



GOZDARSKE STORITVE • NEGA DREVES

• PROMET Z LESOM • STROJNO

ČIŠČENJE ZARAŠČENIH POVRŠIN

• LESNA BIOMASA • ZELENA ENERGIJA

Cesta v Prod 84, 1000 Ljubljana, Slovenija

Telefon: +386 1 520 93 80, Faks: +386 1 755 47 25

ID za DDV: SI64976858

E-pošta: tisa@tisa.si

Splet: www.tisa.si

Stanovanjski sklad RS
Poljanska cesta 31
1000 Ljubljana

in

Javni stanovanjski sklad MOL
Zarnikova 3
1000 Ljubljana

Stanovanjska soseska »Brdo 2« - popis gozdnih sestojev in izvedbeni načrt

Avtorji:

dr. Lena Marion, univ.dipl.ing.gozd., ISA Certified arborist 0334A, ISA TRAQ

Janez Miklavčič, univ.dipl.ing.gozd.

dr. Dejan Firm, univ.dipl.ing.gozd.

Transakcijski računi: NLB d.d. SI56 0222 2001 3617 302, Abanka Vipava d.d. SI56 0510 0800 0002 902,
Banka Koper d.d. SI56 1010 0004 5333 042, UniCredit Banka Slovenija d.d. SI56 2900 0000 1838 298.

Vpis družbe: Okrožno sodišče v Ljubljani, reg. št. 1/02907/00, osnovni kapital 210.839,00 EUR, osnovna dejavnost 02.100, matična številka 5307023

KAZALO

METODE DELA IN PROBLEMATIKA OHRANJANJA DREVES	3
OPIS STANJA	4
IZVEDBENI NAČRT	4
NAČRTOVALNA ENOTA 1	5
NAČRTOVALNA ENOTA 2	6
DRUGI UKREPI IN SMERNICE	8
PREDLOGI ZA ZASADITEV	12
ZAŠČITA DREVES NA GRADBIŠČU	13
Skica 1a: Shematski prikaz obravnavanega območja Brdo 2, rešitev a (vir ortofoto GURS)	14
Skica 1b: Shematski prikaz obravnavanega območja Brdo 2, rešitev b (vir ortofoto GURS)	14
Skica 2a: Shematski prikaz obravnavanega območja Brdo 2, rešitev a	15
Skica 2b: Shematski prikaz obravnavanega območja Brdo 2, rešitev b	16
STROŠKI PREDDEL, SEČNJE IN VZDRŽEVANJA	18
SPLOŠNA NAVODILA ZA ZAŠČITO DREVES NA GRADBIŠČIH	21
SMERNICE ZA IZVEDBO GRADBENIH DEL V PODROČJU DREVESNIH KORENIN Z NAMENOM ZAŠČITE DREVES	21

Na podlagi vašega naročila vam pošiljamo poročilo o pregledu dreves v območju OPPN 252: funkcionalne enote PE1, PE2, PE3 in PE4.

METODE DELA IN PROBLEMATIKA OHRANJANJA DREVES

Pregledali smo celotno območje in glede na lokacije načrtovanih objektov na geodetskem načrtu ugotavljali, katera drevesa bi se lahko ohranila ob načrtovani gradnji. Preverjali smo stanje dreves, drevesno vrsto, ocenjevali debelinski razred (10 cm lestvica) in lokacijo dreves glede na načrtovane objekte. Po pregledu načrtov smo ugotovili, da se v predelu PE1 močno spremeni relief terena, kar pomeni, da se nivo tal večinoma zniža in zravna z višino enote PE2. Na tak način se močno poseže v območje korenin obstoječih dreves, zato v območju PE1 večine dreves ni moč ohraniti.

V ostalih enotah smo obravnavali sklenjeno zaraščeno površino pod in na brežini oz. t.i. ježi, kjer gradnja ne bo potekala. Pri odkazilu dreves smo upoštevali lastnosti oz. dolgoživost drevesne vrste, stanje vsakega drevesa in njegovo lokacijo. Upoštevali smo lego dreves glede na lego načrtovanih objektov in puščali višjo in gostejšo zarast v območjih, ki so bolj odmaknjena od objektov oz. odkazali več dreves v območjih, kjer se objekti bolj približajo brežini.

Z rdeče-belimi trakovi smo označili drevesa, ki naj se na vsak način ohranjajo, medtem ko smo z oranžnimi pikami označili drevesa, za katera predlagamo posek. Neoznačena drevesa in mlada zarast naj se ohranijo.



Slike: Označitev dreves na terenu (slike so simbolične). Zgoraj: drevesa za ohranitev - oznaka s trakom. Spodaj: drevesa določena za posek - oznaka s sprejem

OPIS STANJA

Na obravnavanem območju prevladujejo gozdni sestoji, ki so nastali v procesu sekundarne sukcesije po opustitvi nekdanje rabe. Izjema je manjša zaplata ($P \approx 0,2$ ha, na karti oznaka »hrast in gaber«) ohranjenih gozdov hrasta in belega gabra na jugovzhodnem robu območja. Ta del naravnega gozda je nujno potrebno varovati. Površine so se spontano zarasle in trenutno v sestojih prevladujejo zgodnje sukcesijske (t.i. pionirske) drevesne vrste (vrbe, topol, breza, jelša, češnja in bor), katerim so mestoma posamično primešana mlada drevesa poznosukcesijskih vrst, kot so hrast, beli gaber in bukev. Slednje so praviloma prisotne zgolj v spodnji sestojni plasti. V zgornji plasti sestojev prevladujejo drevesa starosti 30–50 let. Višina dominantnih dreves je 15–20 m, vendar je sklep njihovih krošenj rahel. Posledično je spodnja plast sestojev dobro razvita (drevesni pomladek je številčen), prav tako tudi grmovna plast (dren in druge vrste). Z izjemo dreves vrbe ive pri večini vrst prevladujejo drevesa dobre vitalnosti.

IZVEDBENI NAČRT

Upoštevajoč predlagano umestitev stanovanjskih objektov in druge infrastrukture ter stanje gozdnih sestojev smo te razdelili na dve osnovni načrtovalni enoti (in podenote), ki se razlikujeta glede na dolgoročne cilje (Skica 1 in 2: Shematski prikaz obravnavanega območja Brdo 2; rešitev a in b – pri slednji pot poteka samo po zahodni brežini bajerja):

- 1) gozdni sestoji in zaraščene površine, ki jih je zaradi lokacije načrtovanih objektov potrebno izkrčiti (podenote A, B in K) in
- 2) gozdni sestoji, ki jih je potrebno ohraniti in z minimalnimi ukrepi usmerjati njihov razvoj, v smislu povečevanja njihove stabilnosti in izboljšanja drevesne sestave (podenote C–J).

NAČRTOVALNA ENOTA 1

PODENOTA AB

Gozdni sestoji v severnem delu območja, ki se nahajajo v prostorski enoti 1 (PE1). V tem delu se mozaično prepletajo majhne zaplate dreves in grmovja ter travinje in ostanki zelenjavnih vrtov s pomožnimi objekti.

Cilj

Zaradi predlagane umestitve objektov in druge infrastrukture je na tem območju potrebno izkrčiti obstoječo drevesno in grmovno vegetacijo. Izjema je manjša skupina rdečih borov v severnem delu, ki so na zunanjem robu območja OPPN in jih je pri izvedbi gradbenih del nujno potrebno varovati (tj. izkop in odlagalne površine na ustrezni oddaljenosti). Če bo mogoče, naj se varujeta tudi breza in češnja, ki rasteta v severovzhodnem kotu tega območja (obe drevesi in bori so označeni na karti).

Zaradi obsežnih zemeljskih del se zelo verjetno ne bo dalo ohraniti dreves v severozahodnem delu PE1. Ker ima investitor velik interes po ohranitvi posameznih dreves, kljub temu, da ne gre za dolgoživa drevesa, se bo odločitev o poseku posameznih robnih dreves prestavila na čas, ko bo na terenu izvedena zakoličba objektov.

Ukrepi in smernice

Posek in spravilo vseh dreves in odstranitev grmovja na območju s površino 6750 m². Na tem območju je potrebno odstraniti 290 dreves, pri čemer prevladujejo drevesa s prsnim premerom 10–30 cm. Pri odstranjevanju grmovja je potrebna posebna pozornost na predelih, kjer se razrašča invazivna vrsta japonski dresnik - *Fallopia japonica* (nekaj manjših zaplat), tako da se onemogoči njegovo nadaljnje širjenje na tem območju.

Navodila za površine, kjer raste japonski dresnik (Fallopia japonica) - Podenota AB

Potrebno je pazljivo ravnanje pri odstranjevanju zaplat japonskega dresnika.

Pred izvedbo del na območju Brdo 2 (PE1) je potrebno odrezati nadzemne dele dresnika, jih posušiti in nato suhe dele deponirati na uradni deponiji ali pa sveže dele dati v sežig.

Podzemne dele dresnika je potrebno strojno izkopati, da se zajame vse dele rastline. Izkopano zemljo je potrebno presejati na licu mesta, korenike in vse preostale dele dresnika pa nato odpeljati na sežig. Presejano zemljo se lahko uporabi, vendar je potrebno spremljati površino še najmanj eno rastno sezono in takoj ukrepati ob morebitni rasti dresnika (izkopati celo rastlino in jo ustrezno deponirati/sežgati).

PODENOTA K

Gozdni sestoj na vzhodnem robu območja pod strmo brežino (približno 10 metrski pas zahodno od vznožja brežine), ki leži v prostorskih enotah 2, 3 in 4. V zgornji plasti sestoj prevladujejo vrbe, topol, črna jelša in breza. Spodnja in grmovna plast sta močno razviti.

Cilj

Zaradi predlagane umestitve stanovanjskih objektov in sprehajalne poti ob vznožju brežine je ta del potrebno v celoti izkrciti.

Ukrepi in smernice

Posek in spravilo vseh dreves in odstranitev grmovja na območju s površino 6105 m² (rešitev b: 5620 m²) – skoraj na celotni površini je zarast 100 %. Prevladujejo drevesa s prsnim premerom 10 do 30 cm. Pri posegu se odstrani tudi drevesa na spodnjem robu brežine (1 m od roba), ki bi lahko bila poškodovana pri izvedbi poti in jarka za odvodnjavanje. V severnem delu tega območja, kjer se nahaja manjši ribnik, je pri poseku in spravilu potrebno biti pazljiv, da se iz ribnika odstrani vso drevnino in vejevje. Tudi na tem območju je potrebno pazljivo ravnanje pri odstranjevanju zaplat japonskega dresnika. Vse odrezane dele te rastline je potrebno odpeljati na deponijo in jih nikakor ne deponirati na tem območju.

NAČRTOVALNA ENOTA 2

PODENOTA C

Gozdni sestoj na strmi brežini nad ribnikom (PE 2) s površino 1910 m² (rešitev b: 2345 m²). V sestoji z rahlim sklepom krošenj prevladujejo vrbe, topol, breza in bor. Pomladek drevesnih vrst in grmovna plast sta močno razvita.

Cilj

Stabilen sestoj z nespremenjeno (naravno) drevesno sestavo in brez odmrlih ali močno poškodovanih dreves in z gosto grmovno plastjo. Nadaljnji razvoj sestoja poteka po naravni poti.

Ukrepi in smernice

V tem sestoji smo predvideli minimalne ukrepe v smislu nege, in sicer samo posek (in spravilo) manjšega števila poškodovanih oz. nestabilnih dreves (skupaj 19 dreves, večina s prsnim premerom < 20 cm). Drevesa za posek smo na terenu označili z oranžnimi pikami. V letu po zaključku sečnje bi bilo potrebno izvesti nego mladja, s ciljem pospeševanja rasti ciljnih drevesnih vrst. Na tem delu brežine je veliko najrazličnejših odpadkov (tudi salonitne plošče), zato bi jo bilo potrebno ob izvedbi del tudi očistiti.

PODENOTE D-I

Gozdni sestoji na strmi brežini v prostorskih enotah PE2 in PE3. Njihova skupna površina je 4550 m² (rešitev b: 4630 m²). V zgornji plasti sestoj prevladujejo topol, breza, vrbe, bor in črna jelša, katerim se v spodnji plasti pridružujejo nekatere poznosukcesijske vrste (npr. hrast, beli gaber) in češnja. Na večjem delu površine je sklep krošenj rahel oz. pretrgan, kar je omogočilo bujno razrast drevesnega pomladka in grmovnic.

Cilj

Stabilen in raznovrsten sestoj s posamičnimi visokimi drevesi (stabilizacija brežine in vertikalna razgibanost) in dobro razvito spodnjo in grmovno plastjo (zakrivanje pogleda v stanovanja in zmanjšanje možnosti prehajanja izven poti). V zgornji plasti naj prevladujejo drevesa bolj dolgoživih vrst, kot so hrast, beli gaber, češnja in breza, delež vrb in topola naj se zmanjša.

Ukrepi in smernice

V obravnavanih sestojih, kjer želimo razvoj obstoječih sestojev z nego (t.i. premenilnim redčenjem) pospešeno usmeriti k ciljnemu stanju, smo za posek in spravilo označili (oranžne pike na deblu) skupno 103 drevesa. Poleg odmrlih in poškodovanih oz. nestabilnih dreves smo v prvi vrsti izločali vrbe, topole in posamične breze. Večina dreves, ki jih je potrebno odstraniti, ima prsni premer 10–30 cm. Obenem smo v vseh sestojih določili drevesa, ki naj bi v prihodnosti prevzela glavno vlogo v teh sestojih (t.i. nosilci sestoja) in jih je zato nujno ohraniti (skupaj 66 dreves). Praviloma so to osebkii bolj dolgoživih vrst, kot so hrast, beli gaber, češnja, breza in bor ter v posameznih delih tudi črna jelša. Z namenom varovanja omenjenih dreves smo jih na terenu označili z rdeče-belim trakom na deblu v prsni višini. Pri poseku in spravilu odkazanih dreves je potrebno posebno pozornost nameniti temu, da drevesa označena s trakom ostanejo nepoškodovana. Podobno velja tudi za vsa ostala drevesa, ki niso posebej označena. Obenem je pri izvedbi del potrebno v največji meri ohraniti bogato razraslo grmovno plast.

PODENOTA J

Gozdni sestoj na južnem delu strme brežine ($P \approx 1025 \text{ m}^2$), kjer bo predvidoma potekala pot od stanovanjske soseske na vrh brežine (PE 4). Stanje sestoja je primerljivo s stanjem v sestojih v podenotah D–I, nekoliko več je hrasta in drugih poznosukcesijskih vrst (npr. lipa).

Cilj

Stabilen sestoj s posamičnimi večjimi drevesi, v katerem bodo v zgornji plasti prevladovala drevesa dolgoživih vrst (npr. hrast, beli gaber, češnja).

Ukrepi in smernice

(končna označitev dreves za posek in spravilo bo mogoča šele po zakoličbi trase poti)

Posek in spravilo dreves za potrebe umestitve poti in odstranitev vseh odmrlih ali poškodovanih dreves na območju poti. Pri izbiri dreves stremimo k ohranjanju dreves hrasta, belega gabra, češnje, lipe in drugih dolgoživih vrst. Odstranjujemo pa vrste kot sta topol in vrba.

DRUGI UKREPI in SMERNICE

V ohranjenem sestoju hrasta in belega gabra (na karti oznaka »hrast in gaber«) na uravnanem delu nad brežino vzhodno od podenote I, ki ga je potrebno varovati, smo predvideli le sanitarni posek odmrlih ali poškodovanih dreves oz. vej dreves, predvsem zaradi zagotavljanja varnosti sprehajalcev. Drevesa predvidena za posek smo na terenu označili z oranžno barvo (pike na deblu). Obenem je potrebno ob poti, ki poteka nad strmo brežino v smeri S-J od podenote C do podenote J, na skupni razdalji 400 m opraviti čiščenje krošenj- odstraniti moteče ali nevarne veje in odstraniti odmrle oz. poškodovana drevesa.

Obseg del bo mogoče oceniti, ko bo zakoličena pot in bo jasno razvidno koliko gozdni rob posega v profil poti.

V prihodnosti bo zaradi zagotavljanja varnosti potrebno redno preverjati stanje poti in izvajati vzdrževalna dela (košnja trave ob poti vsaj 2 x letno, obrez grmovnic, ki rastejo v profil poti enkrat letno, obrezovanje dreves in odstranitev nevarnih vej - večja intenzivnost ob vzpostavitvi poti, nato v manjšem obsegu vsako leto ali po večjih naravnih ujmah (moker sneg, žled, nevihte).

Tabela 1: Število odkazanih dreves po podenotah in 10 cm debelinskih razredih za celotno območje

	Posek AB	Posek C	Posek D	Posek E	Posek F	Posek G	Posek H	Posek I	Skupaj
Drevo do 10 cm	96	11		2	5	6		4	124
Drevo 10do20cm	78	4	5	15	9	7	7	8	133
Drevo 20do30cm	78	3	1	5	2	1	3	12	105
Drevo 30do40cm	30	1			6		4		41
Drevo 40do50cm	8							1	9
Skupaj	290	19	6	22	22	14	14	25	412

Tabele 2: Število odkazanih in dreves za ohranitev po podenotah in 10 cm debelinskih razredih

Območje AB	Posek AB	Ohranitev B
Drevo do 10 cm	96	
Drevo 10 do 20 cm	78	
Drevo 20 do 30 cm	78	
Drevo 30 do 40 cm	30	
Drevo 40 do 50 cm	8	2
Skupaj	290	2

Območje C	Posek C	Ohranitev C
Bor do 10 cm	1	
Breza 10 do 20 cm	1	
Breza 20 do 30 cm	1	
Breza do 10 cm	1	
Robinija 10 do 20 cm	1	
Vrba 10 do 20 cm	5	
Vrba do 10 cm	4	
Češnja do 10 cm		1
Skupaj	14	1

Območje D	Posek D	Ohranitev D
Bor 20 do 30 cm	1	1
Topol 20 do 30 cm	2	
Topol 30 do 40 cm	4	
Vrba 10 do 20 cm	7	2
Breza 10 do 20 cm		3
Breza 20 do 30 cm		4
Breza 30 do 40 cm		3
Breza do 10 cm		1
Skupaj	14	14

Območje E	Posek E	Ohranitev E
Breza 10 do 20 cm	2	
Breza 20 do 30 cm	5	4
Breza 30 do 40 cm		2
Breza 40 do 50 cm	1	
Breza do 10 cm	1	
Jelša 10 do 20 cm	1	
Topol 20 do 30 cm	2	
Vrba 10 do 20 cm	5	
Vrba 20 do 30 cm	5	
Vrba do 10 cm	3	
Skupaj	25	6

Območje F	Posek F	Ohranitev F
Bor do 10 cm		1
Bor 10 do 20 cm	1	1
Bor 20 do 30 cm	1	
Topol 10 do 20 cm	3	
Vrba 10 do 20 cm	1	
Hrast do 10 cm		4
Skupaj	6	6

Območje G	Posek G	Ohranitev G
Breza do 10 cm	1	
Breza 10 do 20 cm	1	
Breza 20 do 30 cm	1	1
Breza 30 do 40 cm	1	
Češnja do 10 cm	1	
Češnja 10 do 20 cm	1	2
Češnja 20 do 30 cm		2
Topol 10 do 20 cm	1	
Topol 20 do 30 cm	1	
Vrba do 10 cm	3	
Vrba 10 do 20 cm	6	
Vrba 30 do 40 cm	4	
Bor do 10 cm		1
Bor 10 do 20 cm		1
Bor 30 do 40 cm	1	
Bukev do 10		1
Gaber do 10 cm		2
Hrast do 10 cm		1
Hrast 10 do 20 cm		3
Skupaj	22	14

Območje H	Posek H	Ohranitev H
Bor 10 do 20 cm	1	
Bor 20 do 30 cm		3
Češnja do 10 cm		1
Češnja 10 do 20 cm	1	
Vrba do 10 cm	2	
Vrba 10 do 20 cm	13	
Vrba 20 do 30 cm	5	
Gaber do 10 cm		7
Jelša 10 do 20 cm		2
Jelša 20 do 30 cm		1
Jelša 30 do 40 cm		2
Skupaj	22	16

Območje I	Posek I	Ohranitev I
Breza do 10 cm	1	
Breza 20 do 30 cm	1	
Češnja do 10 cm	1	
Jelša do 10 cm	4	
Jelša 10 do 20 cm	3	3
Jelša 20 do 30 cm	2	
Jelša 30 do 40 cm	1	
Topol 10 do 20 cm	1	
Vrba do 10 cm	5	
Bor 10 do 20 cm		1
Gaber do 10 cm		4
Gaber 10 do 20 cm		2
Skupaj	19	10

PREDLOGI ZA ZASADITEV

V območju načrtovalne enote PE2, kjer bo odstranjenih več dreves in grmovja (zaradi izvedbe poti vzdolž cele brežine in poti na južnem delu brežine (enota 2/J)) in bo po končanih delih potrebno izvesti zasaditev predlagamo izbiro naravnih grmovnih in drevesnih vrst, ki že rastejo v tem prostor:

Grmovne vrste:

Rdeči dren (*Cornus sanguinea*)

Rumeni dren (*Cornus mas*)

Črn trn (*Prunus spinosa*) - za predele, kjer je nezaželen prehod ljudi (trni)

Kalina (*Ligustrum vulgare*)

Črni bezeg (*Sambucus nigra*)

Enovrati glog (*Crataegus monogyna*)

Drevesne vrste:

Črna jelša (*Alnus glutinosa*) - na bolj mokrih predelih

Beli gaber (*Carpinus betulus*) - na bolj zasenčenih predelih, kjer ni zaželena visoka rast

Hrast dob (*Quercus robur*) - kjer je zaželena večja višina dreves

Rdeči bor (*Pinus sylvestris*) - višji predeli, sušna mesta

Navadna češnja (*Prunus avium*)

ZAŠČITA DREVES NA GRADBIŠČU

Enota PE1

Glede na postavitev načrtovanih objektov in spremembe nivoja terena se lahko potencialno varujeta le dve drevesi v enoti PE1. Varuje se brezo in češnjo na severovzhodnem delu enote PE1 (drevesi sta vrisani na skici 1 in 2).

Drevesi je potrebno pred izvedbo gradbenih del fizično zaščititi z neprehodno ograjo, ki je od debla češnje oddaljena 3,6 m v vse smeri, od debla breze pa 6,0 metrov (povzeto po uveljavljenih standardih za zaščito dreves na gradbiščih: BS 5837:2012 - Trees in relation to design, demolition and construction - Recommendations). Ograja je lahko sestavljena iz oranžne plastične mreže, ki mora biti postavljena tako, da bo ves čas gradnje varovala drevo in njegov rastni prostor. Znotraj tega območja drevesnih korenin ni dovoljena nobena aktivnost - prehod, prevoz, začasno skladiščenje kakršnegakoli materiala, sprememba nivoja tal.

Prav tako naj se fizično zaščitijo bori, ki rastejo na severu enote PE1, ki niso več v območju obravnave. Na jugu teh dreves naj se postavi ograja 2 m od roba drevesnih krošenj, ki bo delavcem in strojem preprečevala dostopati v bližino dreves.

V kolikor se ohranijo drevesa na severozahodnem delu EP1, se režim zaščite za njih določi naknadno z nadzornim arboristom svetovalcem.

Enote PE2, PE3 in PE4

Vzdolž brežine je načrtovana pešpot in jarek za odvodnjavanje. Za potrebe izgradnje le-teh bo odstranjena naravna zarast do brežine. Da bi se izognili poškodbam dreves, ki ostanejo na brežini in zbitju tal območja drevesnih korenin, je potrebno del brežine med jarkom in drevesi na brežini varovati. Po opravljeni sečnji in odvozu je potrebno na rob brežine postaviti neprehodno ograjo (npr. oranžno gradbiščno mrežo), vzdolž načrtovanega jarka oz. poti. Območje na vzhodni strani ograje se varuje in ni namenjeno odlaganju kakršnegakoli materiala, prehodu, parkiranju,...

Ograja ne sme biti pritrjena na drevesa.

Predlagamo, da lokacijo nameščanja ograj za potrebe zaščite dreves na terenu določi nadzorni arborist svetovalec.

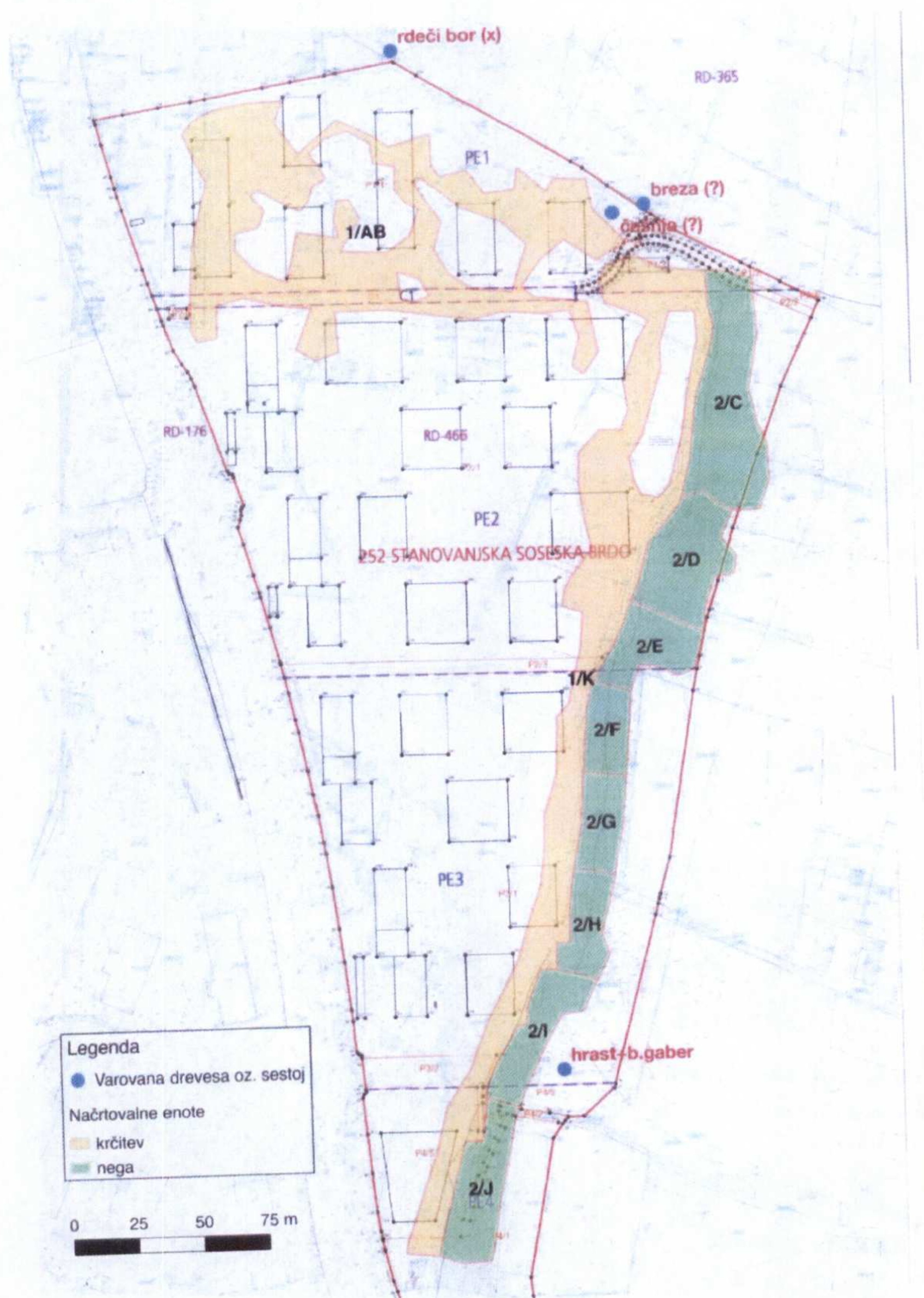
Skica 1a: Shematski prikaz obravnavanega območja Brdo 2, rešitev a (vir ortofoto GURS)



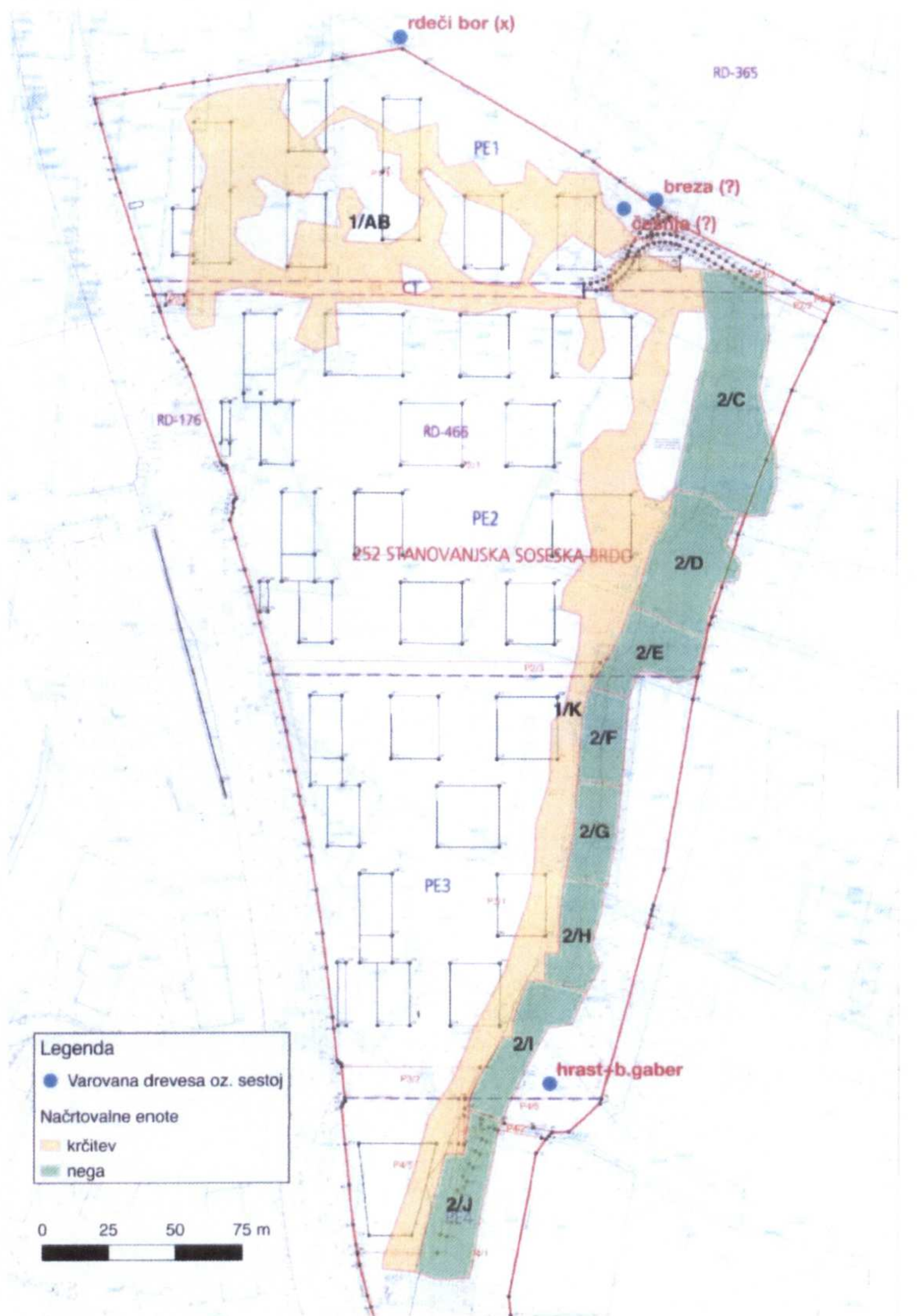
Skica 1b: Shematski prikaz obravnavanega območja Brdo 2, rešitev b (vir ortofoto GURS)



Skica 2a: Shematski prikaz obravnavanega območja Brdo 2, rešitev a



Skica 2b: Shematski prikaz obravnavanega območja Brdo 2, rešitev b



STROŠKI PREDEL, SEČNJE IN VZDRŽEVANJA**1) Predela v enoti PE1**

Opis	Količina	Cena na enoto	Cena skupaj brez ddv
Rezanje dresnika, delavec	4 ure		
Izkop dresnika, presajanje, bager, sito	8 ur		
	2x8ur delavec		
Odvoz dresnika na sežig	1 vožnja		
Stroški sežiga (ocena)			
Skupaj			

Izvajalec mora imeti potrjene prevzemne liste o sežigu.

2) Ocena stroškov sečnje**a) Enota PE1**

Opis	Število dreves/površina	Cena na enoto	Cena skupaj brez ddv
Drevesa in grmovnice do 10cm	6750 m ²		
Drevesa 10-30cm	156 kom		
Drevesa 30-50cm	38 kom		
Odkop in mletje panjev debeline 10-30cm	156 kom		
Odkop in mletje panjev debeline 30-50cm	38 kom		
SKUPAJ			

Pri izvedbi del predlagamo strojno drobljenje panjev in strojno mletje grmovja in dreves do premera 10 cm z gozdarskimi mulčerji - drobilci.

Pri izvedbi del z gozdarskimi mulčerji ostane zmleti material na mestu drobljenja pomešan s humoznim delom prsti.

b) Enote PE2, PE3 in PE4:

Opis	Število dreves/površina	Cena na enoto	Cena skupaj brez ddv
Krčitev celotne površine na spodnjem robu gozda	6105 m ²		
Sečnja in spravilo označenih dreves	55 m ³		
Nega mladja	1910 m ²		
Skupaj			

Ker v enoti PE4 do označitve trase sprehajalne poti ni mogoče oceniti stroškov sečnje, se cena sečnje lahko poveča do 50 % glede na trenutno ocenjeno višino stroškov. Nego mladja na podenoti C bi bilo potrebno izvesti eno leto po zaključeni sečnji na tej parceli.

3) Ocena stroškov rednega letnega vzdrževanja**a) enota PE1**

Opis	Površina/Ure (ocena)	Cena na enoto	Cena skupaj brez ddv
Košnja trave 1 m od poti na vsako stran, 2x letno	520 m ²		
Rezanje grmovja (2 delavca x 8 ur) 1x letno	16 ur		
Pospravljanje, odvoz, stroški deponije			
Skupaj			

b) enota PE2

Opis	Površina/Ure (ocena)	Cena na enoto	Cena skupaj brez ddv
Košnja trave 1m od poti na vsako stran, 2x letno	580 m ²		
Rezanje grmovja (2 delavca x 8 ur) 1x letno	16 ur		
Obrezovanje drevja na višini (2 delavca x 8 ur), 1x letno	16 ur		
Pospravljanje odrezanega vejevja, odvoz, stroški deponije			
Skupaj			

c) enota PE3

Opis	Površina/Ure (ocena)	Cena na enoto	Cena skupaj brez ddv
Košnja trave 1m od poti na vsako stran, 2x letno	780 m ²		
Rezanje grmovja (2 delavca x 8 ur) 1x letno	16 ur		
Obrezovanje drevja na višini (2 delavca x 8ur), 1x letno	16 ur		
Pospravljanje, odvoz, stroški deponije			
Skupaj			

c) enota PE4

Opis	Površina/Ure (ocena)	Cena na enoto	Cena skupaj brez ddv
Košnja trave 1m od poti na vsako stran, 2x letno	720 m ²		
Rezanje grmovja in obrezovanje drevja (2 delavca x 8 ur x 1 letno)	16 ur		
Obrezovanje drevja na višini (2 delavca x 8ur), 1x letno	16 ur		
Pospravljanje, odvoz, stroški deponije			
Skupaj			

Cene ne vsebujejo ddv.

SPLOŠNA NAVODILA ZA ZAŠČITO DREVES NA GRADBIŠČIH

Splošno

Pri vseh drevesih je glavna koreninska spleta skoncentrirana tik pod površjem. Zatorej je v bližini vseh odraslih dreves potrebno pri vzdrževanju ali obnovi tega območja posebno pozornost posvetiti drevesnim koreninam, da jih ne bi mehansko poškodovali. Drevo poškodujemo tudi že s prevozom težkih vozil preko njihovih korenin, četudi korenine niso vidne. Zbitje tal povzroči poškodbe v ravnem območju korenin. Zbita tla so neprepustna za vodo in kisik, ki sta nujno potrebna za rast korenin in s tem celotnega drevesa.

Stanje dreves ob neustrezni dejavnosti v njihovi bližini (izkop, gradnja, vožnja...) se lahko zelo hitro spremeni. Odstranitev korenin ali njihovo mehansko poškodovanje lahko povzroči hiranje drevesa, mehansko ga oslabi ali celo povzroči, da drevo propade. Mehanske poškodbe, ki je enkrat narejena, drevo ne more odpraviti, saj drevesa ran ne celijo, pač pa le prerastejo.

Da bi drevesa, ki jih želimo ohraniti, res ohranili, jih moramo za ves čas gradnje ograditi v t.i. zaščitno cono oz. območje drevesnih korenin. S tem bomo zaščitili njihov rasti prostor in posledično preprečili mehanske poškodbe na koreninah, deblu in krošnji. Zaščitna cona mora biti predvidena že v fazi projektiranja in izvedbe gradnje. Neugodne posledice nepravilne zaščite dreves med gradnjo pa se lahko pojavijo tudi 10 do 15 let po gradnji. Rezultat je lahko porušitev drevesa tudi šele čez 30 in več let.

Pri izvedbi gradbenih del (izkop) v neposredni bližini dreves (1,5 m od zunanjega roba drevesne krošnje) je potrebno narediti vse, da se zavaruje drevesa in vse njihove dele pred morebitnimi poškodbami ter da se v obstoječ koreninski sistem dreves ne posega oz. se posega kar se da malo.

Smernice za izvedbo gradbenih del v področju drevesnih korenin z namenom zaščite dreves

- **Zaščita območja drevesnih korenin pri gradbenih delih**

Območje drevesnih korenin je območje, ki predstavlja 1,5 m širši prostor od tlorisa drevesne krošnje.

Pri izvajanju gradbenih del, se območja drevesnih korenin se ne sme obremenjevati s stalno hojo, z vožnjo, s parkiranjem delovnih strojev in vozil, z gradbiščno opremo in s skladiščenjem materiala.

Skladiščenje materiala in težkih objektov (gradbiščni kontejner) je potrebno izvajati izven zelenice, na kateri rastejo drevesa.

Če se začasni obremenitvi območja drevesnih korenin ne moremo izogniti (sem ne spada parkiranje osebnih vozil delavcev in gradbene mehanizacije!), potem obremenimo čim manjši del površine, s predhodnim dogovorom z nadzornim arboristom svetovalcem na terenu.

Strojni izkop zemljine v bližini dreves je dovoljen v območjih, kjer se predvideva, da korenin ni oz. najmanjši odmik izkopa od korenika naj bo enak štirikratniku obsega debla na višini 1 m oziroma naj znaša najmanj 2,5 m.

Ta razdalja je minimalna, zato je lahko v spodnjem mnenju za posamezna drevesa večja. V kolikor je izkop potreben, drevo pa se varuje, je potrebno uporabljati napravo za izpihavanje zemlje (npr. Air Spade ali podobna naprava), ki ne poškoduje obstoječega koreninskega sistema in s katero lahko določimo lego korenin in nadalje ukrepamo. Po razgalitvi korenin s pomočjo izpihovalca lahko določimo natančno lego korenin, in se jim tako lahko prilagodimo z gradbenim posegi.

- **Zaščita območja drevesnih korenin pri nasipavanju/izkopu zemlje**

Na območje korenin se ne sme nasipavati nobene zemlje ali kakšnega drugega materiala. Pri izkopu jarka naj se izkopani material odlaga na območja, kjer ni drevesnih korenin. Če pa se začasni obremenitvi območja drevesnih korenin ne moremo izogniti, potem obremenimo čim manjši del površine a s predhodnim dogovorom z nadzornim arboristom svetovalcem na terenu. Poseg naj bo kratkotrajen, omejen na obdobje največ nekaj mesecev. Ko ni več potrebno, se nasutje takoj odstrani nato pa tla, ob hkratni zaščiti korenin, plitko, ročno zrahlja ali še bolje zrahlja z napravo za razpihovanje zemlje.

Pri izvedbi nasipavanja se po območju drevesnih korenin ne sme voziti.

Nivoja ravnega območja drevesnih korenin se ne sme spreminjati (odvzemati ali nasuvati materiala). V primeru, da gre le za planiranje tal (zaradi zaščite površinsko vidnih korenin) je dovoljeno maksimalno nasutje 5 cm zemlje.

- **Zaščita dreves pred nevarnimi snovmi**

Območje drevesnih korenin je potrebno varovati pred snovmi, ki bi lahko poškodovale drevesa: olja, topila, kisline, lugi, barve, cement, cementno mleko, druga veziva ali strupene snovi. Na tem območju je prepovedano kuriti ogenj, mešati beton ali čistiti orodja z vodo ali nanj speljati odtok vode z gradbišča.

Območja drevesnih korenin se ne sme zalivati z odpadno vodo iz gradbišča, le-ta na njih tudi ne sme zastajati.

- **Zaščita drevja pred mehanskimi poškodbami**

Da bi zaščitili stoječe drevje pred mehanskimi poškodbami (udarnine in odrgnine debla, korenin, poškodbe krošnje,...) zaradi uporabe vozil, gradbenih strojev ali različnih gradbenih del, je treba območje drevesnih korenin na gradbišču zaščititi z ograjo. Okrog vseh dreves (oz. skupin dreves znotraj ene zelenice), ki ostanejo, je potrebno vzpostaviti t.i. **zaščitno cono**. To pomeni, da je na robu zaščitne cone najmanj dva metra visoka neprehodna fiksna ograja (lahko gre za oranžno gradbeno mrežo), ki onemogoča vstop v zaščitno cono. Na ograji naj bo oznaka, da gre za zaščitno cono dreves in da je prehod preko le-te prepovedan. Ograje se ne namešča na drevesa in opornih stebričkov ne zabija v drevesne korenine.

Včasih je lahko ograja postavljena le kot pregrada, preko katere je prehod strojev in ljudi prepovedan z namenom zaščite ravnega območja koreninskega sistema. Na tak način je potrebno vsem zaposlenim na gradbišču jasno povedati, da ta ograja predstavlja rob gradbišča, za katerim se katerakoli dejavnost v zvezi z gradbiščem ne izvaja oz. je prepovedana (primer zaščite borov na severu PE1).

Potrebno je preprečiti izsušitev vseh razgaljenih in odkopanih korenin. Če bo izkop odprt več kot dva dni in bo vroče in suho vreme, je potrebno korenine oviti z juto ali filcem in jih z zalivanjem

ohranjati vlažne. Zalivati je potrebno tudi drevesa, ki imajo poškodovane korenine. Korenine je potrebno zaščititi tudi pred mrazom. Zasuti jih je potrebno prej kot v 14 dneh. Pred zasutjem naj se juto ali filc odstrani.

- **Zaščita debel in drevesne krošnje**

V kolikor so drevesne krošnje prenizke in bi lahko prišlo do odloma ali poškodb vej pri gibanju delovnih strojev, je potrebno drevesa obrezati ali posamezne veje začasno privezati, da s tem omogočimo gibanje stroja. Dvig drevesne krošnje je potrebno izvesti v skladu z Evropskimi navodili za obžagovanje dreves. Izvedbo obreza naj izvede za to usposobljena oseba - negovalec dreves, ki bo pravilno izvedel rez v treh korakih, kot tudi izvedel pravilen kot reza odrezane veje.

Na drevesa in v njihova tkiva je **prepovedano začasno ali trajno pritrjevati** žice, kable, reklamne napise, ograje ali z žebli pritrjevati ograjo ali karkoli drugega.

- **Smernice za zaščito in sanacijo poškodovanih korenin**

Pri izvedbi del je potrebno poskrbeti, da ne pride do poškodb koreninskega sistema stoječih dreves oz., da so poškodbe minimalne. V kolikor pride do mehanskih poškodb korenin premera nad 2 cm, jih je potrebno pravilno oskrbeti. Razcefrane in polomljene dele korenin je potrebno odrezati z ostrim rezilom, tako da bo rez gladka. Mesto odrezane korenine je potrebno premazati s preparati za zaščito poškodb (cepilna smola). V primeru površinske poškodbe (udarec in odstranjen skorja korenine), je poškodbo potrebno samo premazati, štrlečo skorjo pa odstraniti z ostrim rezilom.

Material, ki se ga nasuje v izkopane jarke, mora zagotavljati trajno prezračenost tal, da se bodo lahko poškodovane korenine obnovile. V jarke naj se ne nasuva gradbenih ostankov, smeti ali večjih kamnov, četudi je bil tak material morebiti izkopan.

Korenine, ki niso prekrte z zemljo, je treba zaščititi pred izsušitvijo in zmrzaljo.

Pri izvedbi izkopa v bližini dreves ter pri izvedbi sanacije poškodovanih korenin priporočam nadzor arborista svetovalca ali zato usposobljene osebe.