





## 9.1. – PROJEKAT SPOLJNOG UREĐENJA SA SINHRON PLANOM INSTALACIJA I PRIKLJUČAKA, PEJZAŽNA ARHITEKTURA I HORTIKULTURA

Investitor:	<b>Knauf Insulation d.o.o.</b> <b>Batajnički drum 16b, 11080 Zemun</b>
Objekat:	Otvoreni platoi i rezervoar kiseonika u fabrici kamene vune Knauf insulation Industrijsko naselje Belo Polje bb k.p.4875 K.O.Surdulica
Vrsta tehničke dokumentacije:	PGD - Projekat za građevinsku dozvolu
Naziv i oznaka dela projekta:	9.1 – PROJEKAT SPOLJNOG UREĐENJA SA SINHRON PLANOM INSTALACIJA I PRIKLJUČAKA, PEJZAŽNA ARHITEKTURA I HORTIKULTURA
Za građenje/izvođenje radova:	Nova gradnja / rekonstrukcija
Projektant:	TERMOENERGO INŽENJERING BEOGRAD D.O.O. BULEVAR KRALJA ALEKSANDRA 298 11050 BEOGRAD LICENCA MGSI BR.003689476 2024 14810 005 000 000 001 OD DANA 28.01.2025.GODINE
Odgovorno lice projektanta:	Đura Kesić, dipl. maš. inž.
Potpis:	
Odgovorni projektant:	Zorana Jovanović, dipl.inž.pejz.arh.
Broj licence:	373 B153 05
Potpis:	
Broj dela projekta:	<b>TEI 09/23 – PGD – 09-01</b>
Mesto i datum:	Beograd, Februar 2025. godine

	<p>26000 Pančevo * Moše Pijade 19 * Srbija TEL +381-13-302 615 e-mail: petrolp@gmail.com * web: www.petroprojekt.com</p>	<p>Datum: 02.2025.</p> <p>Rev. 0</p>
----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------

## VRŠILAC TEHNIČKE KONTROLE:

### PETROL PROJEKT d.o.o.

Moše Pijade 19, Pančevo

Rešenje br. 351-02-02190/2023-09 od 11.09.2023.

### Odgovorno lice / Zastupnik : Ivana Batalo Dobromirović

Na osnovu člana 128a. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09,81/09-ispavka, 64/10-US, 24/11, 121/12, 42/13-US, 50/13-US, 98/13-US,132/14,145/14,83/2018, 31/19 i 37/19 – dr.zakon, 9/2020, 52/2021 i 62/2023) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata za tehničku kontrolu,izvršen je pregled sledećeg :

**Knauf Insulation d.o.o.**  
Batajnički drum 16b, Zemun

**Otvoreni platoi i rezervoar kiseonika u fabrici kamene vune Knauf insulation  
Industrijsko naselje Belo Polje bb  
k.p. 4875 K.O.Surdulica**

**PGD - Projekat za građevinsku dozvolu**

### **9.1 – PROJEKAT SPOLJNOG UREĐENJA PEJZAŽNA ARHITEKTURA I HORTIKULTURA**

Nakon obavljenog pregleda i izvršene tehničke kontrole,napred navedeni

### **PROJEKAT SE PRIHVATA**

Vršilac tehničke kontrole:	Dragana Radovanović, mast.inž.pejz.arh.
Broj licence:	310 A035 20
Potpis:	
Naziv i oznaka dela projekta:	9.1 – PROJEKAT SPOLJNOG UREĐENJA
	PEJZAŽNA ARHITEKTURA I HORTIKULTURA
Mesto i datum:	Beograd, 02.2025. god.

### 9.1.1.2. SADRŽAJ PROJEKTA SPOLJNOG UREĐENJA SA SINHRON PLANOM INSTALACIJA I PRIKLJUČAKA, PEJZAŽNA ARHITEKTURA I HORTIKULTURA

Br.	Naziv dela projekta	
<b>9.1.1.</b>	<b>Opšta dokumentacija</b>	
9.1.1.1.	Naslovna strana	
9.1.1.2.	Sadržaj tehničke dokumentacije	
9.1.1.3.	Sadržaj projekta spoljnog uređenja sa sinhron planom instalacija i priključaka, pejzažna arhitektura i hortikultura	
9.1.1.4.	Rešenje o imenovanju odgovornog projektanta projekta spoljnog uređenja sa sinhron planom instalacija i priključaka, pejzažna arhitektura i hortikultura	
9.1.1.5.	Izjava odgovornog projektanta projekta spoljnog uređenja sa sinhron planom instalacija i priključaka, pejzažna arhitektura i hortikultura	
<b>9.1.2.</b>	<b>Tekstualna dokumentacija</b>	
9.1.2.1.	Uvod	
9.1.2.2.	Tehnički opis	
<b>9.1.3.</b>	<b>Numerička dokumentacija</b>	
9.1.3.1.	Manual valorizacije postojeće vegetacije	
9.1.3.2.	Predmer i predračun radova	
<b>9.1.4.</b>	<b>Grafička dokumentacija</b>	
1.	Postojeće stanje	TEI 09/23 - PGD-09-01-01
2.	Kompozicioni plan	TEI 09/23 - PGD -09-01-02
3.	Dendrološki plan	TEI 09/23 - PGD -09-01-03
4.	Sinhron plan instalacija sa pozicijom drveća	TEI 09/23 - PGD -09-01-04
5.	Detalji	TEI 09/23 - PGD -09-01-05
6.	Plan zemljanih radova	TEI 09/23 - PGD -09-01-06

#### 9.1.1.4. REŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA SPOLJNOG UREĐENJA SA SINHRON PLANOM INSTALACIJA I PRIKLJUČAKA, PEJZAŽNA ARHITEKTURA I HORTIKULTURA

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS”, br. 72/09, 81/09 – ispravka, 64/10 – US, 24/11, 121/12, 42/13 – US, 50/13 – US, 98/13 – US, 132/14 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – dr. zakon, 9/20, 52/21 i 62/23) i Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata, („Službeni glasnik RS”, br. 96/2023.) kao:

#### ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu **Projekta spoljnog uređenja sa sinhron planom instalacija i priključaka, pejzažna arhitektura i hortikultura** kao dela **Projekta za građevinsku dozvolu** za izgradnju i rekonstrukciju objekata : **Otvoreni plato i rezervoar kiseonika u fabrici kamene vune Knauf insulation, Industrijsko naselje Belo Polje bb, k.p.4875 K.O.Surdulica**, određuje se:

**Zorana Jovanović, dipl.inž.pejz.arh.**

**373 B153 05**

Projektant:

TERMOENERGO INŽENJERING BEOGRAD D.O.O.  
BULEVAR KRALJA ALEKSANDRA 298  
11050 BEOGRAD  
LICENCA MGSI BR.003689476 2024 14810 005 000 000  
001  
OD DANA 28.01.2025.GODINE

Odgovorno lice:

Đura Kesić, dipl. maš. inž.

Potpis:

Broj tehničke dokumentacije:

**TEI 09/23 – PGD – 09-01**

Mesto i datum:

Beograd, Februar 2025. godine

**9.1.1.5. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA SPOLJNOG  
UREĐENJA SA SINHRON PLANOM INSTALACIJA I  
PRIKLJUČAKA, PEJZAŽNA ARHITEKTURA I HORTIKULTURA**

Odgovorni projektant **Projekta spoljnog uređenja sa sinhron planom instalacija i priključaka, pejzažna arhitektura i hortikultura** koji je deo **Projekta za građevinsku dozvolu** za izgradnju i rekonstrukciju objekta : **Otvoreni platoi i rezervoar kiseonika u fabrici kamene vune Knauf insulation, Industrijsko naselje Belo Polje bb, k.p.4875 K.O.Surdulica**

**Zorana Jovanović, dipl.inž.pejz.arh.**

**IZJAVLJUJEM**

1. da je projekat u svemu u skladu sa izdatim lokacijskim uslovima broj ROP-MSGI-24910-LOCH-2/2023 sa zavodnim brojem 350-02-01851/2023-07 od dana 27.11.2023.godine i Izveštajem o izvršenoj stručnoj kontroli Idejnog projekta, broj 000306066 2023 14810 005 000 000 001 od dana 26.03.2024.godine izdatim od Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture RS i uslovima imalaca javnih ovlašćenja;
2. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
3. da je projekat u svemu u skladu sa načinima za obezbeđenje ispunjenja osnovnih zahteva za objekat predviđenih elaboratima i studijama. (navodi se samo u slučaju kada su izrađeni elaborati i studije).

Odgovorni projektant:

Zorana Jovanović, dipl.inž.pejz.arh.

Broj licence:

373 B153 05

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:

**TEI 09/23 – PGD – 09-01**

Mesto i datum:

Beograd, Februar 2025. godine

## 9.1.2. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

### 9.1.2.1. TEHNIČKI OPIS

#### Uvod

Fabrika kamene vune kompanije Knauf Insulation doo u Surdulici posluje od 2005. godine, a već 2007. godine Knauf Insulation doo započeo je sa realizacijom značajnih investicija koje su podrazumevale: rekonstrukciju toplog dela linije za proizvodnju kamene vune, ugrađivanje najsavremenije tehnologije za proizvodnju impregnirane kamene vune (IKV), povećanje kapaciteta fabrike, ugrađivanje modernih ekoloških postrojenja za tretman otpadnih gasova, maksimalno iskorišćenje tehnoloških (mokrih i praškastih) ostataka, potpuno iskorišćenje tehnoloških otpadnih voda recirkulacijom, uvođenje prirodnog veziva u tehnološki proces (ECOSE®), ugradnju novog remontnog filtera na taložnoj komori, uređenje fabričkog kompleksa.

Od 2010. godine do danas, u okviru optimizacije procesa proizvodnje izvršena je zamena energenata (lož ulje je zamenjeno TNGom), rekonstruisan je filtro-ventilacioni sistem, postavljeni su moderni filteri za smanjenje aerozagađenja, uvedeno je patentirano prirodno vezivo ECOSE®, čime je smanjeno korišćenje PF veziva na bazi fenol-formaldehidne smole, izvršena je potpuna recirkulacija tehnoloških otpadnih voda, izveden je sistem za reciklažu tehnološkog škarta, obezbeđena je recirkulacija mokrih tehnoloških ostataka iz proizvodnje, izvršeno je iskorišćenje tehnološke prašine kroz proizvodnju briketa.

U narednom periodu »Knauf Insulation doo« namerava da realizuje još jednu investiciju, kojom će kapacitet fabrike biti povećan za 20 odsto, a proizvodnja kamene vune iznosiće preko 55 hiljada tona godišnje. Ovom investicijom podmirile bi se kompletne potrebe tržišta u Srbiji i Jugoistočnoj Evropi, i povećali izvozni kapaciteti fabrike u Surdulici.

Istovremeno, Knauf Insulation doo nastaviće sa tehnološkim unapređenjem procesa proizvodnje, u smislu instaliranja opreme sa najsavremenijom tehnologijom koja zadovoljava ekološke standarde EU.

Na katastarskoj parceli k.p. 4875 K.O.Surdulica u Industrijskom naselju Belo Polje bb, predviđeno je sledeće :

- \* A - izgradnja platoa za skladištenje gotovih proizvoda u zoni F-4;
- \* B - rekonstrukcija i proširenje odlagališta nusproizvoda u zoni F-4;
- \* C – rekonstrukcija platoa za skladištenje gotovih proizvoda u zoni F-3;
- \* D - izgradnja novog platoa za skladištenje gotovih proizvoda u zoni F-3a;
- \* E - izgradnja platoa za skladištenje sirovina u zoni F-2a i
- \* G - izmeštanje rezervoara za kiseonik iz zone F-1 u zonu F-2a.

Projekat je urađen u svemu prema:

- Planu generalne regulacije naselja Surdulica („Službeni list grada Vranja“, br.35/12, 34/16 i 15/17) i
- Urbanističkom projektu za potrebe izgradnje i rekonstrukcije privredno-industrijskog kompleksa "Knauf Insulation" u Surdulici, Industrijsko naselje Belo Polje bb, Surdulica potvrđenog rešenjem MSGI dana 26.04.2021. pod zavodnim brojem 350-01- 00243/2021-II i Mišljenjem o primeni odredbi ZPI,a u vezi postupka izrade i sprovođenja Urbanističkog projekta, od MGSi Sektor za prostorno planiranje i urbanizam, broj 011-00-00370/2023-07 od dana 19.07.2023.g.
- Lokacijskim uslovima broj ROP-MSGI-24910-LOCH-2/2023 sa zavodnim brojem 350-02-01851/2023-07 od dana 27.11.2023.godine, izdatim od Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture RS i uslovima imalaca javnih ovlašćenja

## Klima

Klima Surdulice je umereno kontinentalna. Prosečna godišnja temperatura je 15°C. Najhladniji mesec je januar, sa srednjom mesečnom temperaturom oko 1.9°C, a najtopliji mesec avgust sa srednjom mesečnom temperaturom oko 27,8°C.

Najvlažniji mesec (sa najviše kiše) je **Jun** (62mm). Najsuvlji mesec (sa najmanje kiše) je **Septembar** (28mm). Mesec sa najvećim brojem kišnih dana je **Maj** (17.1 dana). Mesec sa najmanjim brojem kišnih dana je **Avgust** (8.8 dana).

Mesec sa najvećim brojem snežnih dana je **Januar** (11.1 dana). Meseci sa najmanjim brojem snežnih dana su **Maj, Jun, Jul, Avgust i Septembar** (0 dana).

Što se osunčanosti tiče, mesec sa najviše sunčanih sati je **Avgust** (Prosečno sunčanih sati: 11h and 54). Meseci sa najmanje sunčanih sati su **Januar i Februar** (Prosečno sunčanih sati: 4h and 54).

## Spoljno uređenje sa ozelenjavanjem

### **Postojeće stanje**

Na predmetnom prostoru nalazi se drvenasta vegetacija različitog boniteta.

Zastupljene su vrste Tilia tomentosa (odrasla stabla i mlade nove sadnice) u južnom delu parcele. Uz zapadnu granicu kompleksa postojeća stabla vrste Acer saccharinum se odlikuju dobrom vitalnošću. Pored ovih vrsta na parceli su i vrste Populus sp., Picea abies, Cedrus deodara, Prunus cerassifera, Malus domestica i dr.

Na planu postojećeg stanja prikazana je tabela Manuala valorizacije postojeće vegetacije.



Sadnice lipe





Sadnice javora



Soliterno stablo lipe

### Koncept uređenja terena i ozelenjavanja

Osnovni koncept bazira se na oplemenjivanju i zaštiti slobodnih površina kompleksa formiranjem reprezentativnih zelenih površina, upotrebom najkvalitetnijih smeša za travnjake i jednostavnim parternim rešenjima.

### Nivelacija

Nivelacijom je obezbeđeno oticanje atmosferskih voda sa popločanih površina ka zelenim i saobraćajnim površinama, rigolama i slivnicima dalje ka kišnoj kanalizaciji. Sve površine se navodnjavaju manuelno.

Slobodne površine predviđene za ozelenjavanje, usaglašene su sa situaciono nivelacionim, i saobraćajnim rešenjem, kao i sinhron planom podzemnih instalacija.

Za sve zelene površine predviđeno je manualno navodnjavanje.

Dekoratívne sadnice visokih i srednjih drvodrednih sadnica, potrebno je uskladiti sa nadzemnim i podzemnim instalacijama po važećim propisima za njihovo međusobno odstojanje.

Uređenje i ozelenjavanje svih površina u obuhvatu granice uređenja, odgovara potrebama korisnika kao i standardima planiranog objekta.

Pri izboru zelenila vođeno je računa o stranama sveta, ruži vetrova kao i položaju i orijentaciji objekata kako bi se omogućilo pravilno osunčavanje, provetravanje i zaštita.

U skladu sa uslovima i specifičnostima Objekta, za slobodne i zelene površine primenjene su sledeće kategorije zelenila:

- **Drvodredne sadnice lišćara**, predviđene su kao zaštitni pojas uz postojeći drvodred na južnom delu parcele, kao i zaštitu od sunca i prekomerne insolacije, svojim rasporedom naglašavaju linearnu formu.

- **Dekoratívni zasadi šiblja**, kao dekoratívni deo parternog ozelenjavanja, planiran je na slobodnim zelenim zonama i u kombinaciji sa niskim poleglim četinarskim vrstama, uglavnom na škarpama.

- **Travnjaci**, kao važan element parternog ozelenjavanja, su formirani na slobodnim površinama, na plodnoj humusnoj zemlji i čine osnovu zelenila. Travnjak je obavezan strukturni deo svake zelene površine. Biće zasnovan setvom semena. Za setvu koristiti odgovarajuću smešu semena trava za date uslove sredine.

Izbor biljnih vrsta izvršen je na osnovu uslova sredine, i namene slobodnih površina. Izabrane su vrste različitih kategorija zelenila, koje u potpunosti zadovoljavaju funkcionalnost, sanitarno-higijensku i estetsku ulogu. Predviđene su uglavnom autohtone biljne vrste koje uspešno egzistiraju u navedenim uslovima sredine. Odaabrane dekoratívne sadnice su vrste koje uspešno egzistiraju na širem području od predmetnog, otporne su na aerozagađenja, nezahtevne na tipove zemljišta i temperaturne razlike, antialergene i zahtevaju minimalno održavanje.

Otpornost dekoratívno sadnog materijala prema nepoželjnim uticajima povećavamo dobrom pripremom zemlje i stručnim održavanjem tokom rasta.

Zelenilo neposredno uz objekte, ima zaštitnu i dekoratívnu funkciju i prilagođeno je prostornim mogućnostima, arhitektonskim i saobraćajnim rešenjima.

Vegetaciju uskladiti sa podzemnim i nadzemnim instalacijama po važećim propisima za njihovo međusobno odstojanje. Prilikom sadnje sadnica pridržavati se normativa koji se odnose na udaljenost od ose stabla do ivice rova instalacija:

- od vodovodnih instalacija - 1,50 m;

- od kanalizacionih instalacija - 2,50 do 3,00 m;
- od gasovoda - 2,50 do 3,00 m;
- od PTT instalacija - 1,50 m;
- od elektroinstalacija - 1,50 m;
- od toplovoda - 2,00 do 2,50 m.

Odgovorni projektant



Zorana Jovanović, dipl.inž.pejz.arh.  
br. licence 373 B153 05

**OPŠTI USLOVI****1. TEHNIČKI ZAHTEVI****Zdravstveno stanje**

Biljke moraju biti zdrave, bez korova, bolesti i štetočina, zrele i očvrsle. Listovi treba da su bez vidljivih mrlja i pega. Sadni materijal mora imati sertifikat zvanične ustanove o fitopatološkoj i entomološkoj ispravnosti.

**Korenov sistem**

Korenov sistem mora da je dobro razvijen i da odgovara starosti i uslovima zemljišta i veličini biljke. Ne sme da bude ivjenih žila oko korenovog vrata niti bilo kakvih fizioloških oštećenja. Svako rukovanje ili transport biljaka bez busena treba izvesti tako da se izbegne isušivanje korena. Biljke u kontejnerima/saksijama treba da budu određeno vreme u njima da bi koren dovoljno, ali ne i preterano, prorastao supstrat. Veličina posude treba da bude u srazmeri sa zapreminom korena. Sveže posađene biljke u posudama „FP“ (freshly potted) su biljke koje su presađene u kontejnere/saksije. Ovakve biljke nisu korenom prodrle u supstrat posude u koji su presađene i moraju da nose naznaku „sveže posađeno“ (freshly potted). Sadnice presađene u posude tokom jeseni su sadnice koje su korenom prodrle u supstrat kontejnera i obeležavaju se sa oznakom „AR“ (autumnally potted). Sadnice koje su izvađene sa busenom i stavljene u kontejnere takođe pripadaju sveže presađenim sadnicama.

Korenova bala (busen) treba da bude čvrsta i homogena, dobro prožeta korenom. Mora biti zaštićena jutanom tkaninom/sargijom. Veličina busena mora da odgovara vrsti/kultivaru, obliku, veličini biljke i karakteristikama supstrata.

Korenova bala (busen) kod sadnica iznad standarda (specimen) mora biti dodatno zaštićen galvanizovanom (čeličnom) zaštitnom mrežom, žičanom korpom ili drvenim sandukom.

Rešetkaste (kontejneri) se smatraju nepovoljnim za distribuciju do krajnjeg kupca. Ako su biljke gajene u ovakvim posudama to mora biti naznačeno i odobreno d strane kupca.

**Gajenje**

Visina, širina, dužina grana, grananje i lisna masa moraju da budu uskladu sa celokupnim habituom sadnice i sa njenom starošću. Ovo važi i za usklađenost između korenovog sistema i nadzemnog dela; kao i stabla i krune.

Stablo i grane ne smeju da ijunu nikakve znake fizioloških oštećenja, koji mogu biti presudni za izgled iljke ili njen kasniji razvoj.

Oznaka veličine treba da odgovara habitusu određenog kultivara: ako je kultivar puzeći (rasprostrt po tlu) navesti širinu, a za uspravno rastuće kultivare visinu. Za patuljaste forme navesti širinu (prečnik – Ø) ili visinu.

Kalemovi moraju imati dobar spoj. Visina kalema opisana detaljnije u tački 3.4.

Sadnice iznad standarda (specimen) izrazito velikih dimenzija moraju biti propisno presađivane, gajene i dobro popunjene granama. Moraju ostati pogodne za svaku dalju presadnju. Razmak između sadnica mora biti prilagođen zahtevima vrste/kultivara.

Pokrivači tla se moraju granati shodno karakteristikama varijeteta ili vrste i moraju biti orezivana najmanje jednom tokom gajenja. Pokrivači tla se razvrstavaju prema dužini grana. Izuzeci su:

Pachysandra, Vinca i sl. koji se mogu razvrstavati prema broju izdanaka. Zabiljke kod kojih se meri širina, dimenzija se obračunava kao srednja vrednost izmerenih grana.

Specifičnim uslovima definisanim u tačkama 3.1; 3.2; 3.3; 3.4.

**Priprema i isporuka sadnica**

Svaka biljka mora biti označena tačnim nazivom

Svaka pošiljka s biljnim materijalom treba da ima trajnu etiketu sa nazivom biljke, količinom i specifikacijom koja odgovara pratećoj dokumentaciji.

Kod isporuke preporuka je da svaka veličina bude označena trakama različite boje. I to sledećim redom; plava, žuta, crvena, bela, tako da se za različite visine ili obime sadnica upotrebljaju različite boje.

Za četinare, ukupna visina biljke se meri od nivoa tla. Kod vrsta koje ijunu dug, jak vršni izbojak, on se meri do polovine ovogodišnjeg letorasta.

## Sortiranje

Utvrdene dimenzije obično uključuju parametre veličina „od-do“ koji su nužni za efikasno i profesionalno sortiranje. Sortiranje je odgovarajuće ako sve sadnice određene klase zadovoljavaju utvrđene minimalne dimenzije. Visina se meri od nivoa tla. Kada se pominje samo OBJEKAT-UGOVOR: br. 2911/19 Novi smeštajni objekat u okviru kompleksa Kazneno-popravnog zavoda za žene u Požarevcu, na k.p 1733 KO i 1734/1 KO Požarevac LISTOVA ENERGOPROJEKT URBANIZAM I ARHITEKTURA AD BEOGRAD Idejni projekat /IDP/ LIST BROJ jedna veličina, za uspravno rastuće biljke to predstavlja visinu, a za rasprostrte biljke to je širina. Za drveće se obim stabla meri na visini od 1 m od nivoa tla. Za biljke sa više stabala, navodi se broj stabla i obim najslabijeg, meren na visini 1 m od nivoa tla.

## 2. SADNICE U POSUDAMA

Kontejnerske sadnice moraju biti označene slovom „Co“ (container) nakon kog sledi broj kojim je označena zapremina kontejnera u litrima. Na primer: Co5 = 5 litara.

Sadnice u sakdijama moraju biti označene slovom „P“ (pot) iza koga je broj koji označava spoljašnu pirinu gornjeg dela kvadratne saksije u cm P11 = saksija širine 11 cm. Ako se koriste saksije kružnog oblika to mora biti naznačeno.

Veličina posuda mora biti srazmerna veličini biljke. Kontejnerom se smatra posuda čija je zapremina 2 litra ili veća. Saksija je posuda manja od 2 listra.

Podrazumeva se da će biljke biti gajene u čvrstim posudama. U izvesnim slučajevima za potrebe tržišta, mogu se koristiti drugačije posude, na pr. polietilenske vrećice, što jasno mora biti naznačeno.

Sve veličine date u specifikaciji su minimalne vrednosti. Kod većih biljaka zapremina kontejnera, oblik biljke, broj grana itd. mora biti u srazmeri sa veličinom biljke.

U prepisakma, ponudama, listama isporuka i dokumentaciji na posudi u kojoj je sadnica mora da stoji naznaka zapremine kontejnera ili širina saksije.

Sadnice u kontejnerima/saksijama moraju se gajiti dovoljno dugo da korenov sistem prodre kroz supstrat ali ne i da je previše zbijen. U posudama sadnice treba gajiti bar jednu vegetacionu sezonu ali ne više od dve.

Sadnice treba da budu u čistim posudama. Uzijunući u obzir veličinu posude i vreme od presađnje, biljke treba da su centralno postavljene, sa dobro razvijenim korenom, jedre i dobro zalivene, sa nivoom supstrata ispod oboda posude.

Sadnice treba da su bez korova u supstratu koji je bez mahovina i dr.

Sve biljke moraju biti označena tačnim nazivom i adekvatno obeležene, sa oznakom pravilno postavljenom i propisno pričvršćenom uz biljku ili zavodenu u supstrat.

## OPIS KVALITETA – SPECIFIČNI ZAHTEVI

### 3. DRVEĆE

#### 3.1 Drvoredne sadnice sa busenom

Drvoredne sadnice moraju biti adekvatno uzgojen sadni materijal III škole (tri puta presađivane). Ukupna visina sadnice treba da je u rasponu od 3,0-3,5 m, odnosno 3,5-5 m u zavisnosti od obima sadnice. Deblo očišćeno od grana mora biti najmanje 2,2-2,5 m (visina sadnice od nivoa korenovog vrata do razvođa krune). Stablo pravo, bez mehaničkih oštećenja, sa pravilno formiranom krunom. Obim sadnice definisan prema tabeli. Debljinski prirast mora biti ravnomeran od pridanka do razvođa, što obezbeđuje stabilnost i otpornost na mestu sadnje. Krošnja pravilno formirana u skladu sa vrstom i varijetetom. Monopodijalno grananje stabla do vrha, bez prevršavanja terminalnih izbojaka i bez prisustva suvih grana. Krošnja mora biti formirana u skladu sa obimom stabla. Terminalni izbojak mora biti zdrav i dobro razvijen. Korenov sistem mora biti dobro razvijen sa velikim brojem sekundarnih i tercijalnih žila, sa kompaktnim busenom odgovarajućih dimenzija neophodnih za nesmetan transport i trpljenje sadnica, koji osigurava primanje sadnica na mestu sadnje, baliran *sargijom/žicom*.

Tabela 1. Drvoredne sadnice sa busenom

Oznaka	Obim sadnice na visini od 1m (cm)	Visina (cm)	Minimalna veličina busena (cm)	Način pakovanja busena	Broj presadnji
3.1.1	12/14	300-350	40	Sargija	III
3.1.2	14/16	300-350	45	Sargija	III
3.1.3	16/18	350-400	50	Sargija/žica	III
3.1.4	18/20	350-400	55	Žica	III
3.1.5	20/25	400-500	60	Žica	IV
3.1.R	10/12	250-300	40	Sargija/Co	I
Sadnice iznad standarda					
3.1.6	25/30	400-500	70	Žica	IV
3.1.7	30/35	500-700	80	Žica	IV

### 3.2 Sadnice uobičajenog izgleda (visoko lišćari)

Sadnice uobičajenog izgleda (parkovske/blokovske sadnice) moraju biti adekvatno uzgojen materijal II i III škole (dva ili tri puta presađivane). Ukupna visina sadnice treba da je u rasponu od 3,0-3,5 m. Deblo očišćeno od grana mora biti najmanje 1,5 – 1,8 m (visina sadnice od nivoa korenovog vrata do razvođa krune). Stablo pravo, bez mehaničkih oštećenja, sa pravilno formiranom krunom. Krošnja pravilno formirana u skladu sa vrstom i varijetetom, bez prevršavanja termalnih izbojaka i bez prisustva suvih grana. Krošnja mora biti formirana u skladu sa obimom stabla. Obim sadnice definisan prema tabeli. Debljinski prirast mora biti ravnomeran od pridanka do razvođa, što obezbeđuje stabilnost i otpornost na mestu sadnje. Termalni izbojak mora biti zdrav i dobro razvijen. Korenov sistem mora biti dobro razvijen sa velikim brojem sekundarnih i tercijalnih žila, sa kompaktnim busenom odgovarajućih dimenzija neophodnih za nesmetan transport i trpljanje sadnica, koji osigurava primanje sadnica na mestu sadnje, baliran sargijom.

Tabela 2. Sadnice uobičajenog izgleda (visoko lišćari)

Oznaka	Obim sadnice na visini od 1m (cm)	Visina (cm)	Minimalna veličina busena (cm)	Način pakovanja busena	Broj presadnji
3.2.1	8/10	300-350	40	Sargija	II
3.2.2	10/12	300-350	45	Sargija	II
3.2.3	12/14	300-350	50	Sargija/žica	III
3.2.R	8/10	250-300	55	Žica	I

### 3.3. Sadnice uobičajenog izgleda (niski-srednje visoki lišćari)

Sadnice uobičajenog izgleda za niske i srednje visoke lišćare moraju biti adekvatno uzgojen materijal II i III škole (dva ili tri puta presađivane). Ukupna visina sadnice treba da je u rasponu od 1,25-2,0 m. Stablo bez mehaničkih oštećenja, sa pravilno formiranom prunom. Obim definisan prema tabeli. Debljinski prirast mora biti ravnomeran od razvođa, što obezbeđuje stabilnost i otpornost na mestu sadnje. Krošnja pravilno formirana u skladu sa vrstom i varijetetom, bez prevršavanja termalnih izbojaka i bez prisustva suvih grana. Krošnja mora biti formirana u skladu sa obimom stabla. Korenov sistem mora biti dobro razvijen sa velikim brojem sekundarnih i tercijalnih žila, sa kompaktnim busenom odgovarajućih dimenzija neophodnih za nesmetan transport i trpljenje sadnica, koji osigurava primanje sadnica na mestu sadnje, baliran sargijom.

Tabela 3. Sadnice uobičajenog izgleda (niski-srednje visoki lišćari)



Oznaka	Obim sadnice na visini od 1m (cm)	Visina (cm)	Minimalna veličina busena (cm)	Način pakovanja busena	Broj osnovnih grana	Broj presa dnji
3.3.1	8/10		30	Sargija	1	II
3.3.2	8/10		30	Sargija	3	II
3.3.3	10/12		30	Sargija	1	II
3.3.4	10/12		30	Sargija	3	II
3.3.5	12/14		40	Sargija	1	III
3.3.6	12/14		40	Sargija	3	III
3.3.7		125-150	30	Sargija	3	III
3.3.8		150-200	40	Sargija	3	III
3.3.R1		125-200	40	Sargija/Co	1-3	-
3.3.R2		>200	40	Sargija/Co	1-3	-

### 3.4. Lišćarske sadnice specifičnog izgleda

Lišćarske sadnice uobičajenog izgleda moraju biti adekvatno uzgojen materijal II i III škole (dva ili tri puta presađivane). Ukupna visina sadnice treba da je u rasponu od 3,0-3,5 m. Izgled sadnice mora odgovarati karakteristikama za navedenu vrstu, odnosno formu. Stablo pravo, bez mehaničkih oštećenja, sa pravilno formiranom krunom. Obim sadnice definisan prema tabeli. Debljinski prirast mora biti ravnomeran od pridanka do razvođa, što obezbeđuje stabilnost i otpornost na mestu sadnje. Kalemene sadnice mogu imati samo malu deformaciju na mestu spoja (kalema). Za okruglaste forme kalem na visini 2-2,2 m. Krošnja pravilno formirana u skladu sa vrstom i varijetetom, bez prevršavanja termalnih izbojaka i bez prisustva suvih grana. Sadnice sa okruglastom ili žalosnom formom se formiraju bez glavnog lidera. Sadnice sa piramidalnom formom moraju imati terminalni izbojak koji je zdrav i dobro razvijen. Krošnja mora biti formirana u skladu sa obimom stabla. Korenov sistem mora biti dobro razvijen sa velikim brojem sekundarnih i tercijalnih žila, sa kompaktnim busenom odgovarajućih dimenzija neophodnih za nesmetan transport i trpljenje sadnica, koji sigurno primanje sadnica na mestu sadnje, baliran sargijom/žicom.

Tabela 4. Lišćarske sadnice specifičnog izgleda

Oznaka	Oblik krošnje (habitusa)	Obim sadnice na visini od 1m (cm)	Visina (cm)	Visina debla očišćenja od grana visini (cm)	Minimalna veličina busena (cm)	Način pakovanja busena (cm)	Broj presa dnji
3.4.1	Piramidala	12/14	300-350	-	40	Sargija	III
3.4.2	Piramidala	14/16	300-350	-	45	Sargija	III
3.4.3	Piramidala	16/18	350-400	-	50	Sargija/žica	III
3.4.4	Piramidala	14/16	300-350	2,2-2,5	45	Sargija	III
3.4.5	Okruglasta	12/14	300-350	2,2-2,5	40	Sargija	III
3.4.6	Okruglasta	14/16	300-350	2,2-2,5	45	Sargija	III
3.4.7	Okruglasta	16/18	300-350	2,2-2,5	50	Sargija/žica	III
3.4.8	Žalosna forma	12/14	200-300	2,2-2,5	40	sargija	III

3.4.9	Specifičan zahtev	
-------	-------------------	--

### 3.5 Sadnice visokih četirana

Sadnice visokih četirana moraju biti adekvatno uzgojen materijal II i III škole (dva ili tri puta presađivane) ili kontejnerski proizveden. Ukupna visina sadnice treba da je u rasponu od 1,5- 2,05 m. Stablo bez mehaničkih oštećenja, sa pravilno formiranom krunom. Izgled sadnice mora odgovarati karakteristikama za navedenu vrstu, odnosno formu. Terminalni izbojak mora biti zdrav i dobro razvijen. Korenov sistem mora biti dobro razvijen sa velikim brojem sekundarnih i tercijalnih žila, sa kompaktnim busenom odgovarajućih dimenzija neophodnih za nesmetan transport i travpenje sadnica, koji osigurava primanje sadnica na mestu sadnje, baliran sargijom. Ostvarena ukupna površina objekata:

Tabela 5. Sadnice visokih četirana

Oznaka	Minimalna visina (cm)	Minimalna veličina busena (cm)	Način pakovanja busena/veliči na kontejnera	Broj presadnji
3.5.1	100/125	30	Sargija	II
3.5.2	125/150	30	Sargija	II
3.5.3	150/175	40	Sargija	III
3.5.4	175/200	40	Sargija	III
3.5.5	100/125		Co 10 I	
3.5.6	125/150		Co 18 I	
3.5.7	150/175		Co 25 I	
3.5.8	175/200		Co 30 I	
3.5.R	80/120	30-50	Sargija/Co	-

### 3.6. Sadnice niskih-srednje visokih četirana

Sadnice niskih do srednje visokih četirana moraju biti adekvatno uzgojen materijal II i III škole (dva ili tri puta presađivane) ili kontejnerski proizveden. Ukupna visina sadnice treba da je u rasponu od 0,3-1,0 m i 0,753-1,5 m . Stablo bez mehaničkih oštećenja, sa pravilno formiranom krunom. Izgled sadnice mora odgovarati karakteristikama za navedenu vrstu, odnosno formu. Korenov sistem mora biti dobro razvijen sa velikim brojem sekundarnih i tercijalnih žila, sa kompaktnim busenom odgovarajućih dimenzija neophodnih za nesmetan transport i travpenje sadnica, koji osigurava primanje sadnica na mestu sadnje, baliran sargijom.

Tabela 6. Sadnice niskih-srednje visokih četirana

Oznaka	Minimalna visina (cm)	Minimalna veličina busena (cm)	Način pakovanja busena/veliči na kontejnera	Broj presadnji
3.6.1	75/100	30	Sargija	II
3.6.2	100/125	30	Sargija	II
3.6.3	125/150	40	Sargija	II/III
3.6.4	30/40		Co 7-12 I	
3.6.5	40/50		Co 7-12 I	
3.6.6	50/60		Co 12-15 I	
3.6.7	60/75		Co 12-15 I	
3.6.8	75/100		Co 15-20 I	
3.6.9	100/125		Co 20-30 I	



3.6.9a	125/150		Co 30-45 l	
3.6.-R1	60-100		Sargija/Co	
3.6.R2	100-150		Sargija/Co	

#### 4. ŠIBLJE, ŽIVA OGRADA, PUZAVICE

##### 4.1 Listopadno, zimzeleno i četinarsko šibljje, pokrivači tla

Sadnice šibljja moraju biti adekvatno uzgojene, kontejnerski proizvedene. Nadzemni deo treba da je bez mehaničkih oštećenja, sa pravilno formiranom krunom. Izgled sadnice mora odgovarati karakteristikama za navedenu vrstu, odnosno formu. Korenov sistem mora biti dobro razvijen sa velikim brojem sekundarnih i tercijalnih žila. Sadnice preko 100 (cm) visine smatraju se da trebaju biti uzgojene za solitarno šibljje.

Tabela 7. Listopadno, zimzeleno i četinarsko šibljnj, pokrivači

Oznaka	Minimalna visina/širina (cm)	Veličina kontejnera	Minimalni broj grana
4.1.1	25/30	Co 2-3 l	3
4.1.1.R	25/30	Co 1-2 l	3
4.1.2	30/40	Co 2-3 l	3
3.1.2.R	30/40	Co 1-2 l	3
4.1.3	40/50	Co 2-3 l	3
4.1.3.R	40/50	Co 1-2 l	3
4.1.4	50/60	Co 2-3 l	3
4.1.4.R	50/60	Co 1-2 l	3
4.1.5	60/80	Co 3-5 l	3-5
4.1.6	80/100	Co 5-7,5 l	3-5
4.1.7	100/125	Co 5-7,5 l	3-5
4.1.8	125/150	Co 5-7,5 l	3-5

##### 4.2 Živa ograda

Sadnice šibljja moraju biti adekvatno uzgojene, izvađene sa busenom ili golog žilnog sistema ili kontejnerski proizvedene. Nadzemni deo treba da je bez mehaničkih oštećenja,. Izgled sadnice mora odgovarati karakteristikama za navedenu vrstu, odnosno formu. Korenov sistem mora biti dobro razvijen sa velikim brojem sekundarnih i tercijalnih žila koji osigurava primanje sadnica na mestu sadnje. Ako se sadnice prodaju golog korena (u snopu), moraju biti isporučene u vreme mirovanja vegetacije.

Tabela 8. Živa ograda

Oznaka	Minimalna visina/širina (cm)	Način pakovanja /Veličina kontejnera	Minimalni broj grana
4.2.1	30/40	U snopu	1-3
4.2.2	30/40	Co 1-32 l	1-3

##### 4.3 Puzavice

Sadnice puzavica moraju biti adekvatno uzgojene, dva puta presađivane (II škola), izivađene sa busenom ili kontejnerski proizvedene. Nadzemni deo treba da je bez mehaničkih oštećenja. Izgled sadnice mora odgovarati karakteristikama za navedenu vrstu, odnosno formu. Korenov sistem mora biti dobro razvijen sa velikim brojem sekundarnih i tercijalnih žila, koji osigurava primanje sadnica na mestu sadnje.

Tabela 9. Puzavice

Oznaka	Dužina grana (cm)	Način pakovanja /Veličina kontejnera	Minimalni broj grana
4.3.1	60/100	Sargija	1-3
4.3.2	60/100	Co 3 l	1-3
4.3.3	100/150	Co sa držačem	1-3
4.3.R	Do 60	Co 1 l	1-2

## 5. RUŽE I PERENE

### 5.1 Ruže

Sadnice ruža moraju biti adekvatno uzgojene golog žilnog sistema ili kontejnerski proizvedene, A klase. Ukoliko su ruže kontejnerski gajene, moraju biti 1 ili 2 godine stare. Nadzemni deo treba da je bez mehaničkih oštećenja. Izgled sadnice mora odgovarati karakteristikama za navedenu sortu. Korenov sistem mora biti dobro razvijen. Ako se sadnice prodaju golog korena, moraju biti isporučene u vreme mirovanja vegetacije, odnosno do 30. marta zbog kvalitetnog prijema ruža. Minimalna dužina korena od mesta kalema je 20 cm. Prečnik korenovog vrata mora biti odovarajućih dimenzija, meren neposredno ispod mesta kalema, ili 1 cm ispod mesta najnižeg kalema za ruže stablašice. Stablo ruža stablašica mora biti pravo, a visina merena od nivoa zemlje do najnižeg mesta kalemljenja. Minimalna debljina stabja je 1 cm. Kruna treba da ima najmanje 2 kalema (okca) na rastojanju od 10 cm između okaca, sa najmanje 3 jake grane koje polaze od mesta spoja.

Tabela 10. Ruže

Oznaka	Tip	Minimalni prečnik grana (mm)	Minimalna visina (cm)	Način pakovanja /Veličina kontejnera	Minimalni broj grana
5.1.1	Kalemljene ruže (čajevke, mnogoscetnice)	6-8		Golog korena/Co 3 l	1-3
5.1.2	Grmolike i engleske ruže	6-8		Golog korena/Co 3 l	
5.1.3	Ruže penjačice	6-8		Golog korena/Co 3 l	
5.1.4	Mini ruže	5-7		Golog korena/Co 3 l	1-3
5.1.5	Žbunaste i polegale ruže – pokrivači tla	6-8		Golog korena/Co 3 l	1-3
5.1.6	Ruže stablašice	6-10	90/120/150	Golog korena/Co 4,5-9 l	1-2

### 5.2 Perene

Sadnice perena moraju biti adekvatno kontejnerski proizvedene. Nadzemni deo treba da je bez mehaničkih oštećenja. Izgled sadnice mora odgovarati karakteristikama za navedenu vrstu/varijetet/sortu. Korenov sistem mora biti dobro razvijen.

Tabela 11. Perene

Oznaka	Visina (cm)	Veličina saksije/kontejnera
--------	-------------	-----------------------------

5.2.1	Niske 10-20	R 12-15 Co 1 I
5.2.2	Srednje 20-40	Co 1 I
5.2.3	Srednje 40-60	Co 1 I
5.2.4	Visoke 60-80	Co 1-3 I
5.2.5	Visoke 80-100	Co 1-3 I
5.2.6	Visoke > 100	Co 1-3 I

## OPŠTI OPISI ZA OZELENJAVANJE

### SADNJA DRVEĆA

Sadnice treba da budu pravilno razvijene, rasadnički odnegovane, karakterističnog habitusa za određenu vrstu, bez fitopatoloških, entomoloških i fizičkih oštećenja. Sadnju drveća obavljati nakon građevinskih radova, leti izbegavati ekstremno visoke dnevne temperature za sadnju, ali najbolje u jesen po završetku ili u proleće pre početka vegetacije.

Veličina jame zavisi od veličine kontejnera u kome je sadnica, starosti i stepena razvića korenovog sistema sadnica.

Srednje velike i uobičajene jame za sadnju drveća starosti 8-10 godina su dimenzija 800x800x800mm.

Đubrenje pregorelim stajskim đubrivom ili tresetom obaviti na taj način što se određena količina đubriva izmeša sa izdvojenom humusnom zemljom i prilikom sadnje stavi oko i iznad korenovog sistema.

Pre sadnje svim sadnicama odseći oštećeni korenov sistem ostrim makazama, lišćarima okresati i grane (redukcija krošnji). Grane u krošnji smanjuju se podsecanjem do 1/3 svoje dužine. Ne podsecaju se grane četinara i breza.

Dubina sadnje treba da bude takva, da posle definitivnog sleganja supstrata sa visokim kapacitetom za skladištenje vode, propustljivog, sa visokom zapreminom vazdušnih pora, korenov vrat bude u nivou površine zemlje, jer suviše duboko sađenje deluje štetno na porast biljke. Kada se jama napuni, ostavlja se malo levkasto udubljenje kružnog oblika sa nadvišenjem ivice od 50-60mm iznad korenovog vrata i 100-120mm sa spoljne strane. Ovaj levak služi za prikupljanje vlage i vode. Odmah posle sadnje, biljke se zalivaju vodom od 20-25 litara po m<sup>2</sup>.

Sadnice drveća treba ankerovati. Za ankerovanje lišćarskih sadnica upotrebiti motke dužine oko 2500mm i 30mm debele na tanjem kraju i pobiti ih pre sadnje u dno jame do 1000mm duboko.

Motku postaviti sa strane odakle duva vetar. Sadnice vezati za motku na 2-3 mesta. Kao materijal za vezivanje upotrebljava se kanap i lika ili pruće od vrbe. Da bi se izbegle povrede, tj. da se kora mladih sadnica ne oguli, stabla se na mestu vezivanja oblažu likom, debljim kartonom ili pak-papirom, ili najbolje parčetom stare automobilske unutrašnje gume.

Malčiranje kao mera nege se primenjuje istovremeno sa drugim merama nege – malč se nanosi oko stabla drveća nakon zalivanja, prihranjivanja ili zaštite od nepovoljnih uslova sredine – visoke letnje temperature i isušivanja, ili niske zimske temperature u zemljištu, koja može da dovede do oštećivanja korena i korenovog vrata. Prilikom podizanja zelenih površina, često se koristi "neorganski malč" – kamen oblutak, različito obojen rečni šljunak, sitan beli ili obojeni kamen, bela i crvena rizla, sa uspehom se malčira i sa "organskim malčom" – treser, mahovina, kora drveća koja je dobro isitnjena.

### SADNJA ŠIBLJA

Sadnice treba da budu pravilno razvijene rasadnički odnegovane, karakterističnog habitusa za određenu vrstu, bez fitopatoloških, entomoloških i fizičkih oštećenja.

Prilikom kupovine sadnice treba pažljivo pregledati, pri čemu naročito pažnju treba obratiti na svežinu kore, broj grana, kojih mora da bude ne manje od 4-5, da se nalaze na rastojanju ne većem od 50-70mm od korenovog vrata i ravnomerno raspoređene.

Sadnice moraju da ijunu kompaktan busen sa žilama, koji je omotan sargijom, jutanim platnom, najlonom, itd.

Pre sadnje sadnicu pregledati, pri čemu polomljene i prignječene grane i žile treba otkloniti oštrim nožem.

Sadnju šiblja obavljati kada su vremenske prilike pogodne, izbegavati visoke letnje ekstremne temperature, a najbolje u jesen ili u proleće pre početka vegetacije, čim prestanu prolećni mrazovi. Jesenju sadnju treba više forsirati, jer daje bolje rezultate, a i period sadnje je znatno duži.

Veličina jame zavisi od vrste šiblja, ili od veličine kontejnera u kome je sadnica. Ove dimenzije su veće od veličine korena žbunja u vreme sadanje.

Preporučljivo je da se poseban sadni supstrat za sadnju, sa visokim kapacitetom za skladištenje vode, propustljivog, sa visokom zapreminom vazdušnih pora, na krovnim terasama i žardinjerama na celoj površini gde će se izvršiti sadnja šiblja pripremi kopanjem sadnih jama.

Đubrenje pregorelim stajskim đubrivom ili tresetom obaviti na taj način što se određena količina đubriva izmeša sa izdvojenom humusnom zemljom i prilikom sadnje stavi oko i iznad korenovog sistema.

Pre sadnje ambalažu treba skinuti ili olabaviti veze, nožem na nekoliko mesta. Dubina sadnje treba da bude takva, da posle definitivnog sleganja zemljišta korenov vrat bude u nivou površine zemlje, jer suviše duboko sađenje deluje štetno na porast biljke.

Nakon izvršene sadnje zemljište oko sadnice ugaziti idući od periferije jame ka sadnici, kako bi se sadnica što bolje učvrstila za podlogu.

Odmah posle sadnje, biljke se zalivaju vodom od 10□12 litara po m<sup>2</sup>.

## SADNJA POKRIVAČA TLA

Sadnju obaviti u povoljnim klimatskim uslovima, izbegavati letnje ekstreme, ali najbolje u jesen, od kraja septembra do polovine oktobra ili u proleće pre početka vegetacije, čim prestanu prolećni mrazevi.

U jesen treba saditi one vrste koje rano u proleće cvetaju. Da bi se izbeglo izmrzavanje tokom zime potrebno je pokrivanje čitavog perenjaka nekim zastorom, najčešće slamom.

Na mestima označenim na planu izvršiti ručnu pripremu sadnog supstrata, a zatim naneti sloj pregorelog stajnjaka ili treseta u sloju od 30-40mm, a potom pristupiti obeležavanju granica pojedinih vrsta u sadnji sadnica. Sadnju obaviti u jamice prethodno iskopane vrtlarskom kašikom li ašovom, dovoljno velike kako bi se korenov sistem što bolje rasporedio. Prilikom kopanja jamica maksimalno obratiti pažnju na međusobna rastojanja pojedinih vrsta u perenjaku. Svaki busen prilikom sadnje blago utisnuti i pričvrstiti za podlogu.

Prilikom sadnje perenjaka u bordurama, ako su ove izložene pogledu sa obe strane, biljke treba komponovati po visini, tako da najviše budu u sredini leje, a po ivici da se sade najniže biljke. Ali ako su bordure prislonjene jednoj strani uz zid zgrade ili ako su u zaštitnom zelenilu ili uz ogradu, onda se najviše biljke sade do zida, zelenila ili ograde, a napred se postave najniže.

Nakon izvršene sadnje zemlju oko biljke blago utisnuti kako bi se sadnica što bolje učvrstila za podlogu, zatim oko čitavog perenjaka napraviti čanak i na kraju obilno zaliti vodom svaku biljku.

## PODIZANJE TRAVNJAKA

Travnjake podizati u jesen ili u proleće, a može i tokom celog vegetacionog perioda ako postoji mogućnost za njegovo redovno zalivanje.

Teren prvo očistiti od korova, korenja i šuta, a zatim izvršiti potpunu obradu zemljišta.

Zemljište predviđeno za podizanje travnjaka izriljati do dubine od 200-300 mm uz grubu nivelaciju terena sa tačnošću od ± 50 mm. Po završenom riljanju izvršiti đubrenje pregorelim stajskim đubrivom ili tresetom u sloju od 10mm, ravnomerno razasrtim po čitavoj površini, zatim prekopati motikom i fino isplanirati na tačnost od ± 10mm.

Setvu obaviti ručno u dva unakrsna pravca, lako pokriti seme grabuljanjem i povaljati lakim drvenim valjkom. Uz ivice puteva i staza sejati gušće. Količina semena za setvu je od 30 do 40 gr po m<sup>2</sup>.

Do punog ponika obilno i svakodnevno zalivati, najbolje uveče, a kada se formira travnjak po potrebi, u okviru redovnog održavanja.

Za travnjake koristiti sledeću smešu:

- Običan travnjak:

1. Engleski ljulj - Lolium perenne 60%
2. Crveni vijuk - Festuca rubra 25%
3. Prava livadarka - Poa pratensis 15%

- Ojačani travnjak:

1. Engleski ljulj - Lolium perenne 40%
2. Crveni vijuk - Festuca rubra 20%
3. Prava livadarka - Poa pratensis 20%
4. Obična rosulja - Agrostis vulgaris 10%

## HUMUZIRANJE

Pozicija obuhvata završnu obradu svih planiranih zelenih površina u regulacionom pojasu izgradnje, sa transportom humusnog materijala. Po završenom planiranju slobodnih površina pristupiti humusiranju svih površina namenjenih zelenilu. Razastrte slojeve humusnog materijala isplanirati, lako sabiti drvenim nabijačem ili valjkom, tako da se po završetku humusiranja dobiju ravne površine i nagibi, prema projektu. Jačim slojem humusa formirati zaobljene preseke, kosine nasipa sa terenom. Materijal za završnu obradu slobodnih površina mora biti od aktivnog humusa. Za slučaj da se humus u deponiji osuši, treba ga kvasiti prilikom ugrađivanja.

Obračun se vrši po m<sup>3</sup> ugrađene humusne zemlje.

## ODRŽAVANJE ZELENILO

Nakon potpune obrade zelenih površina potrebna je intenzivna nega i održavanje koje će pomoći sadnicama da se bolje i lakše prilagode novoj sredini koja će obezbediti brz porast i biološki snažnu vegetaciju.

Da bi se zadovoljile potrebe sadnica i postiglo gore navedeno potrebno je učiniti sledeće:

- Okopavanje sadnica drveća, šiblja, ruža i žive ograde;
- Plevljenje travnjaka od korovskih biljaka;
- Košenje, grabuljanje i valjanje travnjaka;
- Zalivanje, grabuljanje i valjanje travnjaka;
- Nega i uređenje perenjaka, plevljenje, okopavanje, zalivanje i dr.

Investiciono održavanje zelenila u toku gradnje do tehničkog prijema je 20% od sume za ozelenjavanje.

Priroda posla je takva da u samom početku radova treba otpočeti sa održavanjem posađenog materijala, te upravo gore navedeni procenat služi za obezbeđivanje sredstava za održavanje do prijema radova.

U garantnom roku obaveze izvođača jesu da ukoliko se pojave nedostaci usled nestručnog izvođenja radova ili nekvalitetno zasađenog biljnog materijala, da nedostatke otkloni o svom trošku.

Ovo se uslovljava obavezom naručioca (Investitora) da obezbedi uredno održavanje zelenih površina. Što se tiče dužine garantnog roka za hortikulturne radove pravilo je da se on utvrđuje u trajanju od 1 (jedne) godine (jedan vegetacioni period), računajući od dana prijema radova, zbog toga što se svi eventualni nedostaci mogu pojaviti u ovom periodu.

## MERE BEZBEDNOSTI I ZDRAVLJA NA RADU

### OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE SE MOGU JAVITI KOD OBJEKATA U POGLEDU PARTERNOG I HORTIKULTURNOG UREĐENJA

Opasnosti i štetnosti koje se mogu javiti pri korišćenju objekata su:

- Neusklađeni odnos između parternog i hortikulturnog rešenja sa položajem objekta i saobraćajnica;
- Nepravilan izbor konstrukcija sa aspekta stabilnosti, vatrootpornosti i uticaja seizmičkih sila i podzemnih voda;
- Nepravilano dimenzionisanje spoljnih komunikacija (prilazi, prolazi, staze i sl.) uzijunući u obzir i položaj tehničke opreme kao i mogućnost njenog opsluživanja;
- Nepravilan izbor materijala za parterno uređenje;
- Nepravilno odvodnjavanje atmosferske vode;
- Ozelenjavanje objekata bez urbanističkih uslova i potrebnih saglasnosti;
- Bacanje otpadaka po zelenim površinama;
- Nepravilan izbor sadnog materijala, uzijunući u obzir i zdravstveno stanje sadnog materijala;
- Neadekvatna obrada zelenih površina;
- Neusklađenost hortikulture sa rasporedom nadzemnih i podzemnih instalacija.

## PREDVIĐENE MERE

- Predviđene mere za otklanjanje opasnosti i štetnosti su:
- Parterno uređenje i ozelenjavanje su usaglašeni sa položajem objekta i saobraćajnica;
- Konstruktivna rešenja projektovanih parternih elementa i primenjeni materijali su adekvatni nameni površina i uslovima oslanjanja;
- Dimenzionisanje, oblikovanje i funkcionalno povezivanje svih sadržaja je u skladu sa arhitektonskim i tehničkim rešenjima;

- Materijali za obradu parternog uređenja su odabrani u skladu sa namenom površina;
- Projektom je predviđeno odvođenje atmosferske vode u slivnike i prema saobraćajnicama i zelenim površinama;
- Projektom su potpuno ispoštovani urbanističko tehnički uslovi kao i svi posebni uslovi;
- Izbor materijala za završnu obradu je adekvatan uslovima, nameni objekta i uslovima eksploatacije i u skladu sa higijenskim normativima;
- Projektom je predviđena adekvatna obrada zelenih površina i održavanje zelenih površina;
- Hortikulturno rešenje je usaglašeno sa rasporedom nadzemnih i podzemnih instalacija.

## **ZAJEDNIČKE MERE ZA OTKLANJANJE OPASNOSTI I ŠTETNOSTI**

Odgovorni projektanti ove tehničke dokumentacije u cilju obezbeđenja multidisciplinarnih mera za otklanjanje opasnosti po život i štetnosti po zdravlje usaglasili su međusobno sve delove tehničke dokumentacije u pogledu:

- Pravilnog izbora spoljnih i unutrašnjih komunikacija za osoblje i opremu;
- Pravilnog izbora i dimenzionisanja radnih i pomoćnih prostorija i površina spoljnog uređenja;
- Pravilnog izbora rešenja prirodne i prisilne ventilacije i grejanja;
- Pravilnog odvoda kišnih, fekalnih i otpadnih voda;
- Adekvatnog izbora materijala spoljnih i unutrašnjih površina.

## OPŠTE NAPOMENE I OBAVEZE

Zakonom su predviđene sledeće obaveze izvođača i korisnika objekta:

- Izvođač radova je obavezan da uradi elaborat o uređenju gradilišta sa naznačenim merama zaštite na radu i da se istih pridržava tokom izvođenja radova.
- Izvođač radova je obavezan da za svu opremu pribavi atest o primenjenim merama i normativima zaštite na radu po važećim propisima i standardima.
- Izvođač radova je obavezan da za oruđa za rad na mehanizovani pogon dostavi uputstvo za bezbedan rad i da potvrdi da su propisane mere i normativi zaštite na radu primenjene.
- Korisnik može da koristi izgrađene objekte, postrojenja i instalacije ako isti odgovaraju propisima zaštite na radu, standardima ili tehničkim normativima i ako redovno održava iste u ispravnom stanju o čemu vodi stalnu i urednu evidenciju.



### **9.1.3. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA**

## 9.1.3.1. MANUAL VALORIZACIJE POSTOJEĆE VEGETACIJE

oznaka na planu		latinski naziv	prsni prečnik	visina	vitalnost 1-5	dekorativnost 1-5	opšta ocena 1-5	napomena
redni broj	oznaka vrste		cm	m	5	5	5	
					4	4	4	
					3	3	3	
					2	2	2	
					1	1	1	
1	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
2	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
3	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
4	1	Tilia tomentosa	0.9	6	4	4	4	
5	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
6	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
7	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
8	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
9	1	Tilia tomentosa	0.9	6	4	4	4	
10	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
11	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
12	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
13	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
14	1	Tilia tomentosa	0.9	6	2	4	4	
15	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
16	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
17	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
18	1	Tilia tomentosa	0.9	6	2	4	4	
19	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
20	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
21	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
22	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
23	1	Tilia tomentosa	0.9	6	4	4	4	
24	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
25	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
26	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
27	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
28	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
29	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
30	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
31	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	

32	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
33	1	Tilia tomentosa	0.9	6	3	4	4	
34	2	Tilia tomentosa	0.3	3	4	4	4	
35	2	Tilia tomentosa	0.3	3	4	4	4	
36	2	Tilia tomentosa	0.3	3	4	4	4	
37	2	Tilia tomentosa	0.3	3	4	4	4	
38	2	Tilia tomentosa	0.3	3	4	4	4	
39	2	Tilia tomentosa	0.3	3	4	4	4	
40	2	Tilia tomentosa	0.3	3	4	4	4	
41	2	Tilia tomentosa	0.3	3	4	4	4	
42	2	Tilia tomentosa	0.3	3	4	4	4	
43	2	Tilia tomentosa	0.3	3	4	4	4	
44	2	Tilia tomentosa	0.3	3	4	4	4	
45	2	Tilia tomentosa	0.3	3	4	4	4	
46	2	Tilia tomentosa	0.3	3	4	4	4	
47	2	Tilia tomentosa	0.3	3	4	4	4	
48	2	Tilia tomentosa	0.3	3	4	4	4	
49	2	Tilia tomentosa	0.3	3	4	4	4	
50	2	Tilia tomentosa	0.3	3	4	4	4	
51	2	Tilia tomentosa	0.3	3	4	4	4	
52	2	Tilia tomentosa	0.3	3	4	4	4	
53	2	Tilia tomentosa	0.3	3	4	4	4	
54	2	Tilia tomentosa	0.3	3	4	4	4	
55	2	Tilia tomentosa	0.3	3	4	4	4	
56	2	Tilia tomentosa	0.3	3	4	4	4	
57	2	Tilia tomentosa	0.3	3	4	4	4	
58	2	Tilia tomentosa	0.3	3	4	4	4	
59	3	Tilia tomentosa	1.4	13	3	3	3	
60	4	Tilia tomentosa	1.2	11	4	3	4	
61	5	Tilia tomentosa	0.9	7	3	4	4	
62	6	Tilia tomentosa	1	9	4	4	4	
63	7	Populus sp.	1.5	17	3	4	4	
64	7	Populus sp.	1.5	17	4	4	4	
65	8	Populus sp.	0.8	11	4	3	3	
66	9	Populus sp.	2.1	18	3	3	3	
67	9	Populus sp.	2.1	18	3	4	4	
68	10	Populus sp.	1.5	15	3	4	4	
69	11	Acer saccharinum	0.8	8	4	5	5	
70	11	Acer saccharinum	0.8	8	4	3	4	
71	11	Acer saccharinum	0.8	8	4	3	4	
72	11	Acer saccharinum	0.8	8	4	3	4	
73	11	Acer saccharinum	0.8	8	4	3	4	
74	11	Acer saccharinum	0.8	8	4	5	5	
75	11	Acer saccharinum	0.8	8	4	5	5	
76	11	Acer saccharinum	0.8	8	4	5	5	
77	11	Acer saccharinum	0.8	8	4	5	5	

78	12	Acer saccharinum	0.7	7	3	4	4	
79	12	Acer saccharinum	0.7	7	3	4	4	
80	12	Acer saccharinum	0.7	7	3	4	4	
81	13	Acer saccharinum	0.55	6	4	4	4	
82	13	Acer saccharinum	0.55	6	3	4	4	
83	13	Acer saccharinum	0.55	6	3	3	4	
84	13	Acer saccharinum	0.55	6	3	4	4	
85	14	Acer saccharinum	0.45	5	4	3	4	
86	15	Acer saccharinum	0.9	10	3	4	4	
87	15	Acer saccharinum	0.9	10	3	4	4	
88	15	Acer saccharinum	0.9	10	3	4	4	
89	16	Cedrus deodara	0.55	7	4	5	5	
90	17	Cedrus deodara	0.8	9	4	5	5	
91	18	Picea abies	0.9	11	4	4	4	
92	19	Picea abies	0.7	9	3	4	4	
93	20	Prunus cerassifera	0.9	6	4	4	4	
94	20	Prunus cerassifera	0.9	6	4	3	4	
95	21	Cydonia oblonga	0.35	3	3	3	3	
96	21	Cydonia oblonga	0.35	3	4	3	4	
97	21	Cydonia oblonga	0.35	3	3	4	4	
98	22	Malus domestica	0.7	4	3	4	4	
99	23	Malus domestica	0.35	2.5	3	4	4	
100	23	Malus domestica	0.35	2.5	4	5	4	
101	23	Malus domestica	0.35	2.5	5	4	4	
102	24	Pyrus communis	0.7	4	3	4	4	

#### **9.1.3.2.PREDMER I PREDRAČUN RADOVA**

#### **9.1.4. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA**