

10.1. NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU

STROKOVNO PODROČJE NAČRTA: **10 - Načrt krajinske arhitekture**

INVESTITOR: **Občina Brežice
Cesta prvih borcev 18
8250 Brežice**

NAZIV GRADNJE: **Osnovna šola Artiče – II. faza: šola**

VRSTA DOKUMENTACIJE: **Projekt za izvedbo (PZI)**

VRSTA GRADNJE: **Nova gradnja - prizidava**



PROJEKTANT: **Savaprojekt d.d., Cesta krških žrtev 59, 8270 Krško
Glavni direktor: Urban Žigante, univ. dipl. inž. stoj.**

VODJA NAČRTA: **Damjana Pirc, univ. dipl. inž. kraj. arh.
ZAPS 1562-PKA**

VODJA PROJEKTA: **Tina Božičnik, univ. dipl. inž. arh.
ZAPS 1227-PA**

ŠTEVILKA PROJEKTA IN IZVODA: **22212-00, 1 2 3 4 5**

ŠTEVILKA NAČRTA: **SPK-10**
KRAJ IN DATUM IZDELAVE PROJEKTA: **Krško, februar 2023**

Pri izdelavi načrta so na osnovi odločbe uprave Savaprojekt d.d. sodelovali naslednji sodelavci:

SODELAVCI PROJEKTA:

Damjana Pirc, univ. dipl. inž. kraj. arh. (ZAPS 1562-PKA)

Lara Fajfar, mag. inž. kraj. arh.

Katarina Končina, abs. kraj. arh.

10.2. KAZALO VSEBINE NAČRTA

10.1. NASLOVNA STRAN

10.2. KAZALO VSEBINE NAČRTA

10.3. TEHNIČNO POROČILO

3.1. Tehnični opis

3.2. Popis materiala in del

10.4. TEHNIČNI PRIKAZI

10-001-01-0	Situacija krajinskih ureditev in zasaditev	M 1:100
10-002-01-0	Zasaditveni načrt	M 1:100
10-003-01-0	Detajl D1 – izvedba tlakovanja in dostopne poti do obstoječe utice	M 1:15
10-004-01-0	Detajl D2 in D3 – izvedba klopi, podstavka za drogove za zastave ter zasaditve	M 1:15
10-005-01-0	Detajl D4.1 – izvedba vodnega motiva (tloris)	M 1:15
10-006-01-0	Detajl D4.2 – izvedba vodnega motiva (prerez)	M 1:15

10.3. TEHNIČNO POROČILO

3.1. TEHNIČNI OPIS

3.1.1. SPLOŠNO O OBJEKTU

Občina Brežice načrtuje izvedbo investicije »rekonstrukcija in dograditev OŠ Artiče«. Šola izvaja poleg programa osnovnošolskega izobraževanja tudi program predšolske vzgoje. Obstoječi objekt je sestavljen iz več delov. Najstarejši del objekta je bil zgrajen leta 1903, prizidek je iz leta 1968. Osnovnemu objektu sta dozidana novejši del šole in telovadnica (1998). Zunanje športno igrišče se nahaja na dislocirani lokaciji.

Pri izdelavi projekta so bili upoštevani naslednji podatki in obstoječa dokumentacija:

- Odlok o občinskem prostorskem načrtu Občine Brežice, OPN (Ur.l. RS 61/2014, 43/2016);
- Geodetski načrt, v merilu 1:500, št. 0217-073/2017, izdelalo podjetje Allgea; Iztok Bevc s.p. Otočec, 23.10.2017;
- Dopolnitev geodetskega načrta v merilu 1:500, št. 0217-038/2018, izdelalo podjetje Allgea; Iztok Bevc s.p. Otočec, 18.06.2018;
- Geološko – geotehnično poročilo, št. 14/2017, izdelal Geobrat d.o.o. Ljubljana, november 2017;
- dogovori med investitorjem in projektantom.

3.1.2. LOKACIJA

3.1.2.1. Splošni opis

Zemljišče namenjeno gradnji je veliko 6.495 m² in se nahaja na parcelah številka 262/3, 267/4, 267/2-del, 267/3-del, vse k.o. Artiče.

Obstoječa osnovna šola ima 12 oddelkov devetletke, ki jo obiskuje 250 otrok. V delu objekta je urejen tudi vrtec s petimi oddelki, v katerega je vpisanih 86 otrok. V sklopu starega objekta s prizidavo je urejenih 13 učilnic, od tega 4 za 1. triletje, 5 za 2. triletje in 4 za 3. triletje. Ob šoli je umeščena tudi kasneje dozidana telovadnica.

Predmet projekta je prenova šole skladno z veljavnimi normativi za osnovne šole.

Dostop do šole je urejen na severni strani objekta, preko šolskega dvorišča, do katerega otroci prihajajo tudi iz bližnje avtobusne postaje.

V sklopu zunanjih površin je urejeno šolsko dvorišče, šolsko igrišče in otroško igrišče za vrtec. Vsa igrišča so ograjena. Zelene površine so ustrezno ozelenjene, dvorišča so deloma tlakovana, deloma asfaltirana. Zasaditev je izvedena z avtohtonim drevjem in okrasnimi grmovnicami, k delu šolskih površin pa sodijo tudi površine sadovnjaka in šolski vrt SV od nameravane gradnje.

Dovozna pot JP526221 poteka na severni in vzhodni strani po obodu šolskega/vrtčevskega zemljišča, po njej poteka promet v obe smeri. Lokalna cesta LC 024472 poteka po zahodni strani šolskega zemljišča, vzdolž nje je urejeno parkiranje za obiskovalce. Za prevoz otrok je omogočen dovoz s kombijem, avtobus ima trenutno urejeno

postajališče pred Prosvetnim domom, v oddaljenosti ca 150,00 m. Na severni strani šolskega kompleksa je trenutno urejeno parkirišče z 27 PM + 1 PM za invalide, na južni strani pa je urejeno parkirišče z 39 parkirnimi mesti. Pločnik ni urejen po vsej dolžini dostopne poti.

10.2.2. Opis območja posega

V sklopu projekta se ureja dvorišče na severnem delu šole.

3.1.3. PREDVIDENE UREDITVE

Objekt

Predvideni so naslednji posegi:

- rekonstrukcija obstoječe šole,
- dozidava nadstreška pri vhodu v šolo,
- postavitve nove kolesarnice.

Telovadnica ni predmet projekta. Kasneje namerava investitor izvesti energetske sanacije telovadnice, ki bo ločen projekt. V tem projektu se pripravi le jašek za fekalno in meteorno kanalizacijo, ki bo zaradi nove gradnje prekinjena in se preveže na najbližji nov jašek.

Zunanja ureditev

Na vstopnem delu šole se prenove vhodno dvorišče ter prostor za druženje in prireditve. Ta se uredi kot več funkcionalni prostor, ki je namen tudi krožkom in interesnim dejavnostim šole.

3.1.4. PREDHODNA DELA

3.1.4.1. Odstranitev obstoječih dreves in grmovnic

Odstranitev obstoječih dreves in grmovnic ni predvidena.

3.1.4.2. Predhodna zemeljska dela

Pri vseh gradbenih izkopih na območju obstoječih drevesa, se izkopi izvajajo ročno. Pri tem se pazi, da se pri odstranjevanju ne poškodujejo večje vitalne korenine dreves. Enako velja tudi odstranitvi travne ruše. Travnata ruša se odstranjuje v celoti vključno s koreninskim delom in delom obstoječe zemlje. Glede na to, da je na celotnem delu šolskega dvorišča predvidena zamenjava travne ruše z novo zasaditvijo, se trata s delom substrata odstranjuje do globine 10 cm.

3.1.4.3. Humusiranje in priprava terena za sajenje in setev

Na površinah predvidenih za zasaditve in zatratitve se uredi grobi humusni planum. Na delih, kjer so predvidene zasaditve nizkih in visokih pokrovnih rastlin se grobi humusni planum nasipa v debelini vsaj 10 cm. To velja tudi za površine pod drevesi, kjer se sicer odstrani tanjši sloj zemlje. S tem se zagotovi dodatna zaščita koreninskega sistema. Na mestih, kjer se sadijo visokodebelna drevesa in velike grmovnice se skladno z opisi v točki 3.1.7.1. izkopljejo sadilne jame oziroma pripravi ustrezen rastni prostor.

Groba pripravljala dela in humusiranje površin namenjenih zasaditvam in zatratitvam se izvedejo v sklopu gradbenih del. Izkopi sadilnih jam in rahljanje zgornje plasti grobega planuma, fino planiranje ter zasaditve in setve pa so predmet del izvajalca zasaditev.

3.1.4.4. Varovanje in zaščita obstoječe vegetacije

Obstoječa drevesa, ki se ohranjanju oziroma v bližini katerih potekajo gradbena dela ali pa se mimo njih vrši transport delovnih strojev in tovornjakov, se ustrezno varujejo oziroma zaščitijo.

Varovanje obstoječih dreves se izvaja v skladu s standardom SIST DIN 18920:2019; Uporaba rastlin pri urejanju zelenih površin – Zaščita drevja, rastlinskih sestojev in nasadov pri gradbenih posegih. V območju pod krošnjami dreves je 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 dovoljeno pranje gradbenih strojev in gradbenih vozil, zlivanje odpadne vode ter odlaganje kakršnihkoli odpadkov in materiala, zaradi katerega bi lahko prišlo do propada dreves.

Da se prepreči:

- lomljenje vej in poškodovanje drugih delov dreves oziroma vegetacijskega sestoja (korenine, debla...),
- puljenje dreves oziroma dodatno nepotrebno krčenje obstoječe vegetacije,
- poškodovanje korenin, do stopnje, ki bi lahko pripeljala do zmanjševanja vitalnosti dreves ali sestoja,
- obešanje ali pritrjevanje napisnih tabel, kablov in drugih elementov na drevesa,
- kakršnokoli odlaganje oz. kakršnokoli skladiščenje pod in/ali v bližino dreves ali vegetacijskih sestojev,
- onesnaževanje tal,

se posamezna obstoječa drevesa in grmovnice znotraj gradbišča zaščiti z ~250 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 je ni mogoče enostavno porušiti. Medsebojna razdalja med količi naj ne bo večja od 2 m, da se tako zagotovi večja stabilnost ograje.

3.1.5. IZBOR RASTLIN IN SEMENSKIH MEŠANIC

3.1.5.1. Izbor drevesnih, grmovnih in zelnatih vrst rastlin

Izbor rastlin za zasaditve sledi klimatskim, prostorskim in drugim značilnostim območja urejanja. Za zasaditev so izbrane avtohtone vrste rastlin primerne za zasaditev v urbanem prostoru (bolj ekstremne razmere). Med izbranimi avtohtonimi rastlinami je večina medonosnih vrst, zato predvidena zasaditev, glede na vrstni izbor, v celoti sledi zahtevam Uredbe o zelenem javnem naročanju (Ur. l. RS, št. 121/21).

Povsod, kjer z načrtom to ni natančno opredeljeno se rastline sadijo v površinske nasade. Ti opredeljujejo osnovno obliko nasada, njegovo velikost ter vrstno sestavo rastlin v nasadu. Rastline znoraj nasada se praviloma sadijo v rastru. V primeru, kadar območje zasaditve nima pravilne oblike in zato rastlin ni mogoče saditi v rastru, se oblika sadilnega vzorca prilagodi obliki območja zasaditve, predvidene sadike se smiselno prerazporedijo po površini predvidene zasaditve. Kadar je predvidena površina zasaditve večja oziroma manjša od predvidenega rastra zasaditve (odstopanje velikosti površine $\pm 15\%$) se smiselno zmanjšajo oziroma povečajo medsebojne razdalje med rastlinami. V primerih, ko se zasaditev izvaja okoli obstoječih dreves in grmovnic se sadike posameznih rastlin smiselno prerazporedijo okoli obstoječih rastlin (pri drevesih okoli debel, pri grmovnicah pa okoli habitusa), medsebojne razdalje med sadikami pa se ustrezno zmanjšajo oziroma povečajo. Enak sistem velja tudi v primeru, ko so znotraj pokrovne zasaditve prevedene tudi individualne zasaditve dreves in grmovnic. V primeru prilagoditev razmeram na terenu se vrstna sestava, predvidena kakovost in število sadik v nasadu ne smejo spreminjati. Pri zasaditvah ob drevesih in ob grmovnicah naj se zasaditve umikajo večjim koreninam.

Individualne zasaditve se izvajajo skladno z izdelanim zasaditvenim načrtom. V tem primeru se drevesa in grmovnice sadijo na točno določene lokacije kot so predvidene po načrtu (glej risbo št. 10-002-01-1). Manjša odstopanje pri individualnih zasaditvah so možna, če se s prestavitvijo rastline bistveno ne spremeni prevedeni koncept zasaditve.

Pokrovne zasaditve

Pokrovne zasaditve so predvidene na površinah gredic predvidenih za zasaditev nizkih pokrovnih rastlin. Na gredicah, ki so predvidene za zasaditev zelišč zasaditev ni predvidena, saj bodo na teh gredicah rastline po lastni presoji, glede na krožke in aktivnosti, sadili učenci z učitelji.

Na gredicah, kjer je predvidena zasaditev nizkih pokrovnih rastlin je predvidena enotna zasaditev z zimzeleno nizko plazečo trdolesko.

Tabela 1: Izbor, kakovost in število sadik pri zasaditvi gredic.

Latinsko ime	Slovensko ime	Tip	Oznaka	Kakovost	Velikost	Št. sadik	SUM
<i>Euonymus fortunei 'Minimas'</i>	plazeča trdoleska	grm	Ef	L2	10-20 cm	4/m ²	408

Individualne zasaditve dreves in grmovnic

Znotraj območja so v smislu vertikalnih poudarkov ter z namenom zakrivanja pogledov, uokvirjanja vstopnih točk (vhod v šolo) in dopolnjevanja obstoječe zasaditve predvidene posamezne višje zasaditve. Del zasaditev sadnih dreves pa je predvidenih tudi kot dopolnitev obstoječega sadnega drevja.

Tabela 2: Izbor, kakovost in število sadik pri individualnih zasaditvah.

Latinsko ime	Slovensko ime	Tip	Oznaka	Kakovost	Velikost	Št. vseh sadik
<i>Aronia melanocarpa</i>	črnoplodna aronija	grm	Am	L2	20-40 cm	5
<i>Cotoneaster damerii 'Jurgel'</i>	zimzelena penešljica	grm	Cd	L2	20-40 cm	6
<i>Malus domestica</i>	jablana	drevo	Md	SD	do 100 cm	2
<i>Miscantus sinensis</i>	kitajski trstikovec	trata	Ms	L1	10-20 cm	22
<i>Pyrus communis</i>	hruška	drevo	PC	SD	do 100 cm	1
<i>Prunus laurocerasus 'Otto Luyken'</i>	ozkolistni lovorikovec	grm	Pl	L2	20-40 cm	51
<i>Spiraea bumalda</i>	jesenka medvejka	grm	Sb	L1	10-20 cm	7
<i>Tilia cordata</i>	lipovec	drevo	Tc	WBR-3xi	>200 cm	5
<i>Viburnum bodnantense</i>	zimška brogovita	grm	Vb	L2	20-40 cm	6

3.1.5.2. Izbor travnih mešanic

Zatravitev se izvede s travno mešanico v kateri je 5% lasaste šopulje (*Agrostis capillaris*), 25% plazeče šopulje (*Agrostis stolonifera*), 35% rdeče bilnice (*Festuca rubra*), 10% navadne bilnice (*Festuca vulgaris*), 5% navadne latovke (*Poa trivialis*) in 20% trpežne ljuljke (*Lolium perenne*), pri čemer se za setev uporabi 45-50 g semen na m². K travni mešanici se dodaja organsko kalilno sredstvo v katerem je 3% huminske snovi in 17% fulvične snovi (obe pH 8.34) ter organsko sredstvo za izboljševanje rasti in kaljivosti z dodatkom rizosfere – čiste spore dveh vrst endomikorize in dveh vrst rizobakterij. K travni mešanici se dodajajo tudi VA-mikorizne spore v deležu 0,5%, ter rizobakterije v delu v deležu 7%. Kot zaščitni sloj se uporabi biorazgradljiva matrica iz vezanih vlaken kot npr. toplotno obdelana lesna vlakna dolžine 2-10 mm (80% ±3%), ki so medsebojno prepleteni z biopolimeri (10% ±1%) ter biorazgradljivimi ojačanimi vlakni (5% ±1%) ter mineralnimi aktivatorji kaljivosti (5% ±1%). Zaščitni sloj mora imeti sposobnost zadrževanja vode 1700%, odpornost 131 N/m ter življenjsko dobo min. 18 mesecev.

Skupna površina zatratitve je 290 m² kar pomeni, da je treba za zatratitev celotnega območja zagotoviti 9 kg semenske mešanice (1 vreča).

3.1.6. POGOJI ZA NABAVO, PREVZEM IN SKLADIŠČENJE

3.1.6.1. Kvaliteta rastlinskega materiala

Pri zasaditvah se uporablja v vrtnarijah ali drevesnicah vzgojene in certificirane rastline primerne za zasaditve v urbanem, mestnem okolju. Pri nizkih pokrovni zasaditvi in ozelenitvi strehe nadstreška ekološkega otoka se uporabljajo različno stare in velike sadike v lončkih. V lončkih se dobavijo tudi sadike za višje pokrovne in linijske zasaditve ter sadike za individualne grmovne zasaditve.

Za zasaditev dreves se priporoča uporaba 2-krat do 3-krat presajenih dreves s koreninsko grudo, obseg debla med 6-8 cm in minimalno višino krošnje 200 cm (WRB_2xi ali WRB_3xi).

Tabela 6: Kakovost drevesnih in grmovnih sadik pri zasaditev.

Kakovost sadike	Zasaditev	Oznaka	Velikost sadike
Enoletna sadika	Ozelenitev strehe nadstreška ekološkega otoka	L1	< 10 cm
Eno do dveletna sadika	Nizka pokrovna zasaditev	L2	20-40 cm
Dve do triletna sadika	Individualna zasaditev grmovnic	L2	20-40 cm
Dve do triletna sadika	Individualna zasaditev grmovnic	L3	40-60 cm
Vsaj triletna sadika	Individualna zasaditev grmovnic	L4	80-100 cm
Sadno drevo	Drevo cepljeno na srednjo podlago	SD	< 100 cm
2 do 3-krat presajeno drevo s koreninsko grudo	Individualna zasaditev dreves	WBR-3xi	> 200 cm

Pri vzgoji in nabavi rastlin za zasaditve je treba upoštevati SIST DIN 18916:2019; Uporaba rastlin pri urejanju zelenih površin - Rastline in saditvena dela.

3.1.6.2. Pogoji za izbor in prevzem sadik

Pogoj za izbor in prevzem sadik dreves, grmovnic ter ostalih rastlin so zdrave sadike z ustrezno razvitim koreninskim sistemom, čvrstimi poganjki in dobro razvito rozeto. V primeru, da iz objektivnih razlogov (npr. če rastline ni na trgu ali obstaja fitopatološka prepoved sajenja) izvajalec ne more nabaviti določene vrste ali kakovosti sadik, se lahko določena rastlina v soglasju s projektantom in nadzorom nadomesti z avtohtono vrsto rastline, ki je primerna za predvideno rastišče in značilna za obravnavano območje. Kakovost posameznih sadik rastlin se ugotavlja ob prevzemu. Prevzem se opravi, ko sadike prispejo na gradbišče. Na prevzemu morajo biti prisotni predstavnik izvajalca, pooblaščen nadzornik in projektant načrta krajinske arhitekture. 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 vsi prisotni. Če se ob prevzemu ugotovi, da rastline ne zahtevanim ustrezajo pogojem, se lahko te zavrnejo. Stroški nabave novih sadik bremenijo izvajalca.

V kolikor saditve rastlin na predvidenem območju ni mogoče izvesti takoj po prevzemu in dobavi sadik, je treba rastlinske sadike do saditve ustrezno skladiščiti. Če je čas saditve krajši od 48 ur, se rastline z enostavnimi ukrepi kot so redno rosenje, zalivanje, prekrivanje... varuje do te mere, da se dobavljene sadike ne izsušijo, ne pozebejo ali ne pregrejejo. Če je čas do saditve daljši od 48 ur in krajši od 5 dni, se izvedejo dodani ukrepi, odvisni 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 globoki in 20-30 cm široki jarki, 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.

3.1.6.3. Kvaliteta drugega materiala za sajenje

Ob visokodebelnih drevesih se postavi klasična enojna opora – oporni količek. Za oporni količek se uporabljajo biorazgradljivi materiali (les), ki zdržijo vsaj 2-3 rastne sezone. Enako velja tudi za vezivni material. Garancija za oporne ter vezivni material mora biti enaka kot garancija za sadike.

3.1.7. ZASADITEV DREVES, GRMOVNIC IN OSTALIH RASTLIN

3.1.7.1. Način sajenja, sadilna mesta in medsebojne razdalje

Sajenje v sadilne jame

Velike grmovnice in drevesa (individualne zasaditve) se sedijo v sadilne jame. V kolikor se pri zasaditvi uporablja navadna manj kvalitetna zemlja oziroma substrat, ki ne ustreza predpisanim standardom, se za izboljševanje kakovosti substrata k zemlji doda humificirani grozdni mošt kot npr. Biovin ali ekvivalent. Biovina se doda ~30 dag na sadilno jamo. Hkrati se v sadilno jamo doda še mikorizni glivični inokulator kot npr. Tree Saver Transplant ali ekvivalent ter organsko gnojilo z dolgotrajnim delovanjem kot npr. Healty Start 12-8-8 ali ekvivalent. Za vsakega od slednjih navedenih dodatkov se pred sajenjem v sadilo jamo doda 1 tabletko. Za vse ekvivalente mora izvajalec predložiti dokazila o njihovi sestavi ter primernosti njihove uporabe v mestnem okolju.

Sadilne jame se pripravijo skladno s SIST DIN 18916:2019; Uporaba rastlin pri urejanju zelenih površin – Rastline in saditvena dela. Za velike grmovnice se izkoplje sadilna jama, ki je vsaj 1,5-krat večja od lončka v katerem je bila vzgojena rastlina. Stene sadilne jame se izvedejo v obliki prisekanega stožca s kotom naklona sten med 70-80°. Stene in dno sadilne jame se razrahlja in nazobča, da se tako zagotovi boljše sprejemanje substrata z temeljnimi tlemi ter kasnejše boljše vraščanje in sprijem korenin rastlin z matično podlago.

Sajenje pod motiko

Vse ostale sadike se sadijo pod motiko. To pomeni, da se pred zasaditvijo sadike v substrat z motiko naredi luknja v katero se nato vstavi sadika s koreninami in substratom v katerem se je sadika vzgajala. Podlaga tal v katerega se sadi rastline se z motiko privzdigne, v nastalo luknjo pa se nato vstavi sadika. Pred zasaditvijo se na dno jame nasuje sredstvo za izboljševanje tal. Po namestitvi se sadiko zagrebe, območja saditve pa po vzoru zasipanja sadilnih jam narahlo potlači, da se vzpostavi stik substrata s koreninami. Po zasaditvi se celoten nasad dobo zalije.

Sadilna mesta posameznih rastlin so določena s sadilnim vzorcem. S sadilnim vzorcem je določena tudi medsebojna razdalja sadik. Minimalni odmik sajenja sadik od grajenih elementov (zidov, stavb ...) ter odmik od robnikov in tlakovanja je 15 cm.

3.1.7.2. Zaključna sadilna dela – nasipanje substrata, postavitve količkov in zalivanje

Po izkopu sadilnih jam in pripravi podlage za sajenje se na predvidena mesta sadijo s tem načrtom določene sadike rastlin. V primeru sajenja v sadilne jame se v pripravljeno sadilno jamo postavi predvidena sadika. Ob sadiko dreves se izven območja korenin postavi tudi oporni količek. Ta se postavi vertikalno in v odmiku, da je po zasaditvi možen privez sadike na količek. Oporni količek se namesti tako, da je ta fiksno pričvrščen v tla in da se ta po namestitvi ne more podreti. Po namestitvi sadike in opornega količka se v sadilno jamo nasuje ustrezen substrat. Nasuti substrat se narahlo potepata, da se s tem stabilizira sadiko ter zagotovi sprijem substrata s podlago temeljnih tal. Substrat se v sadilno jamo nasipa na način, da se na površini mesta sadilne jame oblikuje krater oziroma zalivalna kotanja. Ta zagotavlja, da se ob padavinah del površinske vode ujeme in zadrži v zalivalni kotanji, kar omogoča kasnejše postopno pronicanje vode v tla (zalivanje). Po zasaditvi se sadika dobro zalije, da se s tem zagotovi sprijem substrata s koreninskim sistemom sadike.

V prvem letu zasaditve je treba redno kontrolirati talno vlago. V primeru, da se po zasaditvi pojavi daljše sušno obdobje (obdobje brez padavin daljše od 5 dni), je treba vlago v tleh kontrolirati vsaj 3-krat tedensko. V kolikor se izkaže, da so tla suha, je treba sadike velikih grmovnic oziroma sadike visokodebelnih dreves obilno zaliti (vsaj 5 litrov vode na sadiko). Ob normalnih rastnih razmerah se kontrola vlage izvaja 1-krat na 14 dni. V kolikor se z rednim pregledom izkaže, da so rastline v tudi slabi rastni kondiciji (ne zelenijo), se rastline po potrebi tudi dognajo. V drugem in tretjem letu po zasaditvi, se zalivanje in gnojenje izvajata po potrebi. Dognovanje se praviloma izvede zgolj spomladi pred rastno sezono.

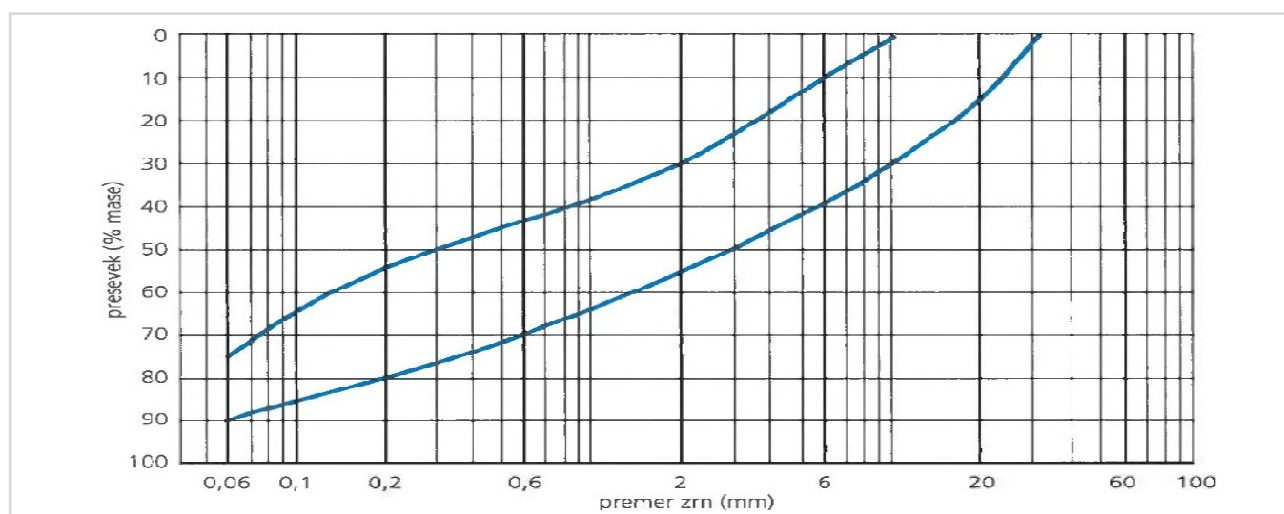
3.1.7.3. Priprava substrata za sajenje

Substrat za sajenje se pripravi v skladu z DIN in FLL smernicami ter tehničnimi predpisi s področja hortikulture in krajinske arhitekture. Za zasaditev uporablja zgolj kvalitetna vrtna zemlja oziroma humus – pred gradnjo odrinjeni zgornji sloj zemlje. Mrtvica se lahko v substratih uporablja le izjemoma, če je ta po vseh parametrih primerna za vegetacijski sloj in je ta predhodno izboljšana z dodatki, ki so bili opisani v poglavju 3.1.7.1. Prednost pri uporabi ima lažja zemlja (zemlja z majhno vsebnostjo glinenih delcev). Pesek in prod manjših frakcij (delci do velikosti do 15 mm) sta pomemben sestavni del substrata, vendar njihov delež v substratu ne sme presegati 30%. Namesto peska ali proda se lahko v substrat mešajo tudi reciklirani materiali, pri čemer ti ne smejo vsebovati drevesom škodljivih snovi. Med recikliranimi materiali je za uporabo v substratih najbolj primeren opečni pesek frakcij 5-8 mm. Talni substrat oziroma vegetacijski sloj (humus) mora omogočiti optimalno rast in razvoj korenin sadike, zato mora biti ta v prvi fazi razvoja rastlin stalno dovolj prezračen (ne zbit), vlažen in bogat s hranili. Iz tega razloga mora imeti substrat primerne fizikalno-kemične lastnosti. Substrat mora biti tudi pravilno vgrajen.

Pri zasaditvah se uporabljajo vsestransko uporabni substrati s certifikatom za sajenje v mestni krajini.

Tabela 3: Fizikalno-kemični parametri substrata za sajenje malih in velikih gozdarskih sadik (po standardu ZTV-Vegtra-Mü, 2008).

Koridor porazdelitve zrnivosti	Menja granulometrijska krivulja, koridor A (Slika 1)
Peščeni delci/drobljenec (0,063-2,0 mm)	>35 masnih %
Debelina zrn 32-45 µm	<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 vodo	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).

Poleg zgoraj opisanih parametrov naj skladno standardom z FFL, 2004 substrat za zasaditve vsebuje vsaj še 25% grobega (0,02-0,05 mm) in finega (0,002-0,005 mm) melja.

Posamezne frakcije substrata za nove vse zasaditve morajo biti dobro in enakomerno premešane. Substrat se vgrajuje pri maksimalni dovoljeni vlažnosti po Proctor-ju, ki ne sme biti <WPR. Izvajalec je dolžan v času zasaditve spremljati vlažnost substrata in o tem voditi evidenco. Nezadostno premešanega, zmrznjenega ali kepastega materiala se ne sme vgrajevati. Pri vgradnji substrata v sadilne jame oziroma na površine previden za zasaditev se substrat ne sme zgoščevati bolj kot je naravna skladiščna gostota, ki je DPR = ca. 85%.

3.1.7.4. Obdelava korenin in krošnje pred sajenjem

Korenin sadik se pred saditvijo posebej ne obdeluje. Drevesa, ki se sadijo v sadilne jame se sadijo take kot so bile dobavljene iz drevesnice – sajenje vključno s koreninsko grudo. Povez koreninske grude se odstrani le v primeru, če ta ni biorazgradljiv.

Grmovnice in zelne trajnice v lončkih, ki se sadijo pod motiko se pred saditvijo odstranijo iz lončka. Koreninski preplet se zaradi boljšega oprijema korenin s podlago malce razrahlja.

Ker mladike sadik nimajo izoblikovane krošnje, se krošenj pred sajenjem posebej ne obdeluje. Prav tako se ne obdeluje rozet zelnatih trajnic.

3.1.7.5. Stabilizacija sadik

Dokler se sadike dreves dokončno ne ukoreninijo jih je treba varovati pred prevrnitvijo. Kot je že bilo napisano morajo oporni količki zdržati vsaj 2-3 rastne sezone. Oporni količki morajo biti v primernem razmerju z debelino debla. Pri debelini debla dreves med 6-8 cm morajo biti količki debeli minimalno 4-6 cm. Njihova višina mora biti prilagojena višini sadike, pri čemer je treba pri velikosti (dolžini) količka, poleg višine sadike upoštevati še globino v katero bo zabiti količek. Globina zabijanja se prilagodi zemljini, v noben primeru pa ta ne sme biti manjša od 50 cm. Po dolžini morajo količki segati največ 10 cm in najmanj 30 cm pod višino krošnje dreves. Minimalna višina količka mora biti 300 cm.

Pri zasaditvi drevorednih dreves je predvidena klasična enojna opora.

Sadika se na oporni količek pritrdi s vrvico (~3 t.m./sadiko). Za stabilizacijo sadike je treba zagotoviti 8 opornih količkov in ~24 t.m. vrvice za privezovanje.

3.1.7.6. Zaščitna ograja

V času gradnje se obstoječa drevesa zaščitijo z mrežo. Za zaščito obstoječih dreves in grmovnic se ograja ob rastlino postavi trajno za čas celotne gradnje. Enako velja tudi v primerih, ko se ščiti gruča več dreves ali posamezna površina obstoječe zasaditve. Za zaščito obstoječih dreves in grmovnic je v konkretnem primeru treba zagotoviti okoli 95 t.m. ograje in 64 količkov. Ograja se na količke pričvrsti s PVC vezicami (3 vezice/količek).

3.1.7.7. Zastirka

Zastirka se predvidi na vseh površinah ploskovnih nasadov oziroma na površinah, kjer je predvidena nižja pokorna zasaditev. Omenjene nasade se zaščiti z zastirko iz naravnega materiala – konoplja, mискant, lesni sekanci, lava pesek ... Zaradi ugodnega razmerja med kalijem, natrijem in fosforjem je za zaščito nasadov najbolj priporočljiva uporaba mletega borovega lubja. Ta se med vsemi materiali tudi najpočasneje razgrajuje. Skupna površina namenjena zastiranju je velika 102 m². Zastirka se na površino nasipa v debelini 3-4 cm, kar pomeni, da je treba za zaščito nasadov dobaviti 3 m³ zastirke.

3.1.8. SETEV TRAVE

Na delih, kjer je predvidena setev trate za vzpostavitev travnatih površin, se pred setvijo na humuziranih površinah predhodno uredi fini planum. Debelina osnovnega vegetacijskega sloja (humusa), grobega planuma mora biti debela vsaj 15 cm. Debelina humusa v finem planumu, ki je namenjene setvi trave pa mora biti debel min. 5 cm. Dobro je, da je pod vegetacijskim slojem drenažni sloj, ki omogoča prezračevanje koreninskega sistema in odvodnjavanje odvečne vode.

Popisi priprave vegetacijskega sloja so predmet gradbenih načrtov.

Skladno z načrtovanimi ureditvami se zatravijo površine v velikosti **290 m²**.

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. Po setvi se semena narahlo zagrebejo, uvaljajo in dobro zalijejo.

3.1.9. PREVZEM

Nasadi so pripravljeni za prevzem, ko je zagotovljeno, da so se ti uspešno prijeli. Pred pretekom garancijskega roka (3 leta od dneva vzpostavitve nasada) izvajalec in pooblaščen zastopnik investitorja ugotovita stanje nasadov nizke in visoke pokrovne zasaditve in ozelenitve strehe. Če se ugotovi, da je izvajalec izpolnil pogoje in so se nasadi uspešno prijeli, se izvajalca v celoti odveže garancijske obveze. Če zasaditev ni bila uspešna, se garancijski rok podaljša, določi pa se tudi nov rok za zamenjavo odmrlih sadik. Izvajalec in pooblaščen zastopnik investitorja po določitvi novega roka za zamenjavo rastlin preverita ali so bile rastline zamenjane. Pred pretekom podaljšanega garancijskega roka se opravi ponovni pregled.

Ob vsakem pregledu se napravi zapisnik.

Za dokončno vzpostavitev nasada in vzdrževanja kakovosti zasaditve je treba tudi po preteku treh let do dokončne vzpostavitve nasada nadaljevati s skrbno nego in vzdrževanjem – odstranjevanje invazivnih vrst, morebitno redčenje nasadov, zamenjava odmrlih rastlin ...

Merila za oceno uspešnosti zasaditve so opredeljena za posamezna območja zasaditev, kot sledi v nadaljevanju.

3.1.9.1. Pokrovne zasaditve

Izguba 20% pri posamezni vrsti rastline, če deluje nasad kljub izgubam optično sklenjen.

3.1.9.2. Individualne drevesne in grmovne zasaditve

Pričakuje se 100% uspešnost.

3.2. POPIS MATERIALA IN DEL

10.4 PRIKAZI

10-001-01-0	Situacija krajinskih ureditev in zasaditev	M 1:100
10-002-01-0	Zasaditveni načrt	M 1:100
10-003-01-0	Detajl D1 – izvedba tlakovanja in dostopne poti do obstoječe utice	M 1:15
10-004-01-0	Detajl D2 in D3 – izvedba klopi, podstavka za drogove za zastave ter zasaditve	M 1:15
10-005-01-0	Detajl D4.1 – izvedba vodnega motiva (tloris)	M 1:15
10-006-01-0	Detajl D4.2 – izvedba vodnega motiva (prerez)	M 1:15