost izvedbe 3. ETAPE** | | | | |  |

**T.2**

# 4. ETAPA

Faza a: Ureditev ceste R-420/1335 in rekonstrukcija mostu na potoku Gabernica, odsek Mostec-Dobova

Faza b: Izgradnja kolesarske poti na **odseku 8.2 Mostec-Dobova**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Postavka | Normativ | E | Količina | Cena/E | Znesek |
| **2.5.** | **Brežine in zelenice** |  |  |  |  |
| **2.5.151** | **Doplačilo za zatravitev s semeni** |  |  |  |  |
| 2.5.151a | Travna mešanica po popisu iz tehničnega poročila | kg | 379 |  |  |
| 2.5.151b | Izvedba setve travne mešanice | m2 | 7.576 |  |  |
| **2.5.181** | **Zasaditev raznih drevesnih in grmovnih vrst na brežini, visokih do 40 cm** |  |  |  |  |
| 2.5.181 | Linijska zasaditev trstičja (307 t.m.), 2 sadiki/t.m. | kom | 614 |  |  |
| 2.5.181 | Inicialna jedra – Caltha palustris, rastlina v lončku, velikost 10-20 cm | kom | 46 |  |  |
| 2.5.181 | Inicialna jedra – Carex elata, rastlina v lončku, velikost 10-20 cm | kom | 69 |  |  |
| 2.5.181 | Inicialna jedra – Iris pseudacorus, rastlina v lončku, velikost 10-20 cm | kom | 23 |  |  |
| 2.5.181 | Inicialna jedra – Mentha aquatica, rastlina v lončku, velikost 10-20 cm | kom | 46 |  |  |
| 2.5.181 | Inicialna jedra – Thypa latifolia, rastlina v lončku, velikost 10-20 cm | kom | 23 |  |  |
| 2.5.181 | Sajenje pod motiko rastlin do višine 40 cm | kom | 821 |  |  |
| **2.5.182** | **Zasaditev raznih drevesnih in grmovnih vrst na brežini, visokih med 40 in 80 cm** |  |  |  |  |
| 2.5.182 | Berberis vulgaris, mala gozdarska sadika, velikost 40-80 cm | kom | 282 |  |  |
| 2.5.182 | Crataesgus monogyna, mala gozdarska sadika, velikost 40-80 cm | kom | 246 |  |  |
| 2.5.182 | Cornus sanguinea, mala gozdarska sadika, velikost 40-80 cm | kom | 106 |  |  |
| 2.5.182 | Sambucus nigra, mala gozdarska sadika, velikost 40-80 cm | kom | 130 |  |  |
| 2.5.182 | Prunus avium, mala gozdarska sadika, velikost 40-80 cm | kom | 166 |  |  |
| 2.5.182 | Sajenje pod motiko rastlin višine od 40 do 80 cm | kom | 930 |  |  |
| 2.5.183 | **Zasaditev raznih drevesnih in grmovnih vrst na brežini, visokih med 80-100 cm** |  |  |  |  |
| 2.5.183 | Carpinus betulus, velika gozdarska sadika, velikost 80-120 cm | kom | 36 |  |  |
| 2.5.183 | Fagus sylvatica, velika gozdarska sadika, velikost 80-120 cm | kom | 36 |  |  |
| 2.5.183 | Quercus petraea, velika gozdarska sadika, velikost 80-120 cm | kom | 12 |  |  |
| 2.5.183 | Sajenje pod motiko rastlin višine od 80 do 120 cm | kom | 84 |  |  |
| **2.5.300** | **Ukrepi za zaščito obstoječe vegetacije in obstoječih dreves** |  |  |  |  |
| 2.5.300 | PVC varovalna ograja vpeta med stebričke gradbenega jekla Ø=20 mm | t.m. | 104 |  |  |
| Vrednost izvedbe 4. ETAPE brez obračunanega DDV | | | | |  |
| Davek na dodano vrednost (22%) | | | | |  |
| **Končna vrednost izvedbe 4. ETAPE** | | | | |  |

**T.2**

# 5. ETAPA

Faza a: Ureditev ceste R-420/1335 odsek Dobova naselje

Faza b: Izgradnja kolesarskih površin na **odseku 9 in 10 Dobova naselje** (kolesarji na vozišču)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Postavka | Normativ | E | Količina | Cena/E | Znesek |
| **2.5.** | **Brežine in zelenice** |  |  |  |  |
| **2.5.151** | **Doplačilo za zatravitev s semeni** |  |  |  |  |
| 2.5.151a | Travna mešanica po popisu iz tehničnega poročila | kg | 114 |  |  |
| 2.5.151b | Izvedba setve travne mešanice | m2 | 2.276 |  |  |
| **2.5.181** | **Zasaditev raznih drevesnih in grmovnih vrst na brežini, visokih do 40 cm** |  |  |  |  |
| 2.5.181 | Inicialna jedra – Caltha palustris, rastlina v lončku, velikost 10-20 cm | kom | 8 |  |  |
| 2.5.181 | Inicialna jedra – Carex elata, rastlina v lončku, velikost 10-20 cm | kom | 12 |  |  |
| 2.5.181 | Inicialna jedra – Iris pseudacorus, rastlina v lončku, velikost 10-20 cm | kom | 4 |  |  |
| 2.5.181 | Inicialna jedra – Mentha aquatica, rastlina v lončku, velikost 10-20 cm | kom | 8 |  |  |
| 2.5.181 | Inicialna jedra – Thypa latifolia, rastlina v lončku, velikost 10-20 cm | kom | 4 |  |  |
| 2.5.181 | Sajenje pod motiko rastlin do višine 40 cm | kom | 36 |  |  |
| **2.5.182** | **Zasaditev raznih drevesnih in grmovnih vrst na brežini, visokih med 40 in 80 cm** |  |  |  |  |
| 2.5.182 | Berberis vulgaris, mala gozdarska sadika, velikost 40-80 cm | kom | 33 |  |  |
| 2.5.182 | Crataesgus monogyna, mala gozdarska sadika, velikost 40-80 cm | kom | 33 |  |  |
| 2.5.182 | Cornus sanguinea, mala gozdarska sadika, velikost 40-80 cm | kom | 11 |  |  |
| 2.5.182 | Sambucus nigra, mala gozdarska sadika, velikost 40-80 cm | kom | 11 |  |  |
| 2.5.182 | Prunus avium, mala gozdarska sadika, velikost 40-80 cm | kom | 11 |  |  |
| 2.5.182 | Sajenje pod motiko rastlin višine od 40 do 80 cm | kom | 99 |  |  |
| **2.5.189** | **Zasaditev raznih drevesnih in grmovnih vrst na zelenici, visokih nad 120 cm** |  |  |  |  |
| 2.5.189 | Visokodebelno drevoredno drevo – Acer campestre | kom | 64 |  |  |
| 2.5.189a | Substrat za sajenje visokodebelnih dreves (po standardu ZTV-Vegtra-Mü, 2008) | m3 | 96 |  |  |
| 2.5.189b | Lesen oporni količek Ø=6-7 cm, velikost 300 cm | kom | 64 |  |  |
| 2.5.189c | Vrtnarska vrvica za privezovanje dreves na lesen oporni količek | t.m. | 64 |  |  |
| 2.5.189d | Sajenje dreves s koreninsko grudo | kom | 64 |  |  |
| Vrednost izvedbe 5. ETAPE brez obračunanega DDV | | | | |  |
| Davek na dodano vrednost (22%) | | | | |  |
| **Končna vrednost izvedbe 5. ETAPE** | | | | |  |

**T.2**

# REKAPITULACIJA

**Izgradnja kolesarskih povezav in rekonstrukcija ceste R2-420/1335 Brežice-Dobova**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ETAPA: od km 0.022 do km 0.975 |  |
| 2. ETAPA: od km 1.200 do km 2.228 |  |
| 3. ETAPA: od km 2.228 do km 2.695 |  |
| 4. ETAPA: od km 2.695 do km 4.192 |  |
| 5. ETAPA: od km 4.192 do km 4.700 |  |
| **SKUPNA VREDNOST INVESTICIJE (vrednost brez DDV)** |  |
| **Davek na dodano vrednost (22%)** |  |
| **Končna vrednost investicije z obračunanim DAVKOM** |  |

**T.2**

# G. Risbe

|  |  |
| --- | --- |
| Številka projekta | 18175-00 |
| Številka načrta | 10 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| G.1001 | Pregledna karta in faze izvedbe | M 1:5.000 | list 01 |
| G.1002 | Situacija krajinskih ureditev in zasaditev od Pk-02 do Pk-24 | M 1:500 | list 02 |
| G.1003 | Situacija krajinskih ureditev in zasaditev od Pk-24 do Pk-44 | M 1:500 | list 03 |
| G.1004 | Situacija krajinskih ureditev in zasaditev od Pk-44 do Pk-53 | M 1:500 | list 04 |
| G.1005 | Situacija krajinskih ureditev in zasaditev od Pk-53 do Pk-73 | M 1:500 | list 05 |
| G.1006 | Situacija krajinskih ureditev in zasaditev od Pk-73 do P-96 | M 1:500 | list 06 |
| G.1007  G.1008  G.1009  G.1010  G.1011  G.1012 | Situacija krajinskih ureditev in zasaditev od P-96 do Pk-117  Situacija krajinskih ureditev in zasaditev od Pk-117 do Pk-138  Situacija krajinskih ureditev in zasaditev od Pk-138 do Pk-157  Situacija krajinskih ureditev in zasaditev od Pk-157 do Pk-178  Situacija krajinskih ureditev in zasaditev od Pk-178 do P-198  Sadilni vzorci | M 1:500  M 1:500  M 1:500  M 1:500  M 1:500  M 1:200 | list 07  list 08  list 09  list 10  list 11  list 12 |

**G**