

The background of the entire page is a photograph of a forest with trees showing autumn foliage in shades of yellow and orange. Overlaid on this image are several large, semi-transparent white triangles that create a geometric pattern across the right side and bottom of the page.

СПОМЕНИК ПРИРОДЕ

**АРБОРЕТУМ
ШУМАРСКОГ
ФАКУЛТЕТА**

**ПЛАН УПРАВЉАЊА
2021 – 2030. год.**

**ПЛАН УПРАВЉАЊА
СПОМЕНИКОМ ПРИРОДЕ
„АРБОРЕТУМ ШУМАРСКОГ ФАКУЛТЕТА“
2021 – 2030. год.**

Управљач:	Универзитет у Београду Шумарски факултет
Декан:	Проф. др Ратко Ристић
Управник Арборетума:	Жељко Николић, дипл.инж.шум.
Стручни тим:	Мирослава Живановић, дипл.инж.пејз.арх. Никица Стајић, дипл.инж.шум. Драгана Милојковић, дипл.инж.шум.
Консултант:	Марија Трикић, дипл.инж.пејз.арх.
Техничка обрада:	Мирослава Живановић, дипл.инж.пејз.арх.
Фотографије:	Жељко Николић, дипл.инж.шум. Мирослава Живановић, дипл.инж.пејз.арх.

Садржај

Увод	6
1. Приказ главних природних и створених вредности споменика природе „Арборетум Шумарског факултета“	9
2. Оцена стања животне средине споменика природе „Арборетум Шумарског факултета“	23
3. Преглед конкретних активности, делатности и процеса који представљају фактор угрожавања ЗПП „Арборетум Шумарског факултета“	25
4. Дугорочни циљеви заштите, очувања и унапређења и одрживог развоја. Анализа и оцена услова за остваривање циљева	28
5. Приоритетне активности и мере на заштити, одржавању, праћењу стања и унапређењу природних и створених вредности	31
6. Приоритетни задаци научноистраживачког и образовног рада	37
7. Планиране активности на одрживом коришћењу природних вредности, развоју и уређењу простора	40
8. Просторна идентификација планских намена и режима коришћења земљишта	45
9. Активности на промоцији вредности заштићеног подручја	47
10. Студијско-истраживачка, програмска, планска и пројектна документација потребна за спровођење планских активности	50
11. Сарадња са локалним становништвом и другим корисницима непокретности на подручју Споменика природе	53
12. Активности и мере на спровођењу плана са динамиком и субјектима реализације Плана управљања и начин оцене успешности његове примене	55
13. Финансијска средства и друге материјалне претпоставке за извршавање поверених послова у управљању заштићеним подручјем и начин њиховог обезбеђења	59
14. Картографски приказ Споменика природе „Арборетум Шумарског факултета“	66
15. Фотодокументација	89

СПОМЕНИК ПРИРОДЕ „АРБОРЕТУМ ШУМАРСКОГ ФАКУЛТЕТА“



Сл. 1. Карта подручја (општина Чукарица)

Споменик природе – Арборетум Шумарског факултета

Основни подаци	
Назив заштићеног подручја	Арборетум Шумарског факултета Универзитета у Београду
Категорија заштићеног подручја	Заштићено подручје сврстано је у III (трећу) категорију као заштићено подручје локалног значаја, са установљеним режимом заштите II (другог) степена
Датум проглашења заштићеног подручја	07. 07. 2011. године
Акт о проглашењу	На основу члана 41. став 4. Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10 и 91/10), чл. 25. и 31. Статута града Београда
Површина	6 хектара, 69 ари и 62 m ²
Датум доношења Плана управљања	01.06.2020. год.
Планско раздобље	10 година
Информације о управи споменика природе	
Управа	Универзитет у Београду Шумарски факултет
Адреса	Кнеза Вишеслава 1, 11030 Београд, Србија
Телефон	011/30-53-990
е - mail	office@sfb.bg.ac.rs
web site	www.sfb.bg.ac.rs

Увод

На основу члана 41. став 4. Закона о заштити природе („Службени гласник РС”, бр. 36/2009, 88/2010 и 91/2010), чл. 25 и 31. Статута града Београда („Службени лист града Београда”, бр. 39/08 и 6/10), Скупштина града Београда донела је *Решење о проглашењу заштићеног подручја „Арборетум Шумарског факултета“* у Београду (бр. 501-515/110-С дана 7. јула 2011. године).

Заштићено подручје сврстано је у III (трећу) категорију као заштићено подручје од локалног значаја, са установљеним режимом заштите II (другог) степена.

Као Споменик природе проглашен је заштићеним због јединствене, ботанички разноврсне збирке дендрофлоре на отвореном простору и ради очувања и унапређења генофонда аутохтоне, алохтоне и егзотне дендрофлоре, као и ретких, ендемичних и реликтних врста, намењених научноистраживачком раду и образовању.

Управљање заштићеним подручјем поверено је Универзитету у Београду Шумарском факултету. На основу одредаба чл. 51. Закона о заштити природе („Службени гласник РС”, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010) и чл. 9. Акта о проглашењу заштите, утврђена је обавеза Управљача да изради План управљања за период од 10 година.

Управљач израђује План управљања заштићеног подручја за период 2021–2030. године, на основу издатог РЕШЕЊА од ЗАВОДА ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ, бр. 03 бр. 019-752/2 од 10.04.2020. године

План управљања заштићеног подручја је документ којим субјекат задужен за управљање заштићеним подручјем планира мере и активности на заштити, одржавању, праћењу стања и унапређењу природних и створених вредности као и коришћењу природног добра.



Сл. 2. Улаз у Арборетум Шумарског факултета

Преглед приоритетних мера и активности у претходних 10 година:

- Извршено је обележавање границе Арборетума и постављена је бетонско жичана ограда;
- Постављене су обавештајно – информативне табле (обележавање споменика природе);
- Реконструисана је управна зграда ЗПП Арборетума;
- Реконструисана је зграда инсектаријума (учионица за промоцију Арборетума и просторија за раднике);
- Набављен је и постављен нови мобилијар (дрвене клупе, дрвене канте за отпатке, дрвена шестоугаона надстрешница, као и дрвене надстрешнице „Смрчак“);
- Израђена је стаза од ломљеног камена ширине 1.20 м, која почиње од капије на улазу у Арборетум и пролази између алпинетума до главне асфалтне стазе;
- Завршени су инфраструктурни радови у Арборетуму – Уређење дела зоне проширења Арборетума – стаза за шетњу од тенесита и ивичњака од дрвених облица и део Парка за децу и омладину ометену у развоју (стаза кроз парк, бетонско жичана ограда која ограђује парк, као и водена површина)
- Ради стабилизације шкарпе урађен је потпорни зид од габиона у зони проширења Арборетума;
- Урађена је реконструкција постојећег осветљења у Арборетуму;
- Набављена је и постављена нова дрвена ограда са капијом на уласку у Арборетум;
- Урађен је пројекат „Хидрогеолошких истраживања у циљу сагледавања могућности и услова захватања подземних вода за потребе наводњавања Арборетума“;
- Завршени су радови на Хидрогеолошким истраживањима у циљу сагледавања могућности и услова захватања подземних вода за потребе наводњавања Арборетума“ (I фаза) – монтажа гарнитуре и опреме и извођење бушења); Наставак Хидрогеолошких истраживања је онемогућен услед недостатка финансијских средстава;
- Извршена је сукцесивна набавка потребне механизације за одржавање Арборетума, као и потрошни материјал за механизацију;
- Перманентно је набављен биљни материјал за интродукцију и реинтродукцију;
- Вршен је константан мониторинг здравственог стања дрвенастих биљака;
- Успостављена је база података (ГИС) дендро врста (основне дендролошке и фитоценолошке карактеристике, координате сваког стабла и поља којем припадају) у ужој зони Арборетума, као и део катастра врста;
- Вршена је редовна израда табли за означавање биљних врста;
- Израђена је и реализована маркентишка презентација Арборетума (флајери, видео и аудио материјал, веб презентација, сарадња са медијским кућама);
- Обављена је практична настава студената Шумарског факултета, као и других студената и ученика сродних струка;
- Уклоњени су примерци који не задовољавају здравствене, естетске и функционалне критеријуме (санитарна сеча) и вршено је редовно резивање сувих грана;

У претходном периоду (10 година) Управљач је:

- Израдио План управљања Спомеником природе „Арборетума Шумарског факултета“ за период од 2011. – 2020. године.
- Формирао управно тело Арборетума;
- Израдио „Правилник о унутрашњем реду и раду чуварске службе;
- Редовно доносио Годишње програме управљања;
- Подносио редовне привремене и завршне извештаје;
- Достављао привремене и окончане ситуације за извршене мере и активности;
- Донео одлуку Савета факултета о формирању ценовника – накнада за коришћење ЗПП Арборетум;

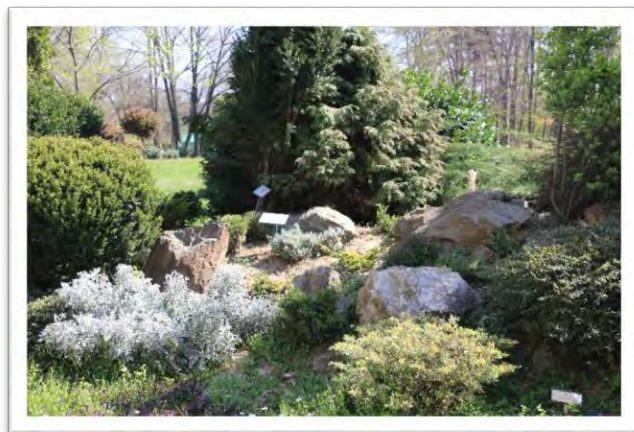
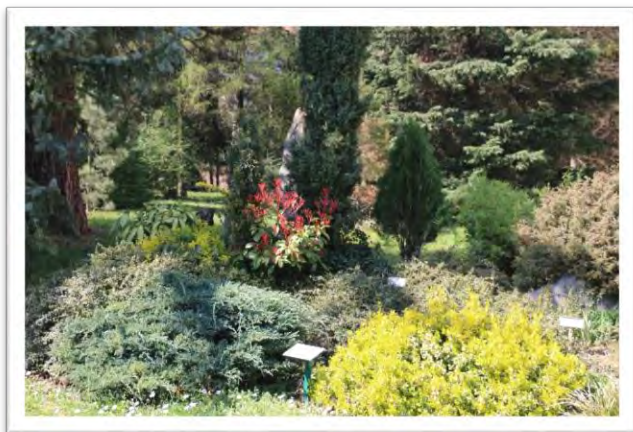


Сл. 3. Улаз у Арборетум Шумарског факултета

Приказ главних природних и створених вредности споменика природе „Арборетум Шумарског факултета“

Арборетум Шумарског факултета у Београду представља створену ботаничку вредност на некадашњем станишту мешовитих аутохтоних шума сладуна и цара (*Querceto-frainetto cerris subass. aculeatetosum* Jov.= syn. *Rusco-Quercetum frainetto-cerris* Jovanović, 1951). Просторно и функционално је повезан у систем градског зеленила. Препознатљив је превасходно по едукативној и научној намени, затим биоеколошкој и санитарно-хигијенској као и културној и естетској.

Основан је током 1955. и 1956. године, одмах након пресељења факултета из зграде Пољопривредног факултета у Земуну на Баново брдо. Проф. др Бранислав Јовановић са сарадницима, проф. др Александром Туцовићем и проф. др Емилијом Вукићевић, пројектовао је на окућници Шумарског факултета површину специфичне намене у циљу успостављања разноврсности дендрофлоре, сходно основној дефиницији. Тако је применом планске садње створена изузетно вредна колекција са ретким дендролошким материјалом, које чине бројне аутохтоне и алохтоне врсте, као и врсте егзота. Пројектну документацију сачинили су архитекте Бранко Петричић и Никола Гавриловић.



Сл. 4. и 5. Детаљи збирке стенског и биљног материјала у Арборетуму

Од 1987. године Арборетум егзистира као посебна радна јединица која 1991. године постаје саставни део Наставне базе Београд у оквиру новооснованог Центра за наставно-научне објекте Факултета. Статутом Шумарског факултета из 2006. године Арборетум је припојен Катедри Екологије шума при Одсеку за шумарство. Према најновијем статуту из 2019. године Арборетум егзистира као једно од три заштићена подручја која припадају Факултету. Објекат старог инсектаријума који се налази у Арборетуму је реновиран и у новом објекту је направљена учионица за потребе

промоције Арборетума, просторија за раднике и простор који припада Катедри заштите шума и Катедри заштите декоративног биља.

Арборетум представља значајан део средње зоне урбаног ткива града Београда (југозападно од старог београдског језгра). По положају заузима благе северозападне падине Кошутњака, изнад леве обале Топчидерске реке, и делом је оивичен насељима и градском инфраструктуром. Цео простор Арборетума је у благом нагибу до 6°, на експозицији север-североисток, са просечном надморском висином од око 112 m.

Положај Арборетума је дефинисан са више путних праваца. Ограничен је улицама: Пожешком са севера (по рангу градска саобраћајница), Кнеза Вишеслава са запада и улицом Чеде Миндеровића са југа. Са источне стране Арборетум се наслања такође на заштићено подручје Споменик природе „Шума Кошутњак“ чији је управљач ЈП „Србијашуме“ са успостављеним режимом заштите III (трећег) степена.



Сл. 6. Положај Арборетума

Споменик природе се налази на катастарској парцели број 10033/1, КО Чукарица. Захвата површину од 6 хектара, 69 ари и 62 m², и у власништву је Републике Србије као државни облик својине.

Просторна структура природног добра дефинисана је са две целине:

- ужа зона, уређени део, подељена пољима (А, В, С, D, E, F, G, I, O) и парцелама, укупне површине 3,56 хектара
- проширена зона, слободна површина са више функционалних садржаја, укупне површине 3,13 хектара.

Богату и разноврсну дендрофлору Арборетума чине аутохтоне и алохтоне врсте где се само у ужој зони (уређеном делу) налази око 1800 примерака, са преко 200 различитих лишћарских (Angiospermae) и четинарских (Gymnospermae) врста и унутарврских таксона.

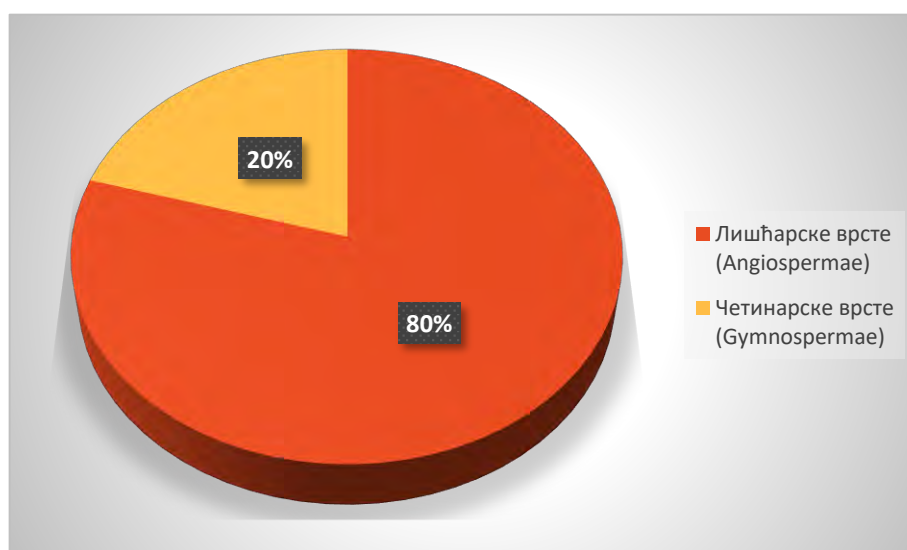
Најзаступљенији родови код **четинарских врста** у Арборетуму су: *Taxus*, *Pinus*, *Picea*, *Abies*, *Cedrus*; Најзаступљеније четинарске врсте у Арборетуму су: *Taxus baccata*, *Pseudotsuga menziensis*, *Pinus nigra*, *Cedrus atlantica*, *Picea abies*;

Најзаступљенији родови код **лишћарских врста** су: *Prunus*, *Acer*, *Corylus*, *Tilia*, *Quercus*; Најзаступљеније лишћарске врсте у Арборетуму су: *Corylus colurna*, *Tilia tomentosa*, *Fagus moesiaca*, *Prunus avium*, *Ulmus minor*, *Philadelphus coronarius*;

Врсте са по једним примерком су: *Taxodium distichum*, *Pinus wallichiana*, *Pinus mugo*, *Metasequoia glyptostroboides*, *Cupressus arizonica*, *Castanea sativa*, *Alnus incana*, *Albizia julibrissin*, *Aesculus x carnea*, *Aesculus parvifolia*, *Acer palmatum 'Dissectum Atropurpureum'*, *Fraxinus excelsior 'Globosa'*, *Fagus sylvatica 'Purpurea'*, *Cotinus coggygria*, *Magnolia grandiflora*, *Ruscus aculeatus*, *Rhamnus frangula*, *Sorbus aucuparia* и др.

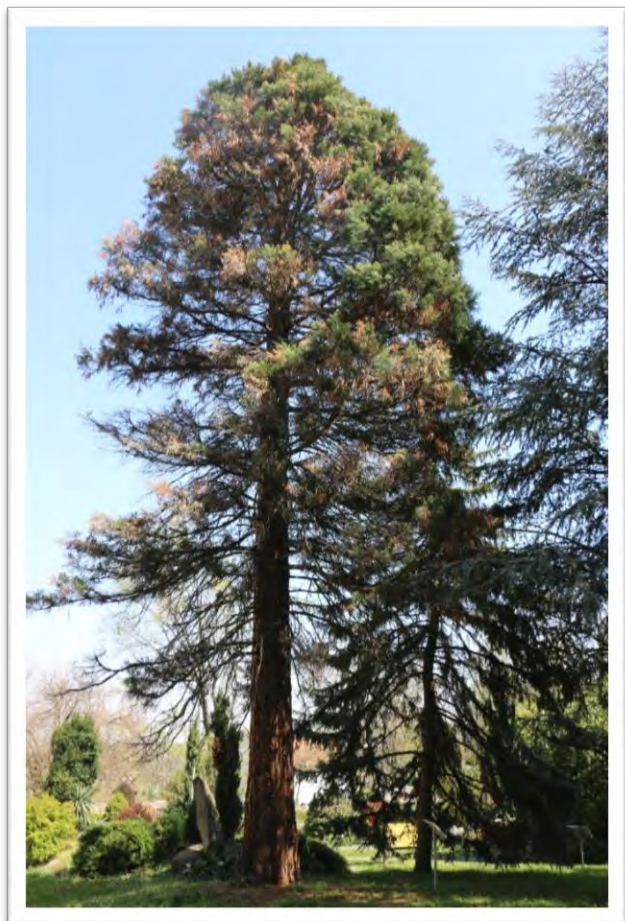
У оквиру истог налази се алпинум (површине 55,54 m² и 62,52 m², на пољима О7 и О8) као јединствена геолошка, ботаничка и дендролошка колекција са перенским засадом и декоративним садницама четинара и лишћара.

У Арборетуму су заступљене и биљне врсте са IUCN црвене листе, које су заштићене у својим природним стаништима: *Picea omorika* (Pančić) Purk. – Панчићева оморика, *Acer hyrcanum subsp. intermedium* (Pančić) Bornm. – Панчићев маклен, *Forsythia europaea* Degen & Bald. – балканска форзиција, *Prunus laurocerasus* L. – ловор вишња, *Laburnum anagyroides* Medik. – обични негњил, *Fraxinus pallisae* Willmott – длакави пољски јасен, *Ilex aquifolium* L. – божиковина, *Quercus trojana* Webb – македонски храст, *Taxus baccata* L. – тиса и *Pinus heldreichii* H. Christ – муника. Такође као инересантни примерци и дендролошки раритети у Арборетуму су и глобално угрожена *Metasequoia glyptostroboides* Hu & W. C. Cheng – метасеквоја и *Petteria ramentacea* (Sieber) C. Presl – тиловина, балкански ендемит.



Сл. 7. Заступљеност врста по систематској припадности

Арборетум у оквиру урбаног предела има велики значај јер је околној природи блиско станиште. Са великим учешћем у постојећем свеукупном систему зеленила подсећа на природне екосистеме подручја Београда. Има изузетну амбијенталну вредност, а доприноси регулисању и побољшању микроклиматских услова.



Сл. 8. *Sequiadendron giganteum*
(Секвоја)



Сл. 9. *Picea omorika*
(Панчићева оморика)

На простору Србије постоји изузетно мали број арборетума или других уређених зелених површина где би заинтересовани могли да се упознају са импозантним богатством дендрофлоре Балкана и многобројним алохтоним врстама и егзотима које је могуће узгајати у нашим климатским условима. Арборетум Шумарског факултета, поред ботаничке баште „Јевремовац“, је један од најзначајнијих, најрепрезентативнијих и наједукативнијих објеката те намене.

Специфичност Арборетума Шумарског факултета огледа се првенствено у томе, што овај објекат има значајну улогу у наставном програму свих одсека Шумарског факултета у Београду. .

Битно је нагласити да се у Арборетуму одвија и део практичне и теренске наставе из различитих предмета. Такође на овим површинама постављају се огледна поља за мултидисциплинарни научноистраживачки рад, за потребе разних научних и стручних пројеката, као и израду дипломских и мастер радова и докторских дисертација.

У тзв. зони проширења која није испарцелисана по пољима, односно није као типична површина Арборетума, планиран је највећи део радова и активности из области научноистраживачке делатности и формирање површина различитих функционалних садржаја. Ова зона обухвата реновиран објекат инсектаријума, расадник са стаклеником, површину са аутохтоном шумском вегетацијом, нову шетну трим стазу оивчену са дрвеним облицама као и парк намењен особама са посебним потребама у сврху хортикултурне терапије.



Сл. 10. Стаза за шетњу у проширеној зони Арборетума



Сл. 11. Парк намењен особама са посебним потребама у сврху хортикултурне терапије у проширеној зони Арборетума

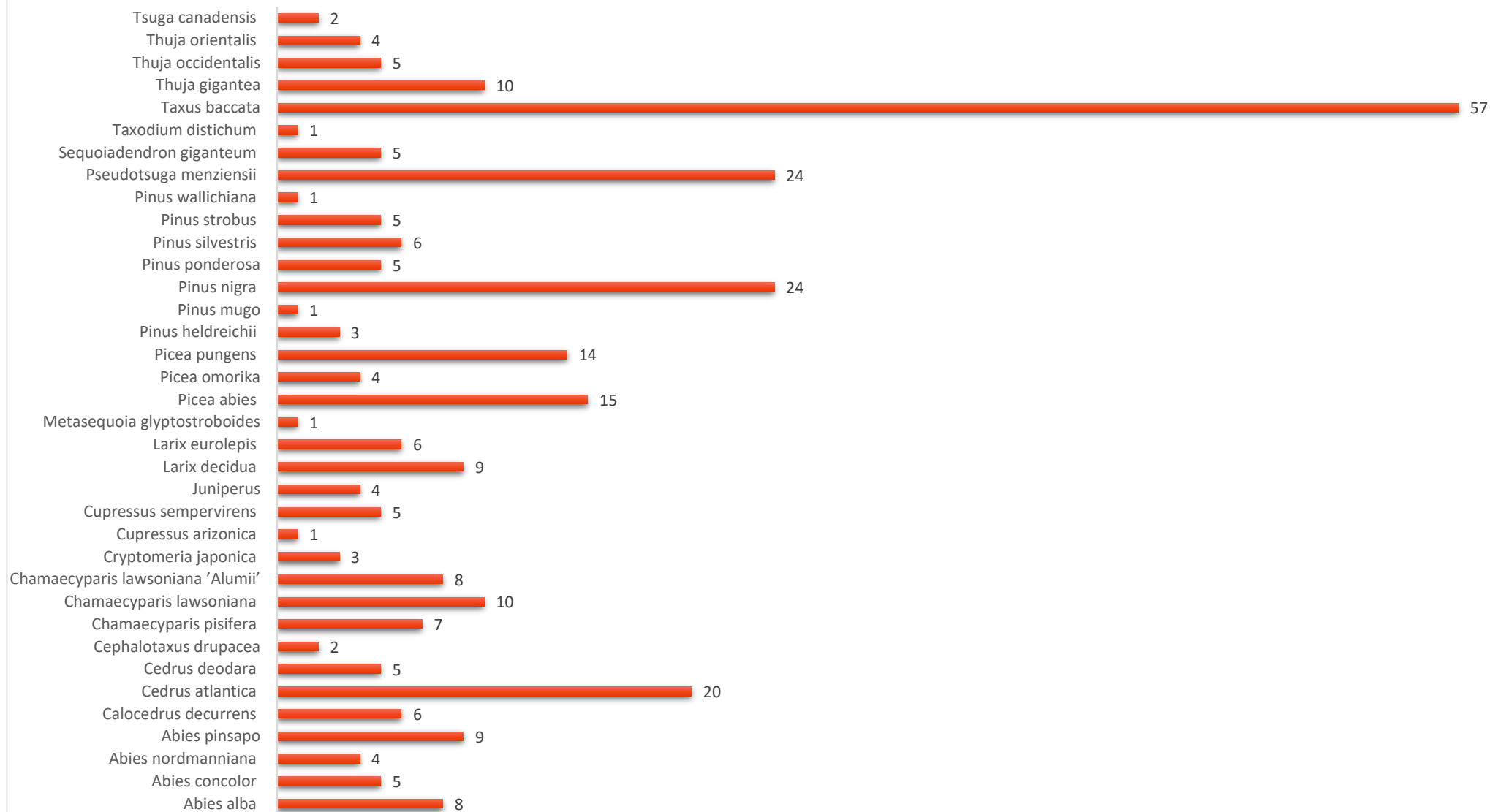


Сл. 12. Расадник са стаклеником и зграда инсектаријума

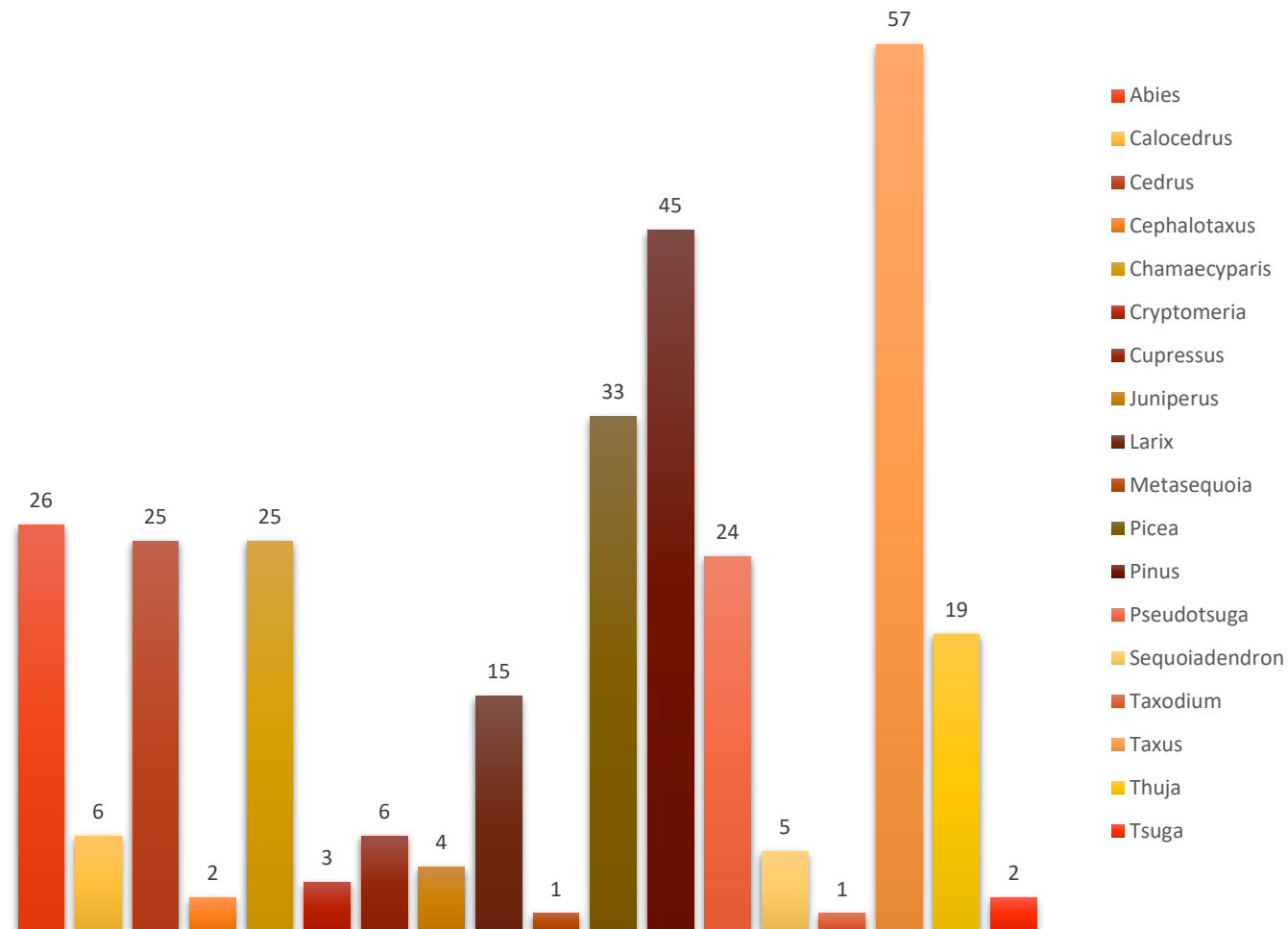


Сл. 13. Парк намењен особама са посебним потребама у сврху хортикултурне терапије у проширеној зони Арборетума

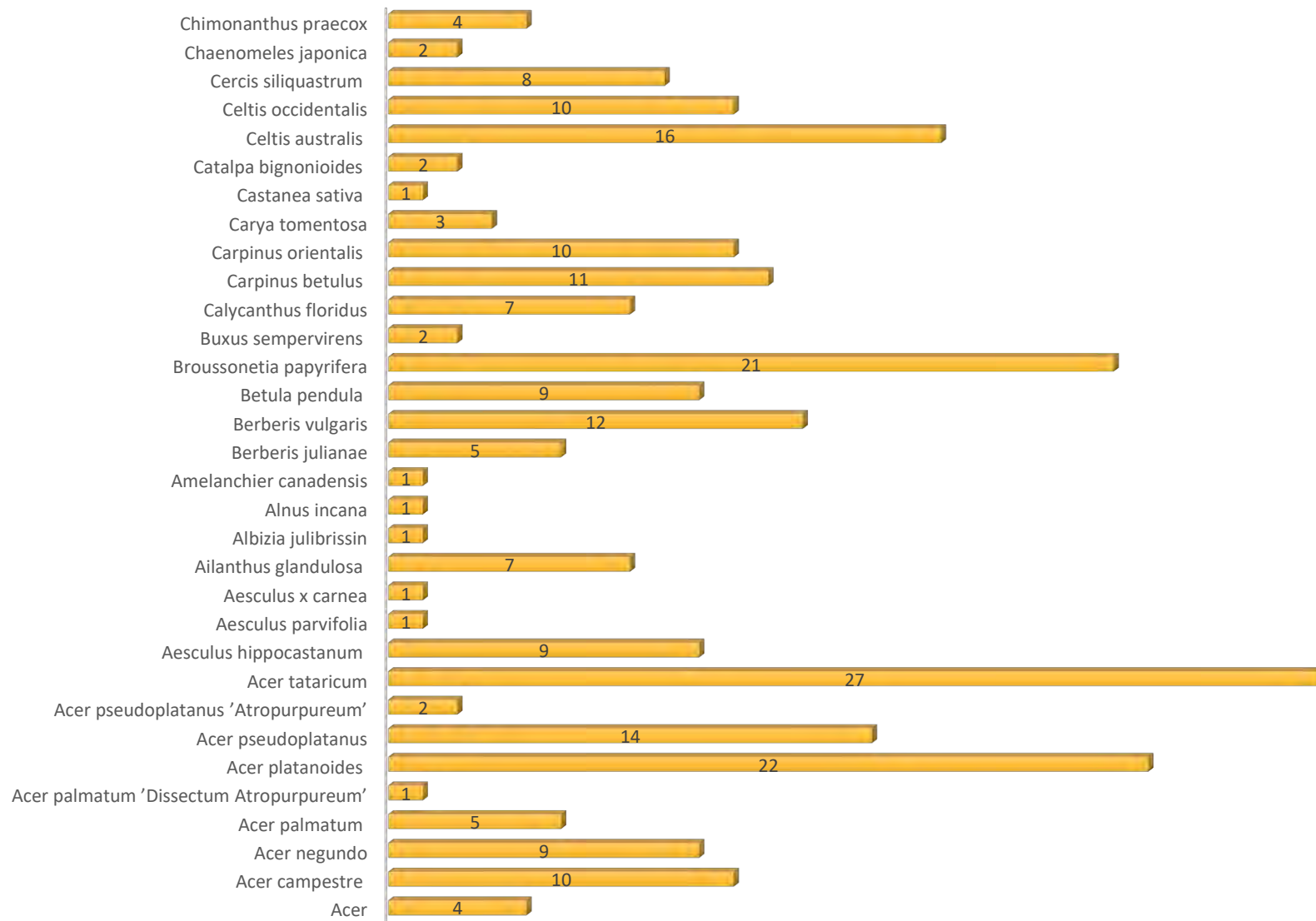
Заступљеност четинарских врста у Арборетуму



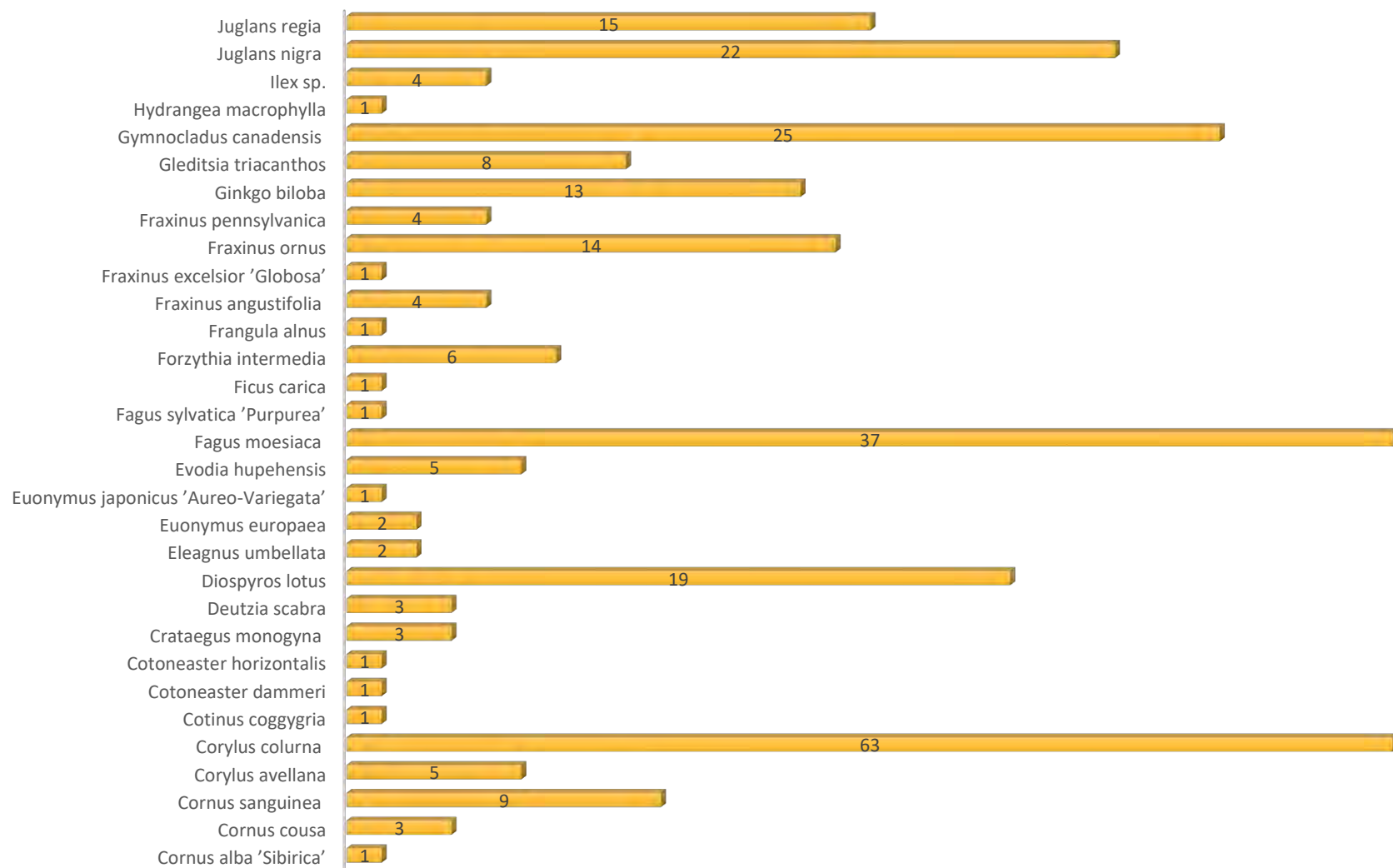
Заступљеност родова код четинарских врста



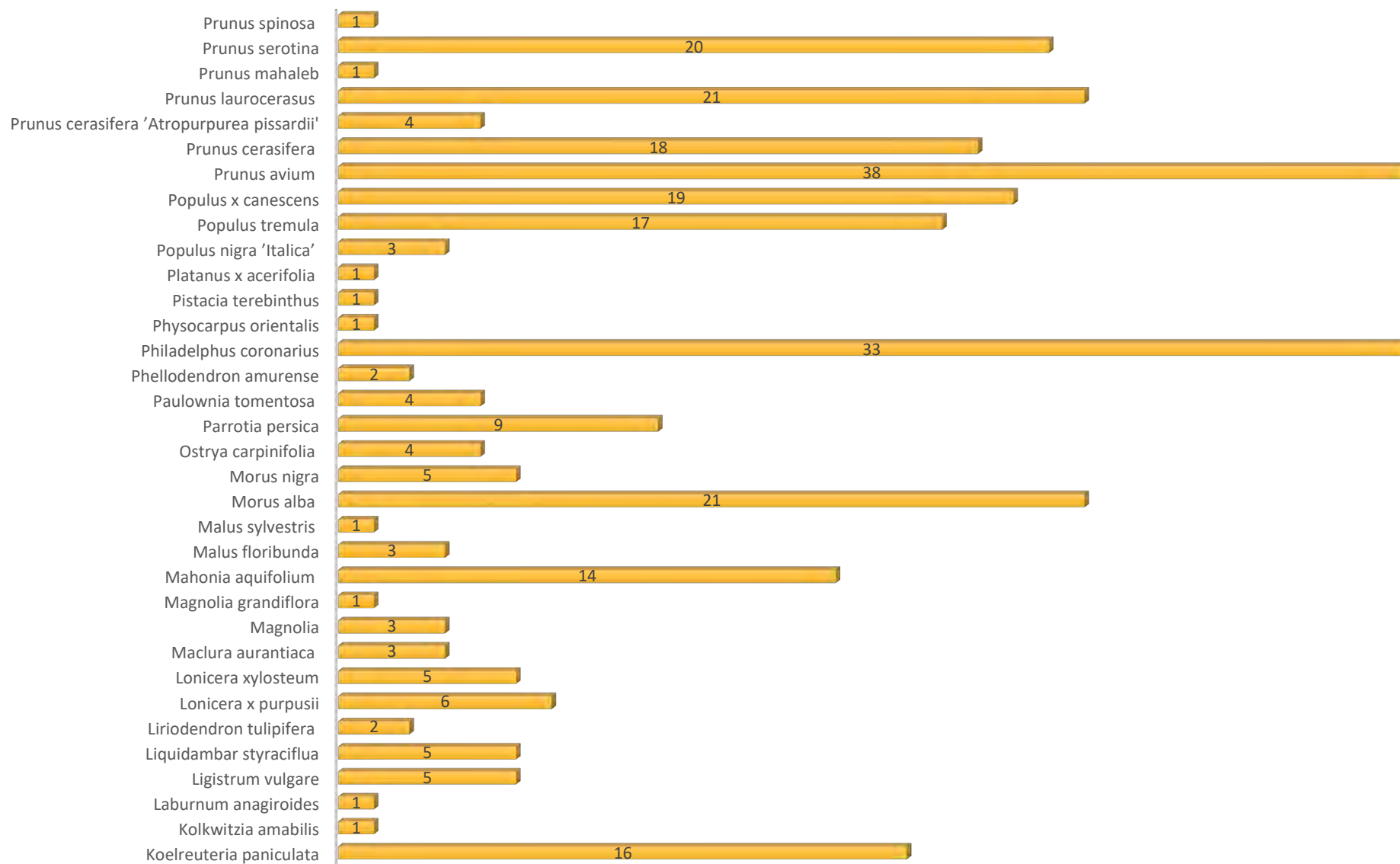
Заступљеност лишћарских врста у Арборетуму



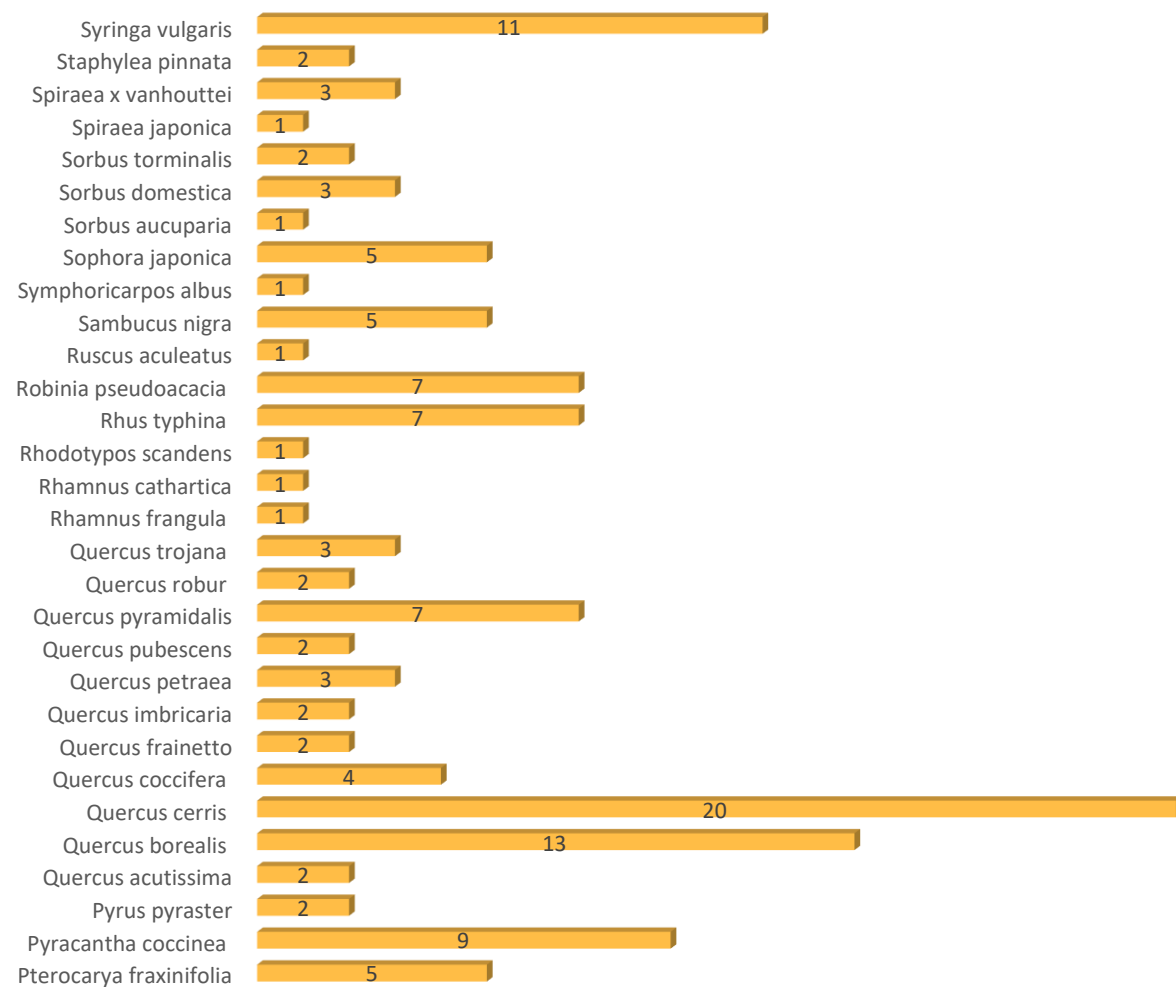
Заступљеност лишћарских врста у Арборетуму



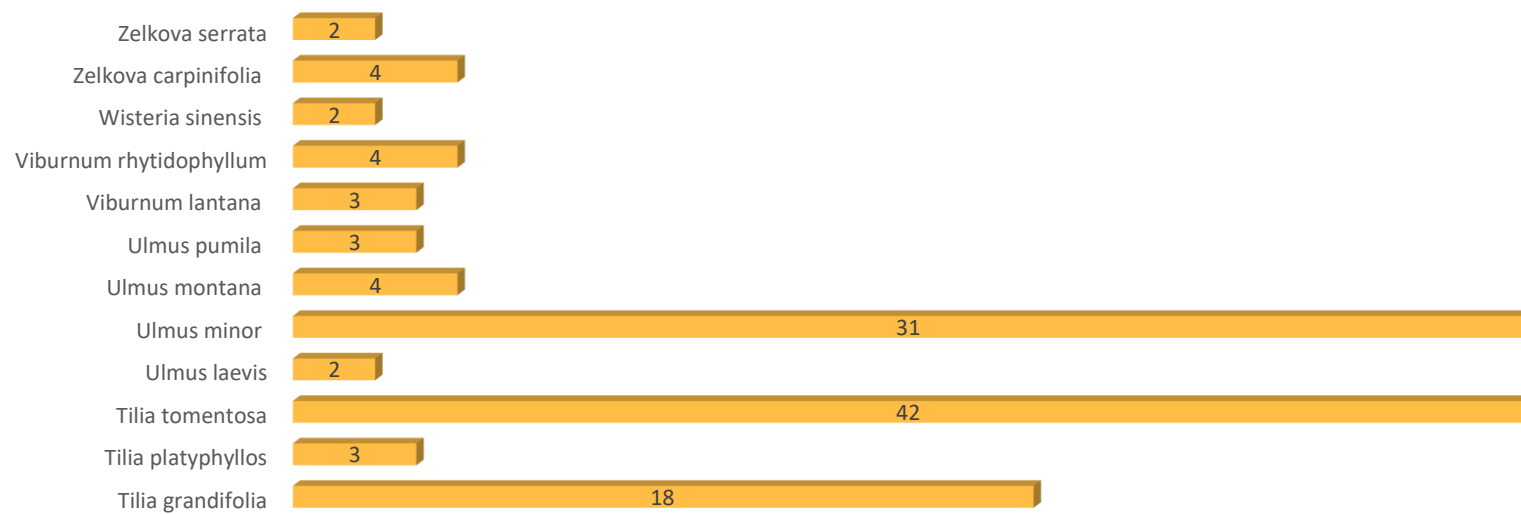
Заступљеност лишћарских врста у Арборетуму



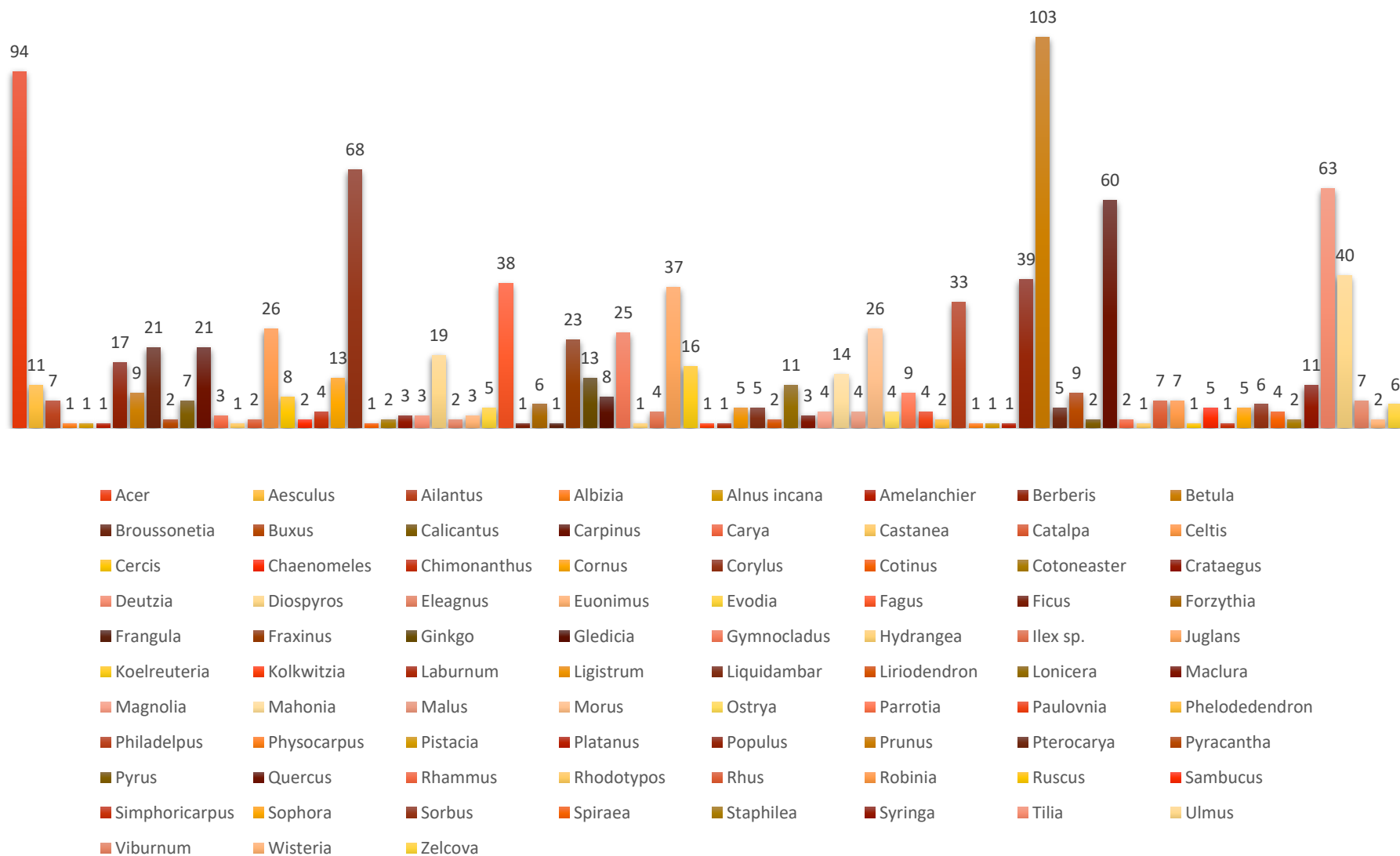
Заступљеност лишћарских врста у Арборетуму



Заступљеност лишћарских врста у Арборетуму



Заступљеност родова код лишћарских врста



Оцена стања животне средине споменика природе „Арборетум Шумарског факултета“

Комплекс природног добра налази се унутар градске структуре, на окућници факултета, формиран са специфичном наменом за едукацију студената и научни рад. Постојећа ограда, у физичком смислу, представља јасно утврђену границу и штити просторни обухват заштићеног подручја. Самим тим регулисан је и приступ и кретање унутар комплекса.

У Арборетуму не постоје и нису евидентирани опасности претераног утицаја човека на околину. Простор је доста изолован, ограђен, са израженом специфичном наменом и функцијом. Сматра се да простор није значајније угрожен и да постоји висок степен очуваности.

Стање животне средине природног добра је задовољавајуће са аспекта здравственог стања станишта и врста које га сачињавају. Али свакако постоје различити потенцијални спољашњи и унутрашњи фактори угрожавања.

У спољашње факторе спадају:

- Нарастајући процес урбанизације (непланска градња у делу Арборетума према ул. Чеде Миндеровић – изградња септичких јама и непланских стамбених објеката, као и увођење паса и бацање смећа);

У унутрашње факторе спадају:

- Непостојање хидрантске мреже (лоше утиче на биљке, сушење постојећих и немогућност уношења нових биљака);
- Непостојање система противпожарне заштите (потенцијална опасност од ширења пожара);
- Опасност од складиштења сувог биљног отпада (могућност пожара);
- Непостојање адекватне механизације за резивање грана на великим висинама преко 10 м (непосредна угроженост запослених и посетилаца);
- Стварање нових садржаја (шетна стаза, парк за децу и омладину ометену у развоју, постављање новог мобилијара), као и промоција повећава фреквенцију људи кроз Арборетум, и самим тим ствара потенцијалну угроженост простора;



Сл. 14. Споредна стаза у Арборетуму



Сл. 15. Поље са четинарским врстама

Преглед конкретних активности, делатности и процеса који представљају фактор угрожавања ЗПП „Арборетум Шумарског факултета“

Потенцијални фактори угрожавања на простору Арборетума могу бити природног и антропогеног порекла. Активности и процеси који имају директан или индиректан (потенцијални) утицај на природно добро су следећи:

- **непостојање хидрантске мреже** и климатске промене у претходних 10 година довеле су до тога да је известан број примерака биљних врста изгубио функцију и естетску вредност, те су такви примерци нужно уклоњени. Услед недовољног финансирања и техничко-административних поступака није реализован пројекат за сопствени систем заливања који је започет 2014. године;
- због специфичности природног добра – вредна колекција дендролошке збирке на малом простору и мера одржавања које се примењују неопходно је увести **противпожарне мере** у циљу санирања акцидентних ситуација. Ово је нарочито важно зато што у Арборетуму постоје бројне биљне врсте заступљене са по једним примерком. Сагледавајући ове проблеме планирана је израда пројекта система противпожарне заштите;
- потенцијална угроженост гомилањем **биљног отпада** услед ограниченог простора уколико не постоје средства опредељена за његов одвоз;
- опасност од снеголома, снегоизвала, ветролома и ветроизвала;
- **биљне болести и штеточине** (напади губара, мразовца и др.) су још један од потенцијалних фактора угрожавања. У оквиру праћења здравственог стања Арборетума запослени се консултују са надлежним професорима са Шумарског факултета;
- **непостојање адекватне механизације** за орезивање грана на великим висинама преко 10 м (непосредна угроженост запослених и посетилаца). Висока дендрофлора захтева перманентно одржавање у смислу орезивања високих грана ради одржавања простора, одржавања карактеристичних врста и обезбеђивања сигурности боравка посетилаца и запослених у Арборетуму. Опремељеност Арборетума у том смислу није довољна, те се за вршење ових мера неге ангажују адекватне фирме;
- **нарастајући процес урбанизације** - непланска градња у делу Арборетума према ул. Чеде Миндеровић – изградња септичких јама и непланских стамбених објеката, као и увођење паса и бацање смећа;
- планирање других објеката или проширење у оквиру комплекса који не одговарају намени и заузимају велике површине;
- стварање нових садржаја (шетна стаза, парк за децу и омладину ометену у развоју, постављање новог мобилијара), као и промоција повећава фреквенцију људи кроз Арборетум, и самим тим ствара потенцијалну угроженост простора. Сходно томе предузете су све мере на одржавању и чувању заштићеног добра;

- неовлашћена сеча (шумска крађа);
- загађење земљишта и ваздуха.

Арборетум се налази у градској-урбаној зони Београда тако да је изложен различитим утицајима урбаних функција као извора загађења:

- саобраћај
- канализација (загађење земљишта отпадним водама као последица лоше инфраструктуре)
- становање (у најближој околини изражена је изградња стамбених објеката високе спратности)

Циљ заштите је очување и унапређење створених пејзажно–архитектонских вредности и биолошке разноврсности Арборетума.

Корисици и посетиоци заштићеног подручја могу бити фактор угрожавања животне средине у колико не поштују прописане режиме заштите, мере забране и начин коришћења заштићеног подручја.

Управљач прати све потенцијалне факторе угрожавања, те сходно томе иницира пројекте и програме, као и сарадњу у области која је предмет решавања.

У ужој зони или уређеном делу (са испарцелисаним пољима) вршиће се санација постојећих стаза што неће угрозити постојеће стање животне средине заштићеног подручја.



Сл. 16. Капија Арборетума

Највећи део инфраструктурних и других радова ће се односити на проширену зону Арборетума где ће циљ бити да се не наруши тренутно стање животне средине и задржи изворни шумски аспект тог дела Арборетума са пратећим функционалним целинама.



Сл. 17. Мобилијар у парку у проширеној зони Арборетума



Сл. 18. Клупе уз шетну стазу у проширеној зони Арборетума

4

Дугорочни циљеви заштите, очувања и унапређења и одрживог развоја. Анализа и оцена услова за остваривање циљева

Основни дугорочни циљ је директно везан за наслов овог поглавља и односи се на заштиту, очување и унапређење и одрживи развој, односно коришћење Арборетума Шумарског факултета као Споменика природе - трајног добра Београда.

Циљ заштите Арборетума је омогућавање едукације и научног истраживања, као и очувања створене биолошке разноврсности. У том смислу, дугорочни циљеви односе се и на проширење садржаја у смислу разноврсности и бројности врста у сврху намене природног добра.

Одрживо коришћење дугорочно је везано за функције Арборетума које су утврђене његовим оснивањем 1955. године, актуелизоване Студијом заштите 2010. године и утврђене Решењем о проглашењу заштићеног подручја 2011. године, а пре свега се односи на едукативну (коришћење), научноистраживачку, културну, естетску и еколошку функцију (посебно заштиту биоразноврсности).



Сл. 19. Поље Е у Арборетуму

Из расадника који је саставни део Арборетума у оквиру научно-истраживачких пројеката, производе се саднице у циљу очувања генофонда за друга заштићена подручја града Београда.

Планиран је наставак сарадње са ботаничком баштом „Јевремовац“ у Београду, као и са другим заштићеним добрима и Арборетумима у земљи и иностранству.

У оквиру концизно претпостављеног одрживог коришћења садашњи ограничен обим проширио би се, уз прописане услове, на могућност коришћења свих заинтересованих субјеката, пре свега у едукативном смислу свих нивоа школовања и усмерења којима је ово актуелна проблематика.

У односу на културну, естетску и функцију знаменитости града дугорочно ће се обезбедити коришћење свих слојева друштва, и не само становништва Београда. У том смислу, Арборетум ће бити изузетан промотивни објекат, укључен у туристичку понуду Београда, инкорпорирану у линију Ада Циганлија-Арборетум-Кошутњак. Северна граница Арборетума може бити један од важнијих видиковаца са погледом на „Мост на Ади“.

Остварење дугорочних циљева заснива се на постојећим основама и створеним претпоставкама за обезбеђење услова. С обзиром на функцију и дугу историју постојања у оквиру Шумарског факултета Универзитета у Београду, део циљева је већ остварен. Ово се посебно односи на едукативну, научноистраживачку, културну и естетску функцију.



Сл. 20. Летњи аспект Арборетума

Успешно управљање заштићеним природним добром захтева и одговарајуће кадрове и техничку опремљеност. Арборетум располаже са довољним бројем кадрова ВСС, међутим због повећаног обима посла, отварањем нових садржаја у проширеној зони, постоји потреба за повећањем броја радника на одржавању зелених површина.

Техничка опремљеност Арборетума је до сада била на задовољавајућем нивоу уз редовно сервисирање и набавку нове опреме, што ће бити дугорочни циљ.

На дугорочном плану потребно је ускладити кадровске, техничке и финансијске могућности у циљу унапређења управљањем заштићеним подручјем.



Сл. 21. Мобилијар у Арборетуму

Приоритетне активности и мере на заштити, одржавању, праћењу стања и унапређењу природних и створених вредности

План управљања заштићеним подручјем доноси управљач за период од 10 година. На План управљања сагласност даје Градски секретаријат за заштиту животне средине града Београда по претходно прибављеном мишљењу Завода за заштиту природе Србије. План управљања се разрађује и спроводи кроз Годишње програме управљања заштићеним подручјем на које, такође, сагласност даје Градски секретаријат за заштиту животне средине града Београда. Програмом управљања, из Плана управљања за 10 година, одређују се мере и активности заштите, одржавања, унапређења и коришћења заштићеног подручја, са обимом и динамиком њихове реализације и износом потребних финансијских средстава.

Сходно томе циљеви који се реализују кроз Програме управљања моги бити дугорочни и краткорочни.

У дугорочне циљеве спадају:

- Наставак израде планске и инвестиционо-техничке документације
- Израда базе података (ГИС) и геодетске основе
- Извођење образовних програма и пројеката
- Наставак израде мониторинга здравственог стања дрвенастих биљака
- Редовно извођење биолошко-техничких мера заштите и неге
- Уклањање примерака који не задовољавају здравствене, естетске и функционалне критеријуме
- Реинтродукција биљних врста (поновно увођење или замена)
- Одржавање и обнављање радних машина и алата и набавка потрошног материјала
- Чување и праћење прописаних режима заштите и развоја “Арборетума Шумарског факултета” вршиће се у оквиру организоване чуварске службе, а на основу Правилника о унутрашњем реду и раду чуварске службе, дефинисаног Законом о заштити природе као обавезе Управљача.
- Стварање услова за коришћење Арборетума у туристичке и рекреативне сврхе

У краткорочне циљеве спадају:

- Реконструкција постојећих инфраструктурних објеката као и планирање и изградња нових у мери која не угрожава основне вредности Арборетума и његове функције

I	ЦИЉ	Праћење стања и унапређење природних и створених вредности
МЕРЕ	Наставак израде планске и инвестиционо-техничке документације	
АКТИВНОСТИ	Техничка израда свих докумената: • Плана управљања • Годишњег програма управљања • Кварталних извештаја • Годишњих извештаја • Ситуација	
Временски период реализације	2021-2030	

II	ЦИЉ	Праћење стања и унапређење природних и створених вредности
МЕРЕ	Израда базе података (ГИС) и геодетске основе	
АКТИВНОСТИ	• На основу урађене геодетске основе уже зоне Арборетума планира се израда базе података (ГИС) у функцији управљања, мониторинга и коришћења • У зони проширења планира се обележавање свих биљних врста, израда геодетске основе и израда базе података (ГИС) • Обележавање свих инфраструктурних објеката • Праћење имовинско-правних статуса • Евиденција о непокретности	
Временски период реализације	2021-2030	

III	ЦИЉ	Коришћење заштићеног подручја
МЕРЕ		Извођење образовних програма и пројеката
АКТИВНОСТИ		• Обављање практичне наставе студената Шумарског факултета, као и других студената и ученика чије струке могу да користе основне вредности Арборетума у едукативном смислу • Организовање образовних посета основних, средњих и стручних школа • Организовање иностраних стручних посета
Временски период реализације		2021-2030

IV	ЦИЉ	Активности и мере заштите, одржавања, праћење стања и унапређење природних и створених вредности
МЕРЕ		Наставак израде мониторинга здравственог стања дрвенастих биљака
АКТИВНОСТИ		• Праћење стања у оквиру перманентног здравственог мониторинга како од запослених стручњака у Арборетуму тако и од стране Катедре за заштиту шума и Катедре за заштиту украсног биља. • Израда извештаја здравственог стања дрвенастих биљака од стране професора Шумарског факултета и предлог мера за санацију
Временски период реализације		2021-2030

V	ЦИЉ	Активности и мере на заштити, одржавању, праћењу стања и унапређењу
МЕРЕ		• Редовно извођење биолошко-техничких мера заштите и неге • Уклањање примерака који не задовољавају здравствене, естетске и функционалне критеријуме • Реинтродукција биљних врста (поновно увођење или замена)
АКТИВНОСТИ		• прихрањивање, • заливање, • третман против фитопатолошких и ентомолошких обољења • сеча, • орезивање, • садња
Временски период реализације		2021-2030

VI	ЦИЉ	Активности и мере одржавања, праћења стања и унапређења
МЕРЕ		Одржавање и обнављање радних машина и алата и набавка потрошног материјала
АКТИВНОСТИ		• Одржавање постојеће механизације • Набавка нове механизације • Набавка резервних делова • Набавка потрошног материјала
Временски период реализације		2021-2030

VII	ЦИЉ	Унапређење природних и створених вредности
МЕРЕ	Реконструкција постојећих инфраструктурних објеката као и планирање и изградња нових у мери која не угрожава основне вредности Арборетума и његове функције	
АКТИВНОСТИ	• Санација постојећих стаза у ужој зони Арборетума по фазама, на основу урађеног пројекта и добијеног Мишљења ЗЗП Србије • Израда нових стаза у зони проширења • Израда дела ограде у парку за децу и омладину ометену у развоју • Реконструкција металне колске капије • Евентуална санација постојеће ограде Арборетума	
Временски период реализације		2021-2030

VIII	ЦИЉ	Чување основних вредности Арборетума од свих облика угрожавања
МЕРЕ	Чување и праћење прописаних режима заштите и развоја “Арборетума Шумарског факултета” вршиће се у оквиру организоване чуварске службе, а на основу Правилника о унутрашњем реду и раду чуварске службе, дефинисаног Законом о заштити природе као обавезе Управљача.	
АКТИВНОСТИ	• Анализа стања и активности чуварске службе • Пружање информација посетиоцима • Обезбеђивање сигурности посетилаца током боравка у Арборетуму	
Временски период реализације		2021-2030

IX	ЦИЉ	Унапређење природних и створених вредности и коришћење заштићеног подручја
	МЕРЕ	Стварање услова за коришћење Арборетума у туристичке и рекреативне сврхе
	АКТИВНОСТИ	Разни облици сарадње и партнерства са корисницима заштићеног подручја
	Временски период реализације	2021-2030



Сл. 22. Средишњи део Арборетума

Приоритетни задаци научноистраживачког и образовног рада

Циљ заштите Арборетума је омогућавање едукације, студената Шумарског факултета Универзитета у Београду и других комплементарних струка и различитих образовних нивоа и узраста и научног истраживања, као и очување и унапређење фонда створене биолошке разноврсности. Арборетум је значајан и са аспекта мониторинга, аклиматизације и натурализације алохтоних и егзотних врста у Београду, а и шире у нашој земљи. Осим тога, специфичан је биоиндикатор градске средине и вредна површина намењена едукацији и научноистраживачком раду.

Научноистраживачки и образовни рад су основне делатности управљача на подручју Арборетума, који ће у будућем периоду наставити са следећим активностима:

- детаљнијем сагледавању природних вредности комплекса, усклађености и међуусловљености елемената који га сачињавају, као и мерама за њихово унапређење,
- реализацији заштите највреднијих раритетних старих примерака, добрих естетских вредности са акцентом на аутохтоне и
- заштити постојећег и уносу новог сертификованог биљног материјала као и израда пројекта уношења нових примерака дендрофлоре који су вредни и значајни а у циљу обогаћивања биљног фонда

Научноистраживачки и образовни рад у оквиру Арборетума дефинише се у циљу очувања и унапређења природних и створених вредности у дужем временском периоду. Планиране активности ослањају се на реализоване научноистраживачке пројекте, у протеклом периоду и представљају њихов континуитет.

До сада су у оквиру Арборетума реализоване научноистраживачке активности везане за реализацију дипломских и мастер радова као и докторских дисертација из различитих предмета који се изучавају на Шумарском факултету. Такође, научноистраживачки рад реализован је и у оквиру пројекта: Медитерански флорни елементи на зеленим површинама Београда у условима климатских промена, при чему је један број биљних врста трајно обележен таблама са QR кодом. Ови кодови пружају вишеструке погодности додатних разноврсних информација у образовне сврхе и нарочито су погодни за млађу популацију посетилаца Арборетума. Посебно је важна интерактивност која корисника подстиче на даље истраживање и учење.

Интензиван научноистраживачки рад континуирано се спроводи у Расаднику који је саставни део проширене зоне Арборетума. Расадник располаже са 16 Дунеманових леја у којима се постављају огледи за потребе реализације пројеката из области генетике, оплемењивања биљака, семенарства, расадничарства и других области. У оквиру

поменутих пројеката успостављена је добра сарадња са другим заштићеним подручјима у оквиру града Београда. Научноистраживачки рад и образовне активности спроведе се и у стакленику Расадику где се производи украсни садни материјал, са студентима и ђацима средњих стручних школа.

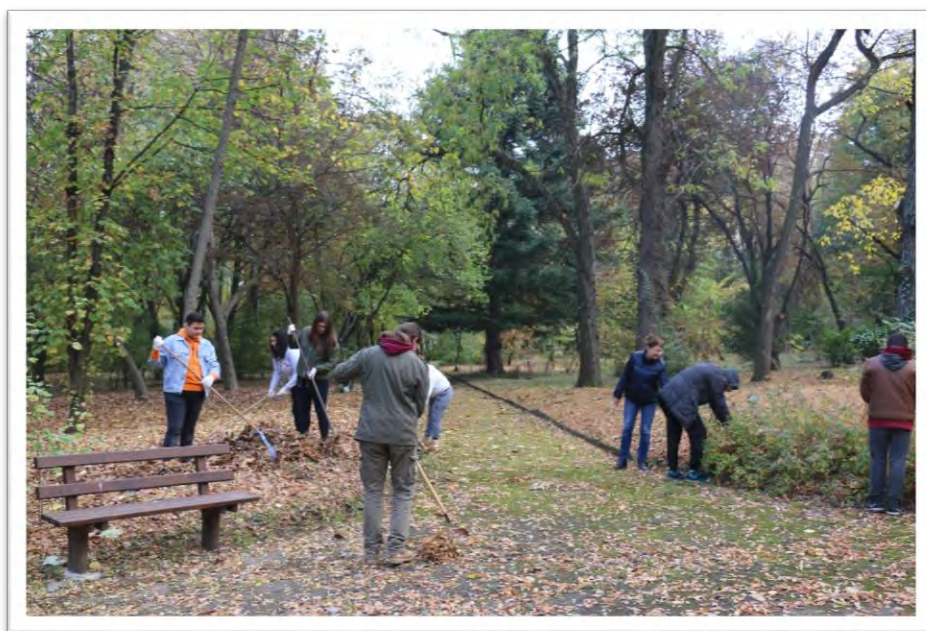
У циљу наставка научноистраживачког и образовног рада у оквиру Арборетума, Управљач је консултовао релевантне научноистраживачке институције и појединце и дефинисао следеће пројектне активности чија се реализација планира у наредном десетогодишњем периоду:

1. Пројекат оснивања едукативне површине са зачинским и лековитим биљем;
2. Пројекат реконструкције и ревитализације Арборетума (I фаза пројекта - мануал дендрофлоре – детерминација и II фаза – израда идејног пројекта и реализација радова по израђеном пројекту);
3. Пројекат изградње зеленог зида, тактилне стазе и леја у парку за децу ометену у развоју;
4. Пројекат изградње хотела за инсекте (на улазу у Арборетум);
5. Пројекат оснивања едукативних површина са ретким, заштићеним и ендемичним врстама;
6. Пројекат за компостирање биљног отпада из Арборетума у циљу употребе компоста за производњу садница у расаднику;
7. Пројекат за мониторинг фауне (птица и сисара);
8. Пројекат за подизње наменских (тематских) целина са различитим функцијама (перењаци, ружичњаци, фонтане, алеје.....);
9. Пројекат израде хербаријума Арборетума;
10. Пројекат изградње шумског амфитеатра.

Реализатори научноистраживачких и образовних активности су у обавези да Управљачу достављају годишње извештаје о реализацији планираних истраживања. Управљач се обавезује да логистички подржи научноистраживачки и образовни рад као и да активно ради на промоцији добијених резултата. Реализација планираних пројеката захтева континуирано финансирање.



Сл. 23. Практична настава студената Шумарског факултета



Сл. 24. Практична настава ученика средње школе „Дрво арт“

Планиране активности на одрживом коришћењу природних вредности, развоју и уређењу простора

Вредност добра Арборетума Шумарског факултета у Београду, као споменика природе, која опредељује садашње и будуће коришћење јесте у очувању аутохтоних и алохтоних врста, у функцији општег и специјалног образовања, као и разради метода за размножавање и реинтродукцију врста аутохтоне и алохтоне вегетације заштићених и угрожених врста; остваривању услова за уношење нових врста, заштити генофонда нарочито ретких, угрожених и заштићених биљних врста; у функцији научног рада из домена одсека Шумарског факултета и њему сродних.

Као Споменик природе, Арборетум, својим основним садржајем, може да омогући учешће школске, средњошколске омладине, студената и грађанства, у различитим манифестацијама везаним за едукацију, очување и унапређење животне средине, културно-уметничка дешавања, промотивне акције у подизању јавне еколошке свести, као и да омогући одржавање семинара, предавања и сл.



Сл. 25. *Cedrus deodara* (Хималајски кедар)



Сл. 26. *Abies pinsapo* (Шпанска јела)

У складу са успостављеним режимом заштите, којим је дефинисано коришћење, уређење и унапређење заштићеног подручја, планиране активности су следеће:

- I. Наставак израде планске и инвестиционо-техничке документације** која обухвата План управљања, Годишњи програм управљања, кварталне извештаје, годишње извештаје и ситуације.
- II. Израда базе података (ГИС) и геодетске основе** обухвата обележавање свих биљних врста, обележавање свих инфраструктурних објеката, праћење имовинско-правних статуса и евиденцију о непокретности. На основу урађене геодетске основе уже зоне Арборетума планира се и израда базе података (ГИС) у функцији управљања, мониторинга и коришћења.
- III. Извођење образовних програма и пројеката** се врши кроз обављање практичне наставе студената Шумарског факултета, као и других студената и ученика чије струке могу да користе основне вредности Арборетума у едукативном смислу, организовање образовних посета основних, средњих и стручних школа и организовање иностраних стручних посета.
- IV. Наставак израде мониторинга здравственог стања дрвенастих биљака** подразумева праћење стања у оквиру перманентног здравственог мониторинга како од запослених стручњака у Арборетуму тако и од стране Катедре за заштиту шума и Катедре за заштиту украсног биља, као и израда годишњих извештаја здравственог стања дрвенастих биљака од стране професора Шумарског факултета и предлог мера за санацију.
- V. Редовно извођење биолошко-техничких мера заштите и неге**, уклањање примерака који не задовољавају здравствене, естетске и функционалне критеријуме, реинтродукција биљних врста (поновно увођење или замена). Наведене мере се спроводе кроз перманентне активности као што су: прихрањивање, заливање, третман против фитопатолошких и ентомолошких обољења, сеча, резивање, садња и др.
- VI. Одржавање и обнављање радних машина и алата и набавка потрошног материјала** се своди на одржавање постојеће механизације, набавку нове механизације, набавку резервних делова и набавку потрошног материјала.
- VII. Реконструкција постојећих инфраструктурних објеката као и планирање и изградња нових у мери која не угрожава основне вредности Арборетума и његове функције** обухватају: санацију постојећих стаза у ужој зони Арборетума по фазама, на основу урађеног пројекта и добијеног Мишљења

ЗЗП Србије, израду нових стаза у зони проширења, израду дела оgrade у парку за децу и омладину ометену у развоју, реконструкцију металне колске капије, евентуалну санацију постојеће оgrade Арборетума.

- VIII. Чување и праћење прописаних режима заштите и развоја “Арборетума Шумарског факултета”** вршиће се у оквиру организоване чуварске службе, а на основу Правилника о унутрашњем реду и раду чуварске службе, дефинисаног Законом о заштити природе као обавезе Управљача, као и пружање информација посетиоцима и обезбеђивање сигурности посетилаца током боравка у Арборетуму.
- IX. Стварање услова за коришћење Арборетума у туристичке и рекреативне сврхе.** Примењују се разни облици сарадње и партнерства са корисницима заштићеног подручја.
- X. Обнова и проширење биљног фонда** (интродукција) за потребе научноистраживачког рада као и постизање бољег визуелног ефекта.
- XI. Одржавање постојећег и набавка новог мобилијара** (клупе, надстрешнице, канте за отпатке, дрвене оградице, дрвени ивичњаци, дрвене капије у Арборетуму и парку).
- XII. Адекватно обележавање примерака биљних врста,** као и поља и парцела и израда инфо табли.
- XIII. Реконструкција објеката на површини Арборетума** (постављање видео надзора и новог осветљења у зони проширења, увођење система грејања у учионицу Арборетума).
- XIV. Постављање огледних површина.**
- XV. Одржавање хортикултурне терапије** како за особе ометене у развоју тако и за здраву популацију.

I	ЦИЉ	Планиране активности на одрживом коришћењу природних вредности, развоју и уређењу простора
АКТИВНОСТИ		• Обнова и проширење биљног фонда (интродукција) за потребе научноистраживачког рада као и постизање бољег визуелног ефекта • Одржавање постојећег и набавка новог мобилијара (клубе, надстрешнице, канте за отпатке, дрвене оградице, дрвени ивичњаци, дрвене капије у Арборетуму и парку) • Адекватно обележавање примерака биљних врста, као и поља и парцела и израда инфо табли • Реконструкција објеката на површини Арборетума (постављање видео надзора и новог осветљења у зони проширења, увођење система грејања у учионицу Арборетума) • Постављање огледних површина • Одржавање хортикултурне терапије како за особе ометене у развоју тако и за здраву популацију
Временски период реализације		2021-2030



Сл. 27. Научно-истраживачки рад у расаднику



Сл.28. Обележени примерци дрвенастих врста



Сл. 29. Хортикултурна терапија за децу и омладину ометену у развоју

Просторна идентификација планских намена и режима коришћења земљишта

Према Генералном урбанистичком плану Београда 2021. („Службени лист града Београда“, бр. 27/03), Арборетум Шумарског факултета је издвојен и сврстан у ред посебних зелених комплекса, специфичне намене, изузетне ботаничке и пејзажно-архитектонске вредности, као и јединствене ботанички разноврсне збирке дендрофлоре на отвореном.

Са статусом заштићене антропогене творевине, планом су предвиђене и дозвољене специфичне мере и активности у циљу заштите, одржавања, унапређења и очувања заштићеног подручја:

- уређивање сагласно предвиђеној намени и опремање објектима искључиво у функцији одржавања, истраживања и едукације,
- реконструкција и обнова постојећих стаза и објеката,
- санитарна сеча стабала,
- реконструкција и подизање нових вртно-архитектонских елемената и опреме,
- оградавање.

Према Плану генералне регулације Београда на простору Арборетума планска намена површина означена је као зелена површина.

Споменик природе се налази на катастарској парцели број 10033/1, КО Чукарица. Захвата површину од 6 хектара, 69 ари и 62 m², и у власништву је Републике Србије као државни облик својине.

Просторна структура природног добра дефинисана је са две целине:

- ужа зона, уређени део, подељена пољима (А, В, С, D, Е, F, G, I, O) и парцелама, укупне површине 3,56 хектара,
- проширена зона, слободна површина са више функционалних садржаја, укупне површине 3,13 хектара.

Према Закону о заштити природе ("Сл. гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010 - испр., 14/2016 и 95/2018 - др. закон), а по члану 55 - Организација, коришћење, уређење простора и изградња објеката на заштићеном подручју врши се на основу просторног плана подручја посебне намене односно урбанистичког плана, у складу са законом. Планови из става 1. овог члана морају бити у складу са актом о проглашењу заштићеног подручја и планом управљања заштићеним подручјем.

Сходно томе за Арборетум Шумарског факултета требало би урадити План детаљне регулације, којим ће се ближе дефинисати смернице развоја заштићеног подручја.



Сл. 30. Просторна организација СП „Арборетума Шумарског факултета“
са границом заштите

Активности на промоцији вредности заштићеног подручја

Програмске активности на промоцији Арборетума су усмерене на упознавању стручне јавности и институција у оквиру локалне самоуправе а и шире, о значају и вредности заштићеног подручја кроз пружање конкретних информација и популарисање природних и културних вредности.

Поводом тога у протеклих 10 година реализоване су многе активности од којих се могу издвојити:

- Еколошке радионице за децу „Филозофирај зелено“ у организацији агенција PERON 9 ¾, „SMART adventure D.O.O“ и EVEREST;
- Едукативне посете ђака основних и средњих школа из Београда и Србије, као и посете студената Београдског и других Универзитета;
- Сарадња са медијским кућама (РТС, Студио Б и Пинк);
- Учешће на 5. Београдском фестивалу цвећа (2014. год.), учешће на јесењем еко - кампу на Великом Ратном острву (2015, 2016), вишегодишње учешће на међународном фестивалу зелене културе „Green fest“ (од новембра 2013 до новембра 2019);
- Учешћа на Семинарима за управљаче заштићених подручја Србије на Тари (2015. год.) и Старој планини (2016. год.), учешћа на едукативним радионицама управљача београдских заштићених подручја (Космај, Обреновац, Ратно острво, Лесни профили Земун);
- Поводом обележавања значајних датума организоване су волонтерске акције „Дани грађана“ (Citizen day) – у организацији Центра за унапређење животне средине и компаније Лореал Балкан (2015, 2019. год.) , као и учешће Арборетума на Регионалној манифестацији БИООДРЖИВИ СВЕТ у Дому Омладине (2018. год.);
- Током протеклог периода перманентно је одржавана web страница Арборетума;
- У сарадњи са општином Чукарица Арборетум је учествовао на Београдском Манифесту 2018. године (највећи регионални породични фестивал манифестација и дестинација);

У циљу даље промоције Арборетума одвијаће се следеће активности:

I	ЦИЉ	Активности на промоцији вредности споменика природе „Арборетум Шумарског факултета“
АКТИВНОСТИ		• Сарадња са другим заштићеним подручјима и сличним објектима • Организовање састанака управљача • Стручно усавршавање запослених у Арборетуму • Учешће на семинарима и изложбама • Презентација заштићеног добра на општини Чукарица • Сарадња са медијским кућама • Организовање трибина и округлих столова • Организовање еколошких радионица • Презентација за основне и средње школе • Организовање акција поводом обележавања значајних датума • Одржавање веб страница Арборетума • Израда штампаног материјала (флајера, брошура, лифлета и др. промо материјала) • Израда публикације о Арборетуму • Промо филм о Арборетуму
	Временски период реализације	2021-2030



Сл. 31. Презентација Арборетума за мале основце



Сл. 32. Учешће на Green festu 2019. год.

Студијско-истраживачка, програмска, планска и пројектна документација потребна за спровођење планских активности

Закон о заштити природе дефинише обавезе управљача у смислу израде управљачких докумената за заштићено подручје, а то су:

- План управљања заштићеним подручјем за период од десет година
- Годишњи програм управљања заштићеним подручјем којим се реализује План управљања за одређену годину
- Извештај о остваривању Плана управљања заштићеним подручјем
- Извештај о остваривању Годишњег програма управљања заштићеним подручјем
- Правилник о унутрашњем реду и чуварској служби заштићеног подручја

У оквиру управљања заштићеним подручјем, а у циљу спровођења заштите, унапређења и стављања у функцију природног добра потребно је извести следећа истражвања чији би резултати подигли ниво значаја овог заштићеног подручја и унапредили сазнања о њему :

I	ЦИЉ	Пројекти и истраживања чији би резултати подигли ниво значаја природног добра и унапредили сазнања о њему
АКТИВНОСТИ		• <u>Пројекат оснивања едукативне површине са зачинским и лековитим биљем</u> ✓ Израда идејног пројекта ✓ Реализација радова по израђеном пројекту
		• <u>Пројекат реконструкције и ревитализације Арборетума</u> ✓ I фаза пројекта (мануал дендрофлоре) – детерминација ✓ II фаза – израда идејног пројекта и реализација радова по израђеном пројекту

	• <u>Пројекат изградње зеленог зида, тактичне стазе и леја у парку за децу ометену у развоју</u> ✓ Израда идејних пројеката ✓ Реализација радова по израђеним пројектима
	• <u>Пројекат изградње хотела за инсекте (на улазу у Арборетум)</u> ✓ Израда идејног пројекта ✓ Реализација радова по израђеном пројекту
	• <u>Пројекат оснивања едукативних површина са ретким, заштићеним и ендемичним врстама</u> ✓ Израда идејног пројекта ✓ Реализација радова по израђеном пројекту
	• <u>Пројекат за компостирање биљног отпада из Арборетума у циљу употребе компоста за производњу садница у расаднику</u> ✓ Израда идејног пројекта ✓ Реализација радова по израђеном пројекту
	• <u>Наставак пројекта хидрогеолошких истраживања у циљу сагледавања могућности и услова захватања подземних вода за потребе наводњавања Арборетума</u> ✓ Израда или наставак пројекта ✓ Реализација радова по пројекту
	• <u>Пројекат за мониторинг фауне (птица и сисара)</u> ✓ Мониторинг и процена биодиверзитета простора Арборетума (огледни мониторинг) ✓ Пролећни и јесењи мониторинг птица селица

	✓ Табла са птицама које насељавају подручје ✓ Постављање кућица за птице ✓ Едукативна предавања за студенте – О вредностима биодиверзитета ✓ Показне акције прстеновања птица, сакупљање научних података, учествовање школараца и студената ✓ Хранилица са livestreamом у току зиме (директан пренос снимка за хранилице на друштвеним мрежама)
	• <u>Пројекат за подизње наменских (тематских) целина са различитим функцијама (перењаци, ружичњаци, фонтане, алеје.....)</u> ✓ Израда идејних пројеката ✓ Реализација радова по израђеним пројектима
	• <u>Пројекат израде хербаријума Арборетума</u> ✓ Сакупљање, пресовање и сушење биљака ✓ Прибор и материјал за сакупљање ✓ Израда хербаријума ✓ Одржавање и заштита хербаријума
	• <u>Пројекат изградње шумског амфитеатра</u> ✓ Израда идејног пројекта ✓ Реализација радова по израђеном пројекту
	• <u>Пројекат за израду система противпожарне заштите</u> ✓ Израда плана заштите од пожара у складу са Законом о заштити од пожара и Законом о ванредним ситуацијама ✓ Набавка средстава и уградња опреме према плану заштите од пожара
Временски период реализације	2021-2030

Сарадња са локалним становништвом и другим корисницима непокретности на подручју Споменика природе

С обзиром на чињеницу да се Арборетум налази у државном облику својине, а корисник је Шумарски факултет Универзитета у Београду, сарадња на свим институционалним нивоима је већ остварена у смислу очувања и унапређења вредности Арборетума.

Општина Чукарица посматра простор Арборетума Шумарског факултета као један од највреднијих и најзначајнијих у едукативном и културном смислу. Простор који има јединствену, ботанички разноврсну збирку дендрофлоре на отвореном, битан је и са аспекта пејзажно архитектонских вредности и оптимализације еколошких фактора и унапређења услова живота на простору општине као јединственом екосистему (побољшање микроклиматских услова, ублажавање сунчаве радијације, повећање влажности ваздуха, заштита од ветра, заштита земљишта од ерозије, извор чистог ваздуха, проток ваздушних струјања, очување разноврсности станишта и врста и сл.). У складу са истакнутим вредностима, Арборетум је кроз планска и стратешка документа јасно издвојен и заштићен као јединствена недељива целина.

У протеклом периоду Арборетум је сарађивао са многим институцијама из различитих области на нивоу општине Чукарица и града Београда:

- Из области образовања може се издвојити стручна пракса ученика средње школе „Дрво арт“ из Београда (2013 – 2020. год.);
- Што се тиче научно-истраживачких области сарадња је остварена са многим факултетима Београдског Универзитета (Биолошки факултет, Фармацеутски факултет....);
- Перманентно је остварена сарадња са медијским кућама (РТС, Студио Б и Пинк);
- Успостављена је сарадња са надлежним Министарством – Министарство за заштиту животне средине, као и са градском управом – Секретаријат за заштиту животне средине;
- Сарадња са Туристичком организацијом општине Чукарица (Арборетум се налази у туристичкој понуди општине Чукарица);
- Остварена је сарадња са другим управљачима на територији града Београда (ЈКП „Зеленило Београд“ и ЈП „Србијашуме“);

Сагледавајући функције које Арборетум има, локална самоуправа треба да подржава акције које имају за циљ развијање свести грађана о вредностима овог заштићеног подручја и опште еколошке културе.

Унапређење заштићеног подручја подразумева успостављање даље сарадње са надлежним и заинтересованим институцијама:

- ❖ град Београд,
- ❖ општина Чукарица и друге градске општине,

- ❖ надлежна Министарства,
- ❖ програмска сарадња са другим стручним установама у земљи и иностранству,
- ❖ програмска сарадња са другим управљачима у Србији,
- ❖ сарадња са локалним становништвом и другим заинтересованим субјектима



Сл. 33. Волонтерска акција Дан грађана (Citizen day) у Арборетуму, мај 2019. год.



Сл. 34. Акција у Арборетуму друштвено одговорних компанија

Активности и мере на спровођењу плана са динамиком и субјектима реализације Плана управљања и начин оцене успешности његове примене

Основне активности и мере на спровођењу плана утврђене су добрим делом у његовом претходном садржају и оквирно се могу разврстати на:

- Активности на изради управљачких докумената (сагласно Закону о заштити природе);
- Активности на обележавању Арборетума као Споменика природе (сагласно Правилнику о начину обележавања заштићених природних добара („Службени гласник РС“, бр. 30/92, 24/94 и 17/96);
- Активности на чувању, заштити и одржавању основних вредности Арборетума као заштићеног природног добра;
- Активности на уређењу Споменика природе, а у складу са урађеним планским документима (у складу са компетентним законима);
- Активности на презентацији и популаризацији Споменика природе;
- Активности на коришћењу Арборетума као образовног и научноистраживачког објекта.

Активности на изради управљачких докумената ће у највећем делу бити поверене запосленима у Арборетуму Шумарског факултета уз евентуалне консултантске услуге специјалиста из институција које се баве сличном проблематиком. При том, мора се поштовати процедура и процес израде планова и програма и мора бити усаглашен са законима који ближе уређују предметне области. Обавезна управљачка докумената су:

1. План управљања који се израђује једном у 10 година (2021. год.);
2. Програм управљања који се израђује сваке године у периоду од 10 година (2021-2030 год.);
3. Ситуације и извештаји који се израђују сваке године у периоду од 10 година (2021-2030 год.);

Активности на обележавању Арборетума као Споменика природе ће се одвијати сваке године у периоду од 10 година (2021-2030. год.), делом, ангажовањем фирми које се баве пословима израде табли, носача, држача итд., а сама монтажа ће се вршити у личној режији запослених.

Активности на чувању, заштити и одржавању основних вредности Арборетума као заштићеног природног добра ће се већим делом одвијати личним ангажовањем људских ресурса факултета, док ће неопходна материјална средства бити

обезбеђена у складу са Законом о јавним набавкама, по устаљеној процедури и обављају се сваке године у периоду од 10 година (2021-2030. год.).

Активности на уређењу Споменика природе, а у складу са урађеним планским документима, већим делом се односе на план санације, реконструкције и ревитализације простора Арборетума у циљу његовог приближавања функционалном оптимуму који ће се одвијати перманентно у периоду од 10 година (2021-2030. год.). Овим треба обезбедити:

1. Висок ниво уређености објекта који би био још репрезентативнији у односу на образовну и научну функцију, у најширем смислу,
2. Стварање пријатнијег и безбеднијег амбијента за студенте и друге кориснике, даљим рашчлањивањем делова комплекса и уношењем нових елемената екстеријера и парковског мобилијара у складу са дозвољеним активностима,
3. Обнову систематичног уношења нових дрвенастих и жбунастих врста и унутарврских таксона (култивара, сорти и др.) у колекцију, планском садњом већег интензитета у проширеној зони Арборетума,
4. Услове за мултидисциплинарни научни рад, кроз постављање нових огледних површина,
5. Стварање услова за организовање образовних посета предшколског узраста, основних и средњих школа, студената Универзитета у Београду и осталих домаћих и страних факултета, затим иностране стручне посете, посете заинтересованих грађана, укључивање Арборетума у туристичку понуду, као и одржавање културних манифестација, семинара, јавних трибина и предавања,
6. Стварање услова за редовно одржавање Арборетума ради нормалног и комфрног коришћења целе године.

Активности на презентацији и популаризацији Споменика природе су таксативно набројане у поглављу 9., а одвијаће се сваке године у периоду од 10 година (2021-2030. год.), наизменично пратећи мотиве и активности које се одвијају у Арборетуму. У ове активности неопходно је укључити све заинтересоване стране, пре свега, медије.

Активности на коришћењу Арборетума као образовног и научноистраживачког објекта одвијаће се у складу са наставним планом и програмом на годишњем нивоу свих заинтересованих страна у периоду од 10 година (2021-2030. год.). У односу на научноистраживачки значај неопходно је у оквиру планова и програма коришћења дефинисати приоритетне теме истраживачког карактера од којих је, она везана за мониторинг, увек актуелна.

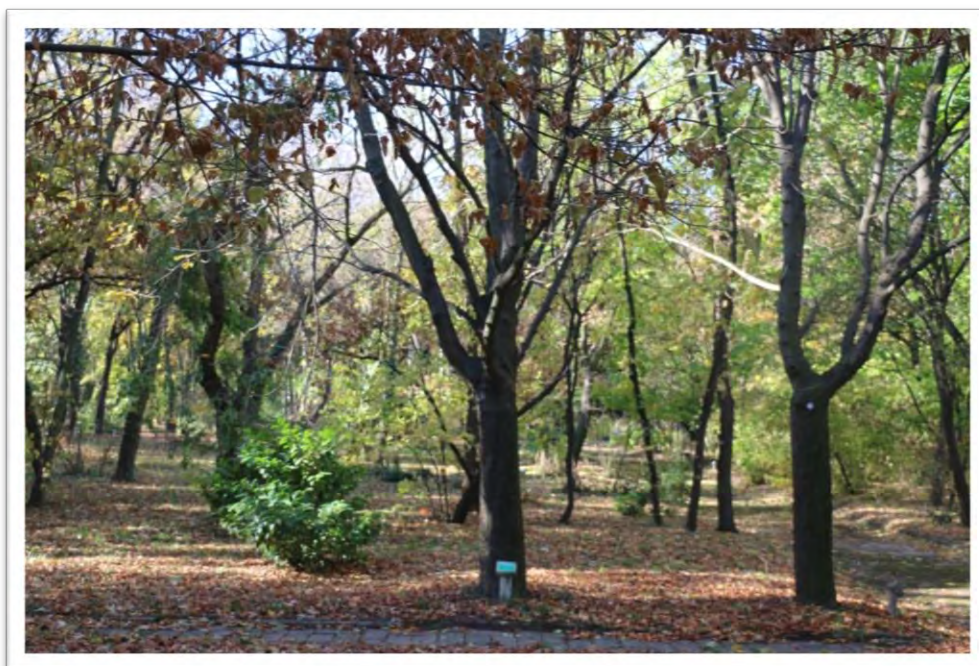
Остваривање програмских активности дефинисаних у овом плану могуће је уз испуњење следећих претпоставки:

- организовање, опремање, кадровско и стручно оспособљавање за старање о заштићеном природном добру (обављаће се у складу са актуелним дешавањима);
- усаглашавање израде планске и пројектне документације за извођење потребних радова на унапређивању постојећег стања, а у складу са наменом (обављаће се сваке године у периоду од 10 година – 2021-2030. год.);

- континуирано праћење стања дендрофлоре у Арборетуму као и стања животне средине у целини од стране стручњака Шумарског факултета за заштиту (обављаће се сваке године у периоду од 10 година – 2021-2030. год.);
- инфраструктурно опремање у обиму који не нарушава основну намену Арборетума, а које је нужно у циљу оптимализације постојећег стања (обављаће се сваке године у периоду од 10 година – 2021-2030. год.);



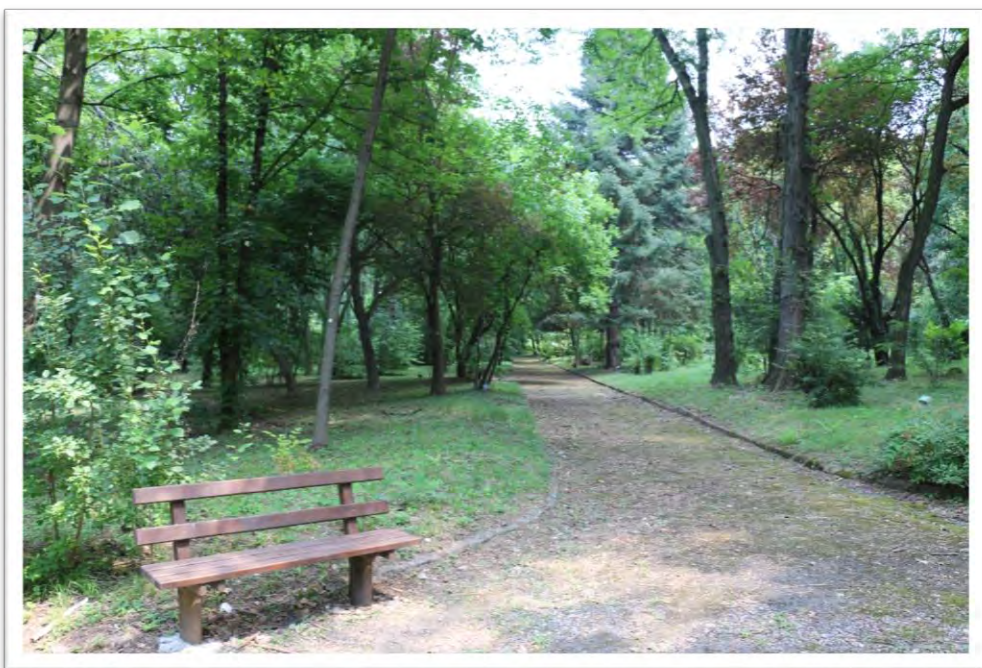
Сл. 35. Поље О уз стазу од ломљеног камена



Сл. 36. Поље са лишћарским врстама



Сл. 37. Ознаке биљних врста



Сл. 38. Средишњи део Арборетума

Финансијска средства и друге материјалне претпоставке за извршавање поверених послова у управљању заштићеним подручјем и начин њиховог обезбеђења

Одрживост плана управљања увек зависи и од реалних финансијских претпоставки односно, финансијске покривености циљева управљања, планова и мера за њихово остваривање.

У односу на планске претпоставке садржане у овом плану управљања, у наредној табели је приказана структура планираних радова и активности за период од десет година и трошкова управљања који су из њих произашли.



Сл. 39. Магнолија

СПОМЕНИК ПРИРОДЕ "АРБОРЕТУМ ШУМАРСКОГ ФАКУЛТЕТА"
Финансијска процена радова и активности за период од 2021. до 2030. године

Ред. број	Опис радова	Јед. мере	Јединична цена	Количина годишња	Количина укупна	Укупна вредност
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1. ЧУВАРСКА СЛУЖБА						
1.	Рад чуварске службе (зарада са припадајућим порезима и доприносима)	сат	420,00	6240	62400	26.208.000,00
2.	Набавка радне ХТЗ опреме за чуваре (радне ципеле, радна одела, рукавице...)	ком	20.000,00	3	30	600.000,00
УКУПНО ЧУВАРСКА СЛУЖБА:						26.808.000,00
2. ЗАШТИТА, ОДРЖАВАЊЕ И УНАПРЕЂЕЊЕ ПРИРОДНИХ И СТВОРЕНИХ ВРЕДНОСТИ						
1.	Обележавање примерака биљних врста, поља, парцела и израда инфо табли	ком	300.000,00	1	10	3.000.000,00
2.	Набавка средстава за одржавање мобилијара (сандолин, четке и рукавице)	ком	25.000,00	1	10	250.000,00
3.	Набавка новог мобилијара (клупе, надстрешнице, канте, ограде, капије...)	ком	350.000,00	1	10	3.500.000,00
4.	Мониторинг (перманентна контрола, преглед и праћење) здравственог стања дрвенастих биљака у Арборетуму и давање годишњег извештаја	ком	200.000,00	1	10	2.000.000,00
5.	Редовно извођење биолошко-техничких мера заштите и неге (кошење, прихрањивање и третман против фитопатолошких и ентомолошких обољења)	кг	3.000,00	10	100	300.000,00

6.	Уклањање примерака који не задовољавају здравствене, естетске и функционалне критеријуме	ком	15.000,00	10	100	1.500.000,00
7.	Обнова (реинтродукција) и проширење биљног фонда (интродукција)	ком	10.000,00	30	300	3.000.000,00
8.	Услуга сече сувих грана на висинама преко 5 м у склопу редовног одржавања стабала у Арборетуму	ком	5.500,00	50	500	2.750.000,00
9.	Утовар и одвоз биолошког отпада из Арборетума на депонију	м³	3.000,00	300	3000	9.000.000,00
10.	Набавка горива за механизацију	л	160,00	1200	12000	1.920.000,00
11.	Набавка нове механизације	ком	400.000,00	1	10	4.000.000,00
12.	Набавка потрошног материјала за постојећу механизацију (трими нити, трими главе, уља, мазива, ланац за тестере итд)	ком	150.000,00	1	10	1.500.000,00
13.	Сервисирање механизације и замена резервних делова	ком	300.000,00	1	10	3.000.000,00
14.	Набавка грађевинских колица, алата, оруђа за одржавање Арборетума	ком	50.000,00	1	10	500.000,00
УКУПНО ЗАШТИТА, ОДРЖАВАЊЕ И УНАПРЕЂЕЊЕ ПРИРОДНИХ И СТВОРЕНИХ ВРЕДНОСТИ:						36.220.000,00
3. ПРЕЗЕНТАЦИЈА И ПРОМОЦИЈА ЗАШТИЋЕНОГ ПОДРУЧЈА						
1.	Израда флајера, брошура, лифлета и промо материјала	табак	17.000,00	2	20	340.000,00
2.	Медијско представљање (израда видео и аудио материјала)	сат	2.000,00	15	150	300.000,00
3.	Одржавање <i>web</i> страница Арборетума	ком	50.000,00	1	10	500.000,00
4.	Учешће на семинарима и изложбама	ком	100.000,00	1	10	1.000.000,00
5.	Организовање акција поводом обележавања значајних датума	ком	100.000,00	1	5	500.000,00

6.	Организовање трибина и округлих столова	ком	100.000,00	1	5	500.000,00
7.	Организовање састанака управљача	ком	50.000,00	1	5	250.000,00
8.	Сарадња са другим заштићеним добрима	ком	50.000,00	1	10	500.000,00
9.	Израда публикације о Арборетуму	ком	400.000,00	1	2	800.000,00
10.	Стручно усавршавање запослених у Арборетуму	ком	100.000,00	1	5	500.000,00
11.	Промо филм о Арборетуму	ком	500.000,00	1	2	1.000.000,00
12.	Израда базе података (ГИС) уже и проширене зоне Арборетума у функцији управљања, мониторинга и коришћења.	ком	150.000,00	1	10	1.500.000,00
13.	Обележавање свих биљних врста, израда геодетске основе и базе података (ГИС) у проширеној зони Арборетума	ком	450.000,00	1	1	450.000,00
УКУПНО ПРЕЗЕНТАЦИЈА И ПРОМОЦИЈА ЗАШТИЋЕНОГ ПОДРУЧЈА:						8.140.000,00
4. УРЕЂЕЊЕ, РАЗВОЈ И ОДРЖИВО КОРИШЋЕЊЕ ПРИРОДНИХ ВРЕДНОСТИ						
1.	Материјални трошкови управљача на изради планске и инвестиционо-техничке документације	ком	50.000,00	1	10	500.000,00
2.	Санација постојећих стаза у ужој зони Арборетума по фазама на основу урађеног пројекта	ком	4.000.000,00	1	4	16.000.000,00
3.	Пројекат израде нових стаза у проширеној зони Арборетума	ком	200.000,00	1	2	400.000,00
4.	Санација дела ограде у парку за децу и омладину ометену у развоју	ком	150.000,00	1	1	150.000,00
5.	Реконструкција металне колске капије	ком	100.000,00	1	1	100.000,00
6.	Санација постојеће ограде Арборетума	ком	50.000,00	1	5	250.000,00

7.	Наставак пројекта хидрогеолошких истраживања у циљу сагледавања могућности и услова захватања подземних вода за потребе наводњавања Арборетума	ком	2.500.000,00	1	2	5.000.000,00
8.	Постављање видео надзора у Арборетуму	ком	450.000,00	1	1	450.000,00
9.	Пројекат израде новог осветљења у зони проширења	ком	500.000,00	1	1	500.000,00
10.	Увођење система грејања у учионицу Арборетума	ком	480.000,00	1	1	480.000,00
11.	Набавка и довоз малча (коре дрвета) који штити корен биљке од корова, исушивања и измрзавања (цак 50 л)	цак	600,00	50	500	300.000,00
12.	Набавка опреме за одржавање фонтане у парку	ком	100.000,00	1	5	500.000,00
13.	Набавка и довоз тенесита (шљаке) за одржавање шетне стазе (цак од 25 кг)	цак	500,00	40	400	200.000,00
14.	Набавка семена траве	кг	400,00	100	500	200.000,00
15.	Пројекат оснивања едукативне површине са зачинским и лековитим биљем	ком	500.000,00	1	2	1.000.000,00
16.	Пројекат реконструкције и ревитализације Арборетума					
	I фаза – детерминација (мануал дендрофлоре)	ком	600.000,00	1	2	1.200.000,00
	II фаза – идејни пројекат	ком	600.000,00	1	2	1.200.000,00
17.	Пројекат изградње зеленог зида, тактичне стазе и леја у парку за децу и омладину ометену у развоју	ком	300.000,00	1	1	300.000,00
18.	Пројекат изградње хотела за инсекте на улазу у Арборетум	ком	100.000,00	1	1	100.000,00
19.	Оснивање едукативног поља са ретким, заштићеним и ендемичним биљним врстама					
	Израда Идејног пројекта	ком	400.000,00	1	1	400.000,00

	Набавка садног материјала, семена, извођење и одржавање	ком	100.000,00	1	10	1.000.000,00
20.	Пројекат за компостирање биљног отпада из Арборетума и употреба компоста у расадничкој производњи	ком	300.000,00	1	1	300.000,00
21.	Мониторинг птица у Арборетуму					
	Мониторинг и процена биодиверзитета простора Арборетума (огледни мониторинг)	ком	200.000,00	1	1	200.000,00
	Редовно годишње праћење стања	ком	250.000,00	1	10	2.500.000,00
22.	Оснивање наменских (тематских) целина са различитим функцијама (перењаци, ружичњаци, фонтане, алеје итд)					
	Израда идејног пројекта	ком	200.000,00	1	1	200.000,00
	Набавка садног материјала, извођење и одржавање	ком	100.000,00	1	5	500.000,00
23.	Пројекат израде хербаријума Арборетума	ком	50.000,00	1	5	250.000,00
24.	Пројекат изградње амфитеатра на отвореном	ком	100.000,00	1	1	100.000,00
25.	Пројекат изградње противпожарног система заштите у Арборетуму	ком	250.000,00	1	1	250.000,00
УКУПНО УРЕЂЕЊЕ, РАЗВОЈ И ОДРЖИВО КОРИШЋЕЊЕ ПРИРОДНИХ ВРЕДНОСТИ:						34.530.000,00
УКУПНО 1+2+3+4:						105.698.000,00

У складу са члановима 69. и 70. Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10 и 91/10), средства потребна за спровођење режима заштите заштићеног подручја обезбеђују се из:

- буџета града Београда,
- накнаде за коришћење заштићеног подручја,
- прихода остварених у обављању делатности управљања Шумарског факултета заштићеним подручјем,
- средстава обезбеђених за реализацију програма, планова и пројеката у области заштите природе,
- других извора у складу са законом.

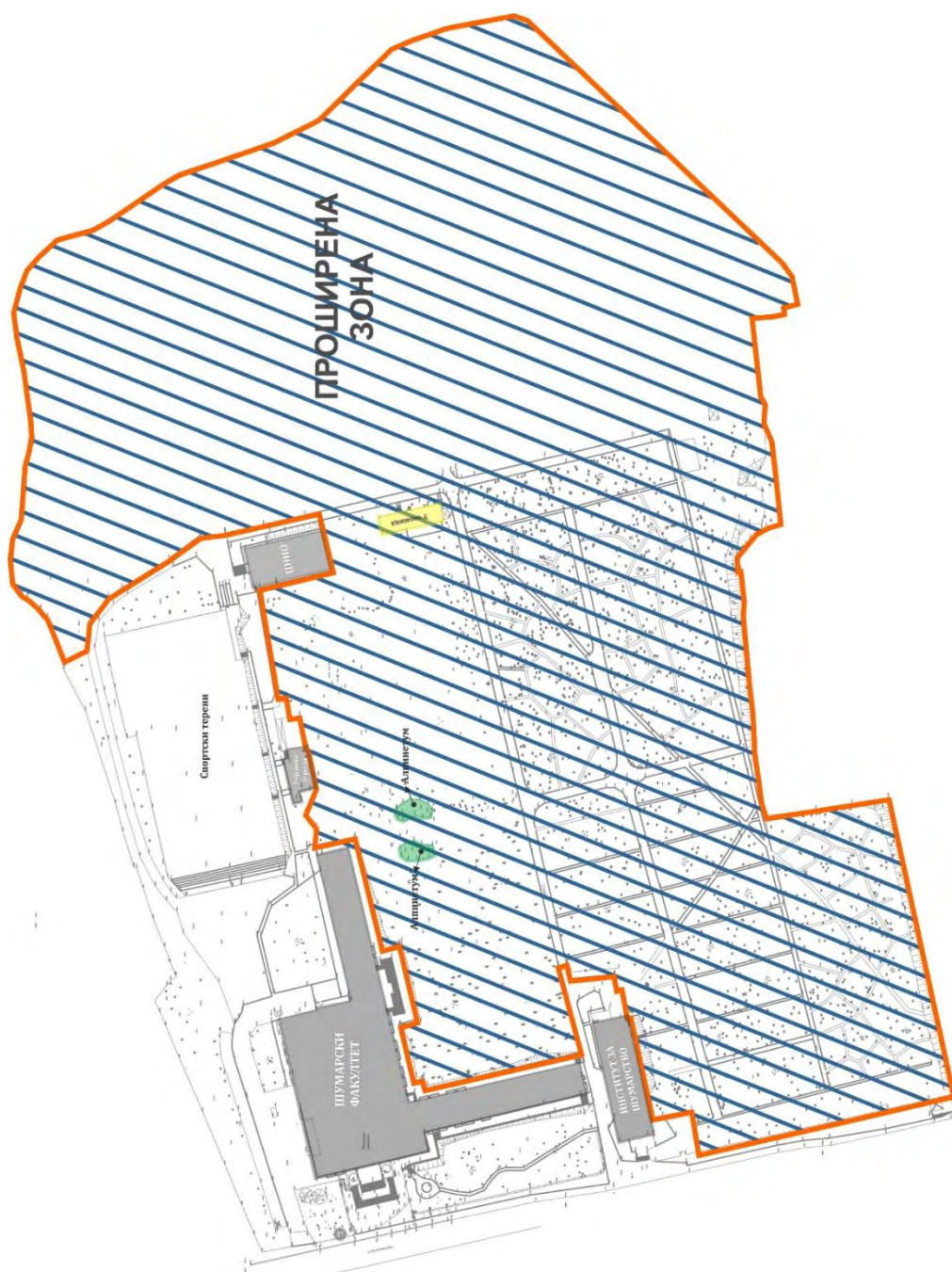
На План управљања сагласност даје Секретаријат за заштиту животне средине града Београда по претходно прибављеном мишљењу Завода за заштиту природе Србије.

План управљања за десет година спроводи се кроз Годишњи програм који садржи све радове и активности који се непосредно спроводе у текућој години, затим њихову динамику извршења, као и неопходна финансијска средства потребна за реализацију Годишњег програма. На Годишњи програм управљања Споменика природе „Арборетум Шумарског факултета“ сагласност даје организациона јединица Градске управе града Београда надлежне за заштиту животне средине.

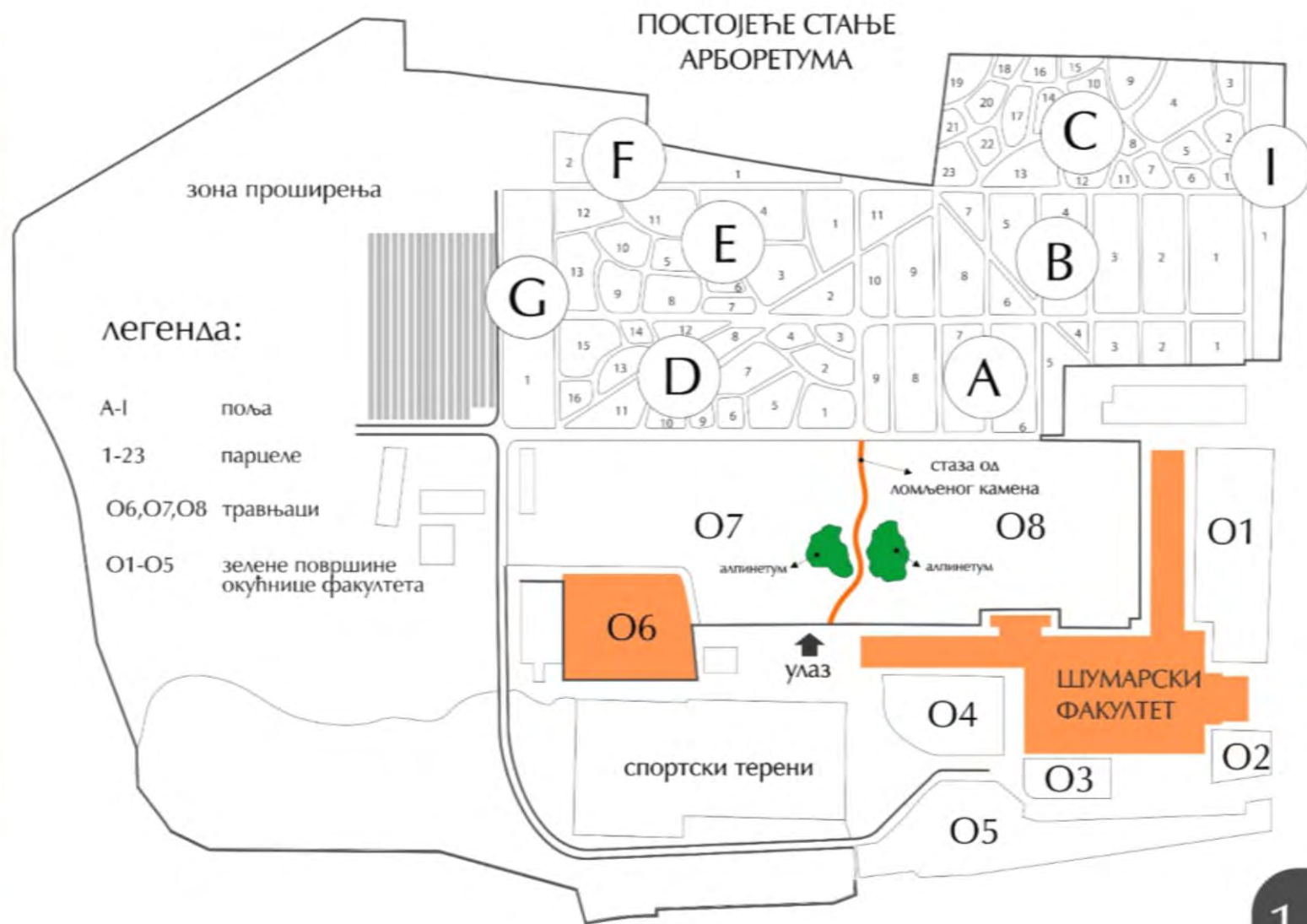


Сл. 40. Споредна стаза у Арборетуму

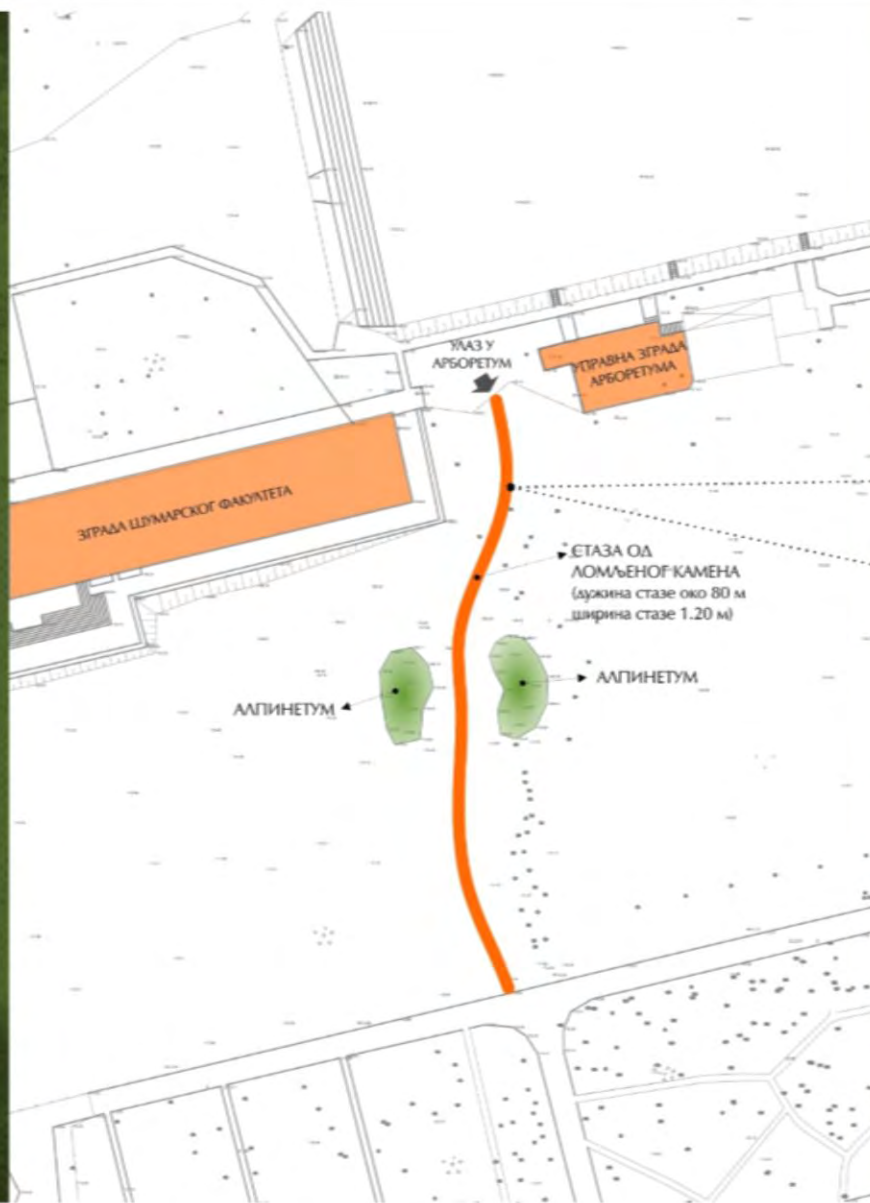
Картографски приказ и урађени пројекти Споменика природе „Арборетум Шумарског факултета“



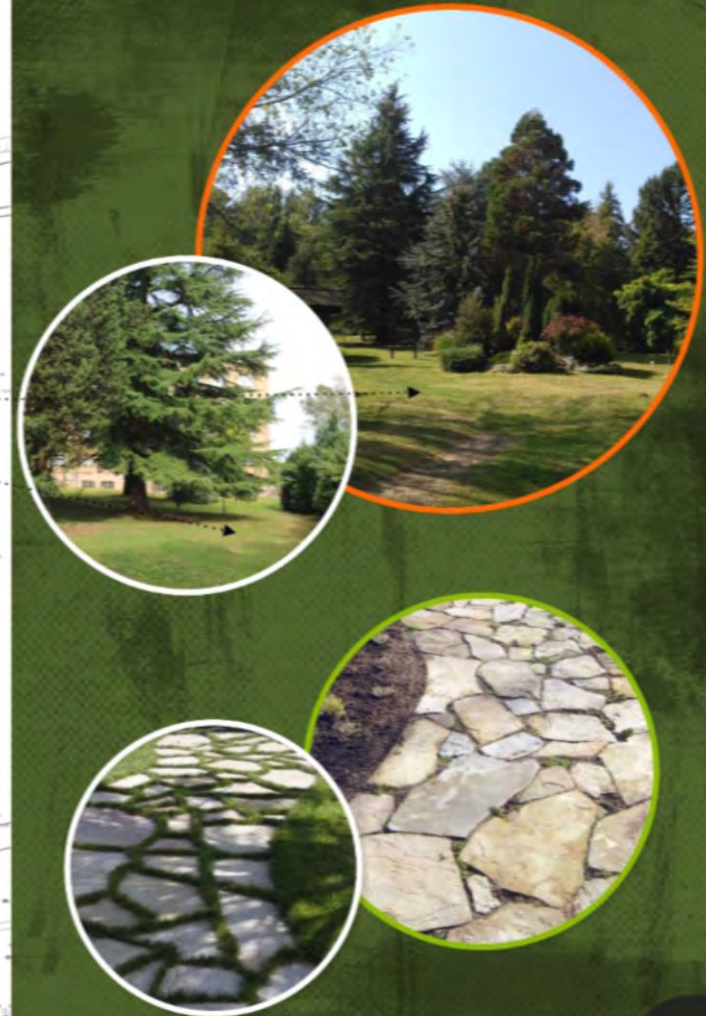
Сл. 41. Режим заштите II степена СП „Арборетума Шумарског факултета“



СП "АРБОРЕТУМ ШУМАРСКОГ ФАКУЛТЕТА"



СТАЗА ОД ЛОМЉЕНОГ КАМЕНА



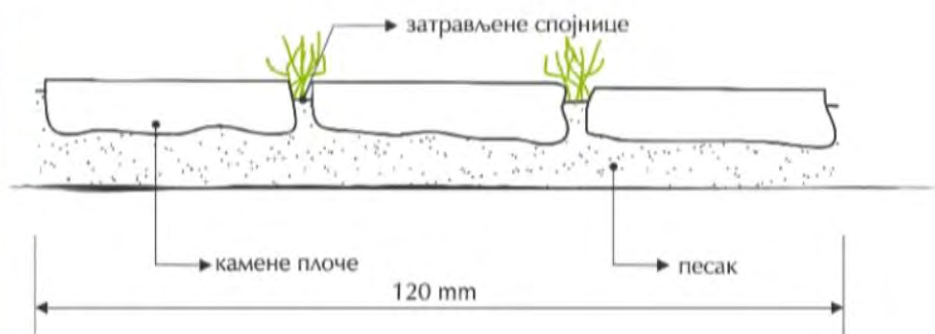
2.

ТЕХНИЧКИ ОПИС

Будућа стаза од ломљеног камена ће бити ширине 1.20 м и дужине 80 м. Стаза почиње од капије на улазу у Арборетум и пролазиће између алпинетума.

Уређење стазе садржи следеће радове:

- Машинско скидање постојеће земље III категорије у слоју од 20 cm и испошћеног хумуса са утоваром и одвозом на депонију до 15 km;
- Планирање и ваљање постелице;
- Израда подлоге од песка са ручним разстирањем и ваљањем;
- Машинско ваљање подлоге од песка;
- Набавка и уградња плоча од ломљеног камена за израду стазе у дужини од 80 м;

ДЕТАЉ СТАЗЕ ОД
ЛОМЉЕНОГ КАМЕНА

Ручно обрађене (ломљене) камене плоче, неправилног су облика, јефтиније су и погодније за примену у већим природним амбијетима и то на стазама природних пејзажних линија.

Дебљина плоча је од 6-8 cm, а постављају се на слој песка дебљине од 8-12 cm. Мрежа фуга је неправилна, али се не дозвољава пресецање више од 3 фуге у једној тачки. При слагању треба избегавати сувише мале комаде, као и плоче оштрих ивица.

Спојнице - фуге се насыпају хумусом и затрављују.



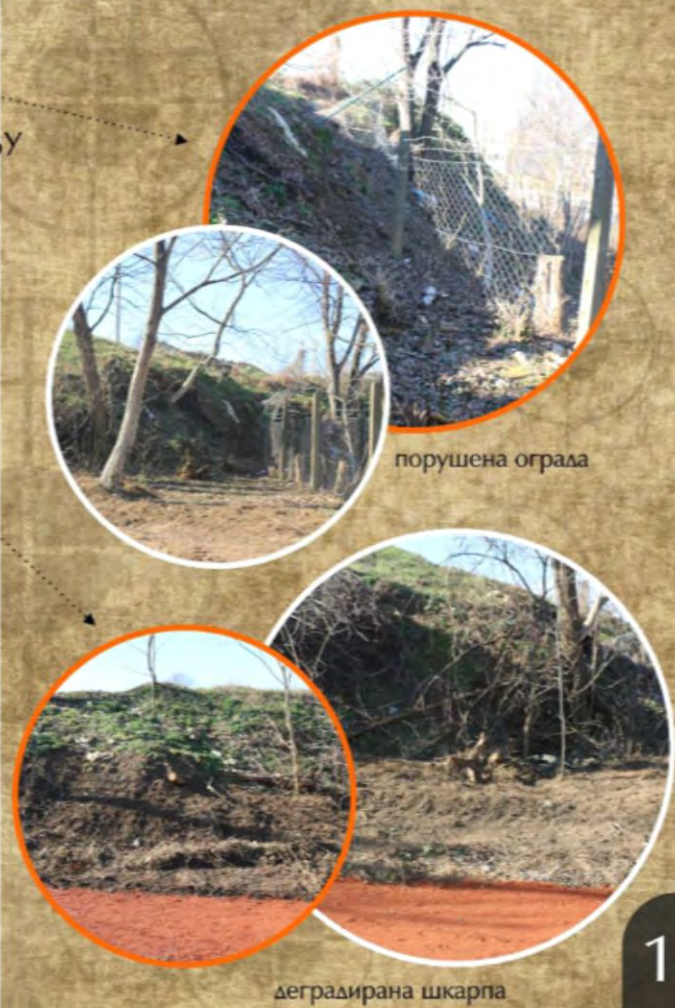
Сл. 42. и Сл. 43. Нова стаза од ломљеног камена



ЗОНА ПРОЦІРЕНЬА



САНАЦІЈА ШКАРПЕ И ОГРАДЕ И
ИЗРАДА ПОТПОРНОГ ЗИДА
ОКО ШКАРПЕ УЗ СТАЗУ ЗА ШЕТНЬУ



1.

ТЕХНИЧКИ ОПИС

У оквиру уређења зоне проширења Арборетума уз стазу за шетњу, која се протеже уз спољну границу зоне проширења и представља објекат рекреације студената и запослених, планирана је санација шкарпе и ограде, као и израда потпорног зида око шкарпе.

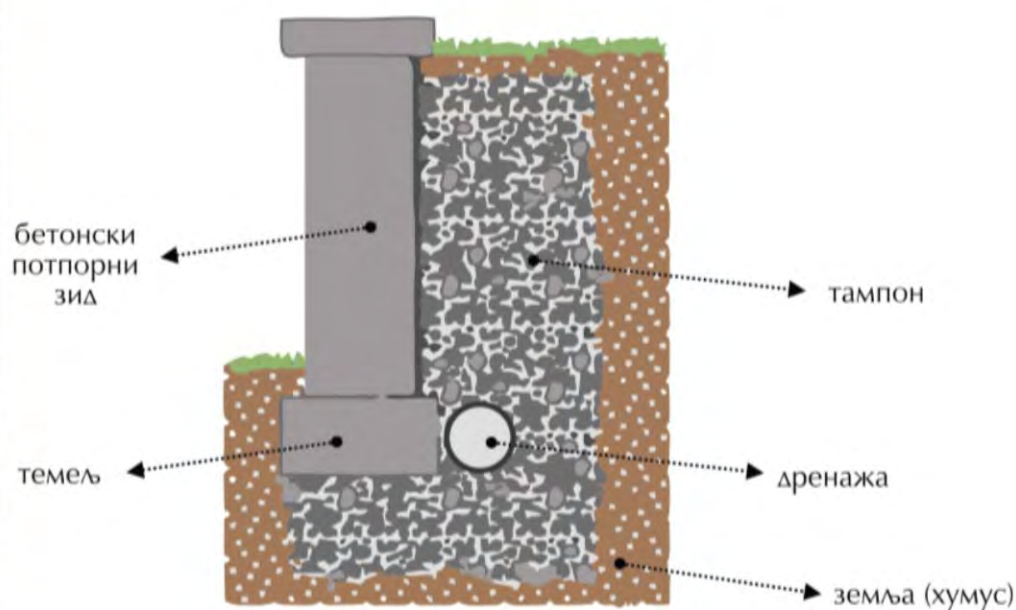
Радови на санацији шкарпе обухватају:

- Крчење и чишћење терена;
- Планирање терена и израда каскада;
- Набавку и разастирање хумусне земље;

Радови на санацији ограде и израде потпорног зида око шкарпе обухватају:

- Припремне радове на постављању дрвене оплате за бетонски зид;
- Набавку и уградњу бетона за израду бетонског зида;

Детаљ потпорног зида од бетона





Сл. 44 и сл. 45. Потпорни зид од габиона



ТЕХНИЧКИ ОПИС

На основу Пројекта пејзажно архитектонског уређења Зоне проширења, извојено је 12 функционалних целина - поља са дефинисаним садржајима у функцији едукације, спровођења наставе студената Шумарског факултета, коришћења у циљу подизања свести грађана о значају и вредности заштите природе и природних вредности.

С тим у вези, за 2017. годину планирана је изградња **Стаза за шетњу** дужине од око 600 m и ширине 1.60 m са пешачким стазама и пратећим мобилијаром, која се протеже уз спољну границу Зоне проширења заштићеног подручја. Наиме, Зона проширења нема систем стаза којим би се обишло подручје и у том смислу постоји потреба за уређењем ободне стазе.

Стаза за шетњу представља објекат активне рекреације студената и других корисника, двосмерног је типа, са улазима/излазима код паркинга Факултета и поља G и F. Она функционално повезује различите садржаје у оквиру Зоне проширења са уређеним делом Арборетума.

На стаблима која се задржавају треба применити узгојно-санитарне мере, што подразумева све радове на уклањању болесних, сувих или на било који начин оштећених грана, резивање и обликовање крошњи, заштиту орезаног места. Увид у постојеће стање извршено је обиласком терена са представницима Завода у више наврата.

Уређење **СТАЗЕ ЗА ШЕТЊУ** подразумева следеће радове:

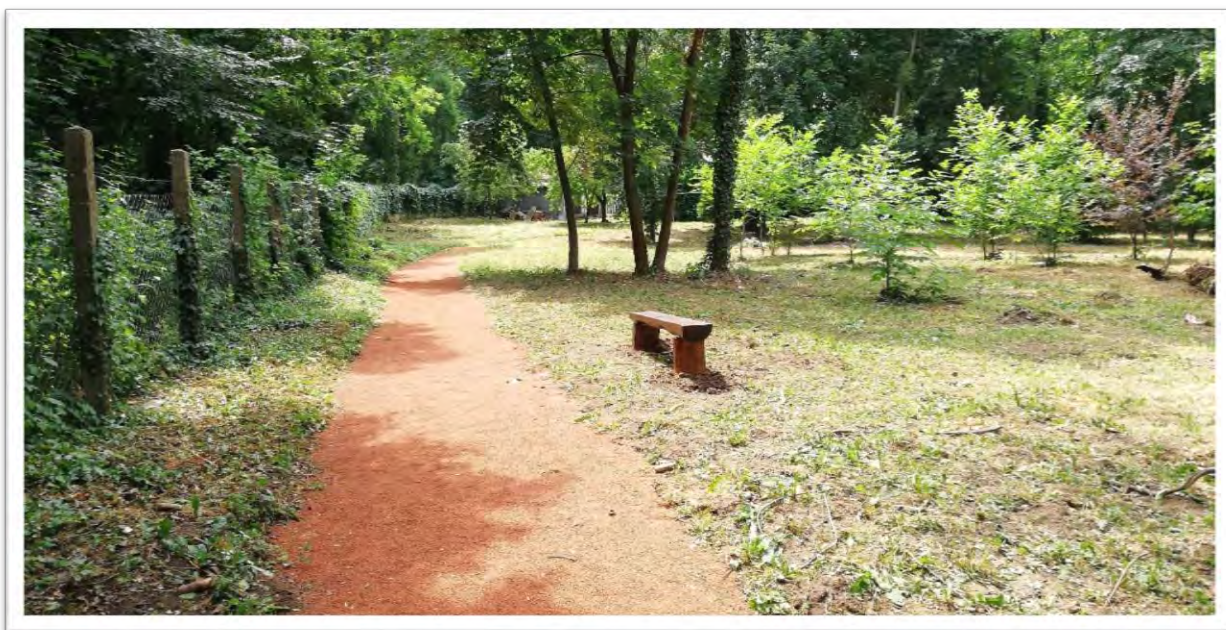
- Уклањање примерака дендрофлоре на траси стазе која су дозначена на основу претходно издатог Мишљења Завода - Мишљење на евиденцију дозначених стабала у зони проширења Арборетума Шумарског факултета (број: 019-3111/3 од 07.02.2014.);
- Машинско скидање постојеће земље III категорије у слоју од 30 cm и испошћеног хумуса са утоваром и одвозом на депонију до 15 km;
- Планирање и ваљање постељице;
- Израда подлоге од туцаника са ручним разастирањем и ваљањем;
- Набавка и уградња филца – геотекстила;
- Израда подлоге од **ТЕНЕСИТА** од 0-8 mm са ручним разастирањем и ваљањем у слоју од 10 cm;
- Израда завршног слоја од **ТЕНЕСИТА** од 0-3 mm са ручним разастирањем и ваљањем у слоју од 5 cm;

ПРЕСЕК СТАЗЕ ЗА ШЕЋЊУ



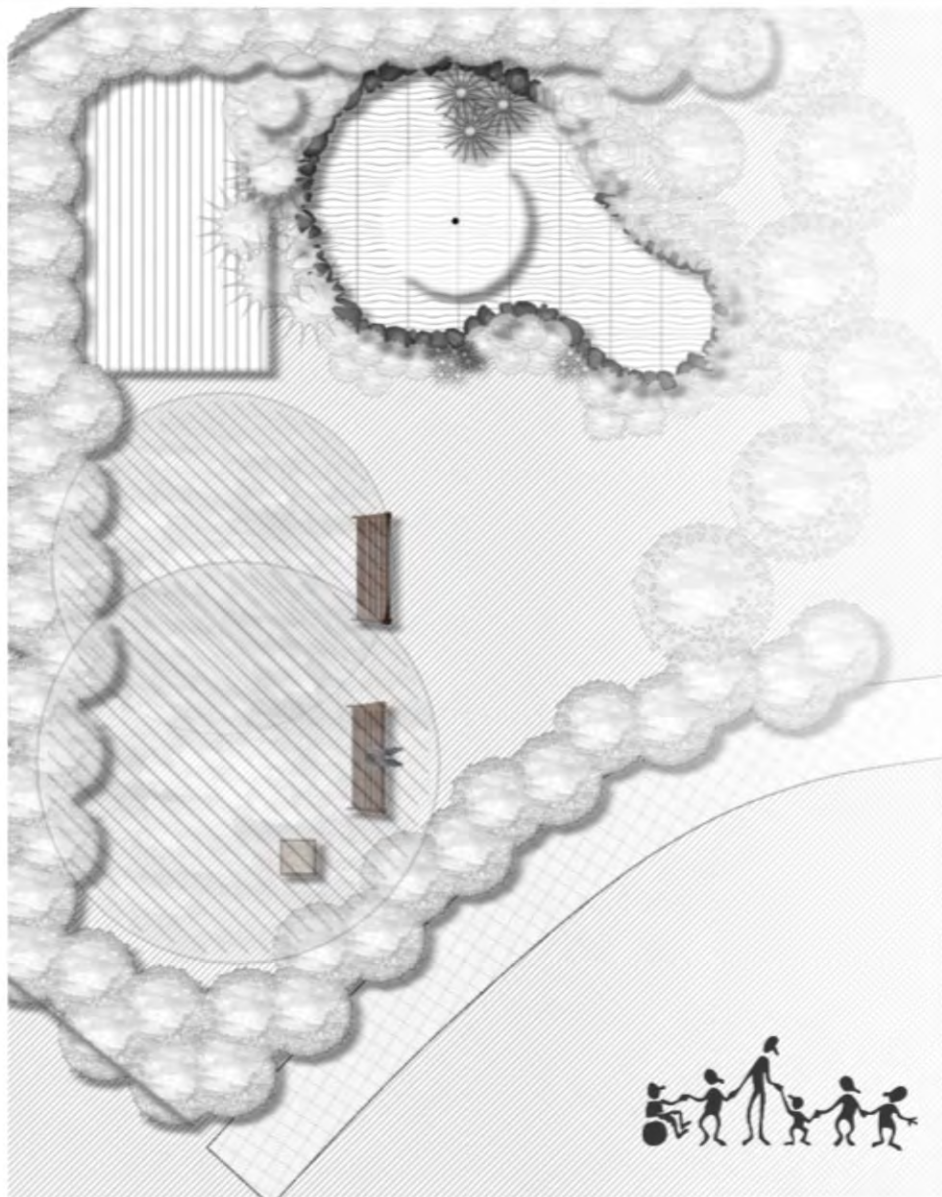
СТАЗА ЗА ШЕЋЊУ





Сл. 46. и сл. 47. Стаза за шетњу





Парк за децу и омладину
ометену у развоју



ЗОНА 1

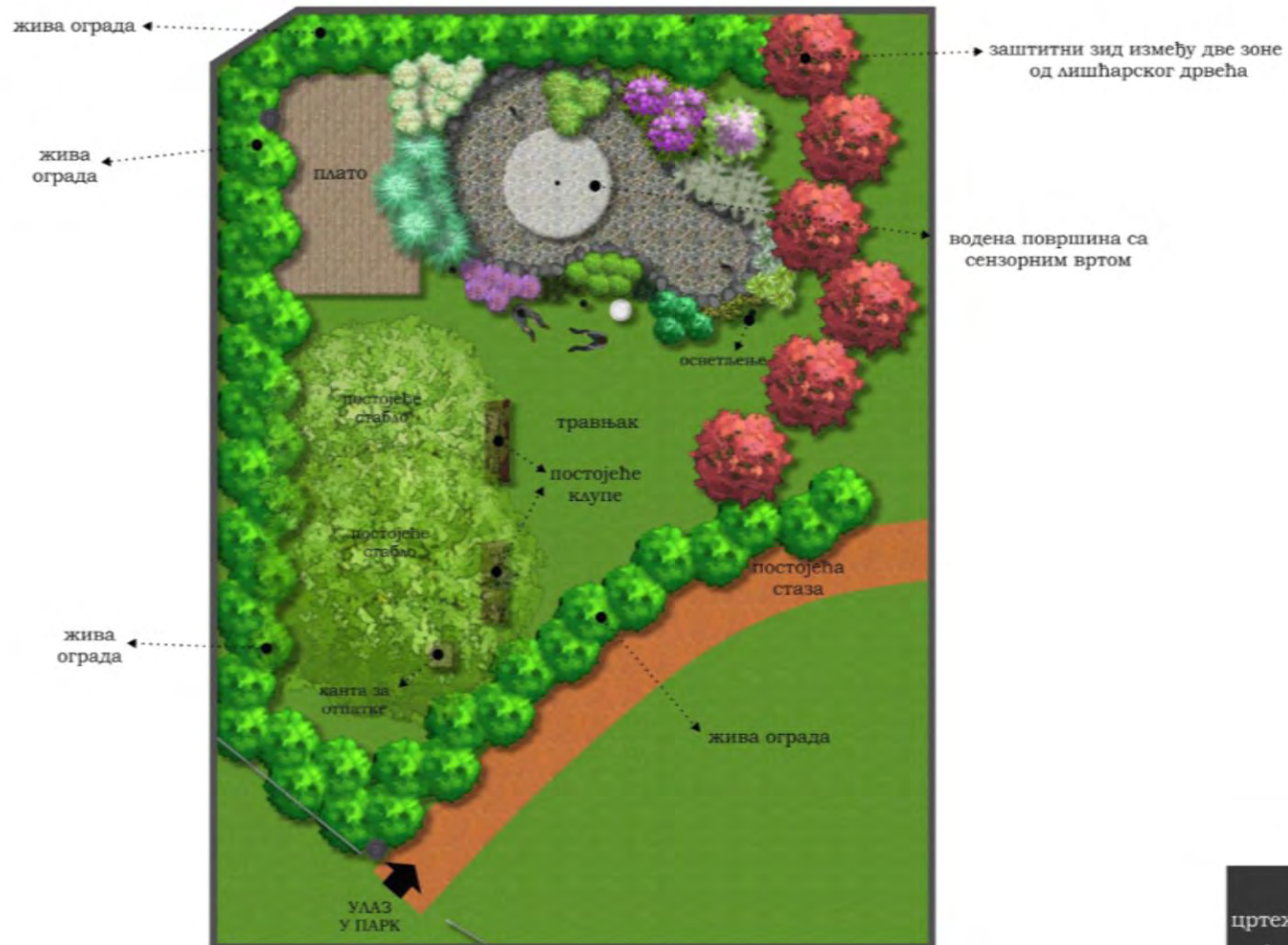
ПОВРШИНА ЗА
ОСАМЉИВАЊЕ И РЕЛАКСАЦИЈУ





ЗОНА 1 - ПОВРШИНА ЗА ОСАМЉИВАЊЕ И РЕЛАКСАЦИЈУ

- Композициони план -

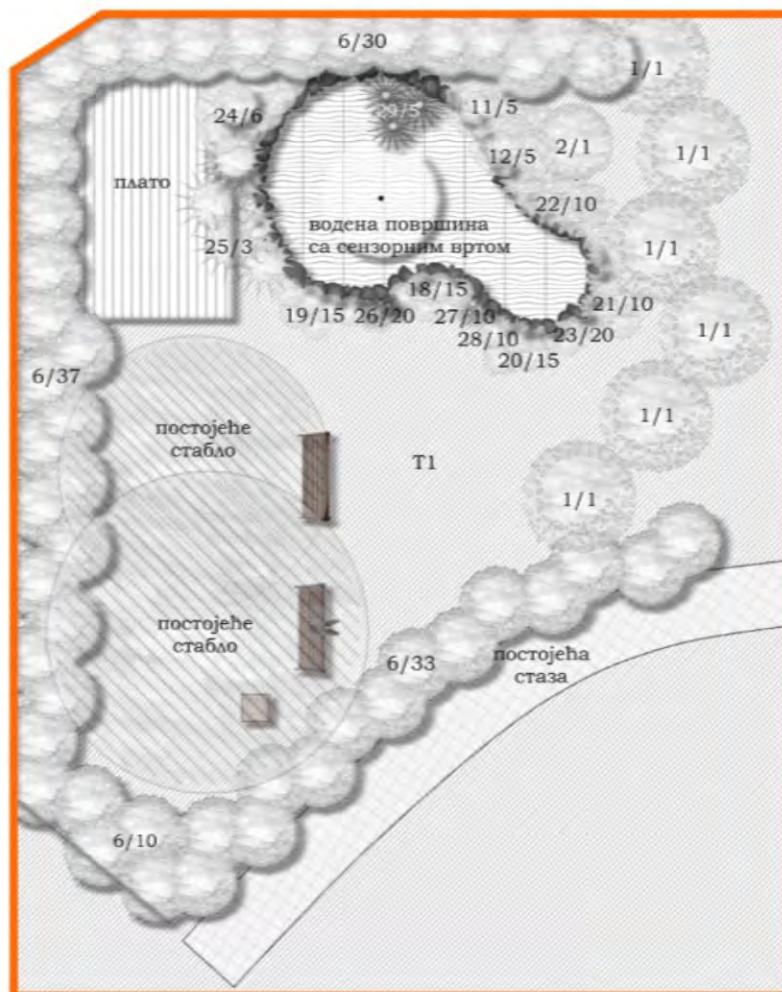


цртеж
1



ЗОНА 1 - ПОВРШИНА ЗА ОСАМЉИВАЊЕ И РЕЛАКСАЦИЈУ

- План садње са спецификацијом садног материјала -



Легенда:

Лишћарско дрвеће:

1. *Fagus sylvatica* 'Dawydck Purple' - 6 ком
2. *Salix integra* 'Flamingo' - 1 ком

Зимзелено шибиље:

6. *Prunus laurocerasus* - 110 ком

Лишћарско шибиље:

11. *Hydrangea hortensis* - 5 ком
12. *Spiraea japonica* 'Little Princess' - 5 ком

Перене:

18. *Lavandula officinalis* - 15 ком
19. *Rosmarinus officinalis* - 15 ком
20. *Salvia officinalis* - 15 ком
21. *Hosta mix* - 10 ком
22. *Stachys byzantina* - 10 ком
23. *Thymus mix* - 20 ком

Украсне траве:

24. *Miscanthus* - 6 ком
25. *Pennisetum alopecuroides* - 3 ком
26. *Carex mix* - 20 ком
27. *Festuca glauca* - 10 ком
28. *Imperata cylindrica* - 10 ком
29. *Juncus effusus* - 5 ком

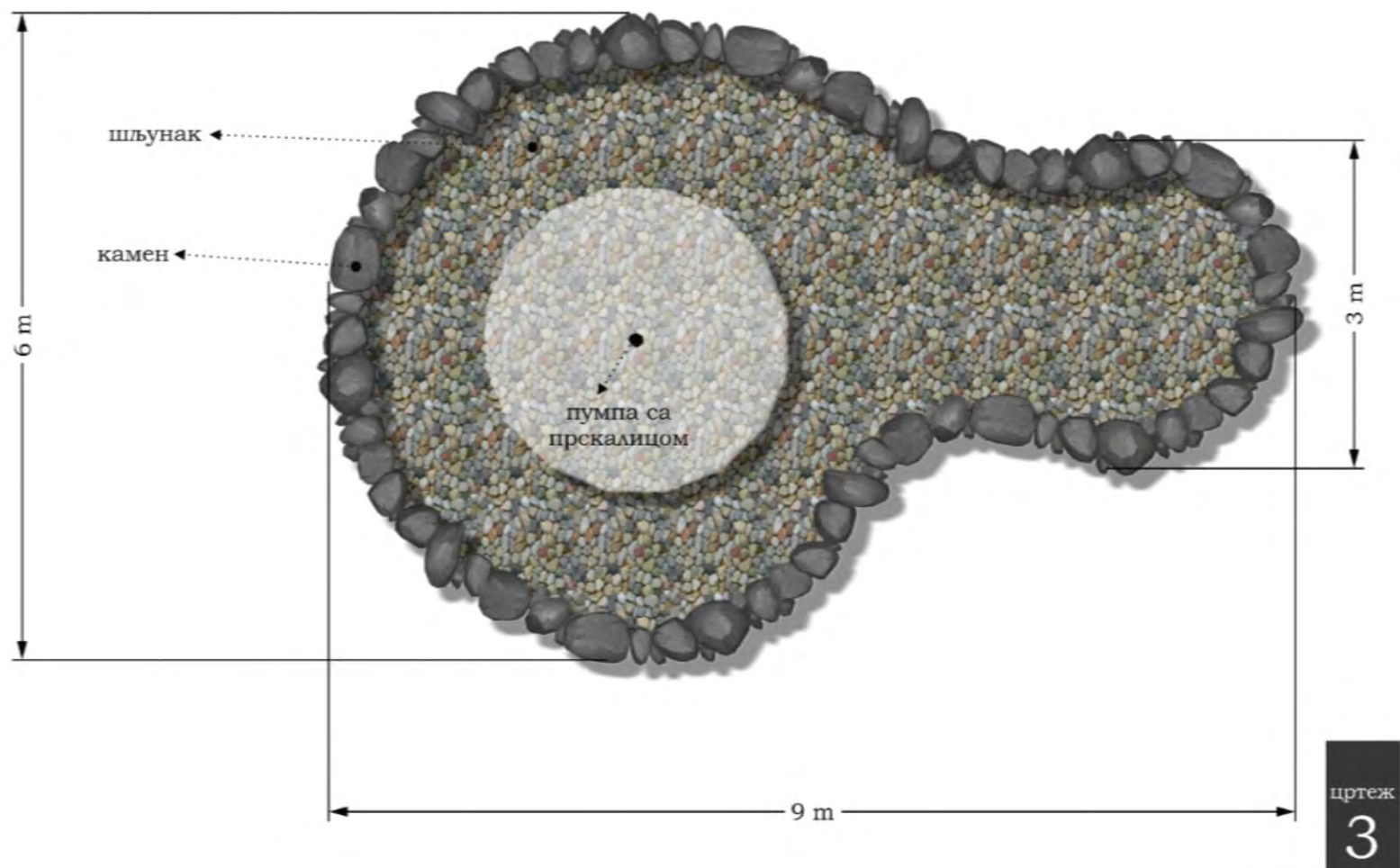
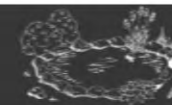
Травњак:

T1 - 255 m² (сетва)

цртеж
2

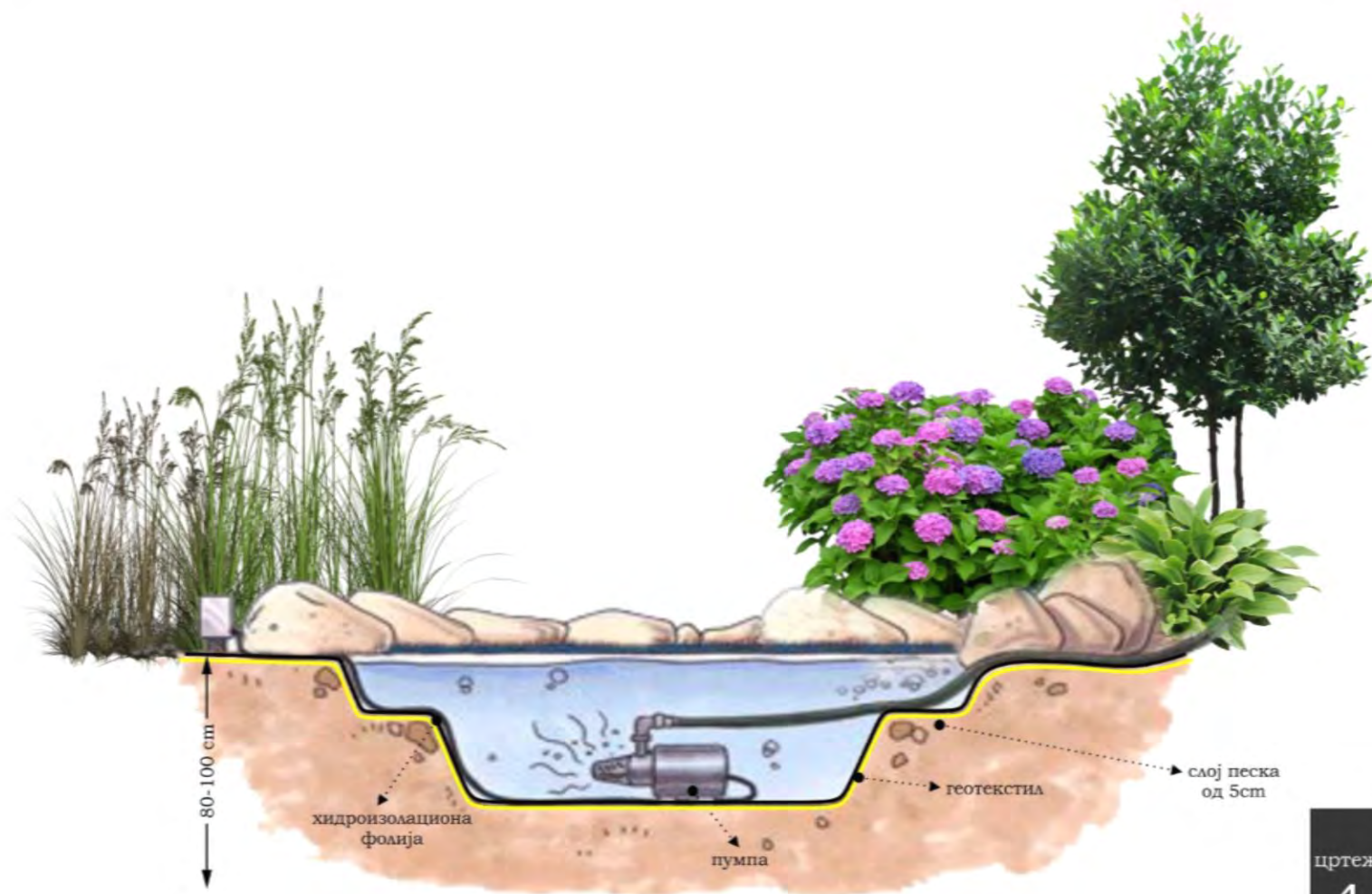
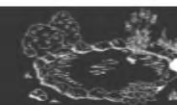


ЗОНА 1 - ПОВРШИНА ЗА ОСАМЉИВАЊЕ И РЕЛАКСАЦИЈУ
- Језеро са димензијама -





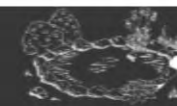
ЗОНА 1 - ПОВРШИНА ЗА ОСАМЉИВАЊЕ И РЕЛАКСАЦИЈУ
- Пресек кроз језеро -



цртеж
4

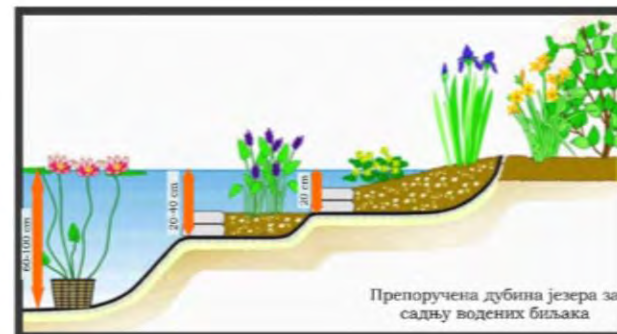


ЗОНА 1 - ПОВРШИНА ЗА ОСАМЉИВАЊЕ И РЕЛАКСАЦИЈУ - Израда језера -



Легенда:

1. земља
2. слој песка дебљине око 5 cm
3. геотекстил
4. хидроизолациона фолија за вештачка језера
5. камен по ободу језера
6. саксија са воденом биљком
7. подводни рефлектор
8. потапајућа фонтанска пумпа
9. млазница



Поступак израде језера:

z ископ и нивелација терена



z хидроизолација



z облагање језера каменом



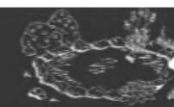
z постављање пумпе, подводних рефлектора, филтера и остале опреме

z садња биљака у језеру и око њега

цртеж
5



ЗОНА 1 - ПОВРШИНА ЗА ОСАМЉИВАЊЕ И РЕЛАКСАЦИЈУ
- 3Д приказ језера са биљкама -



цртеж
6

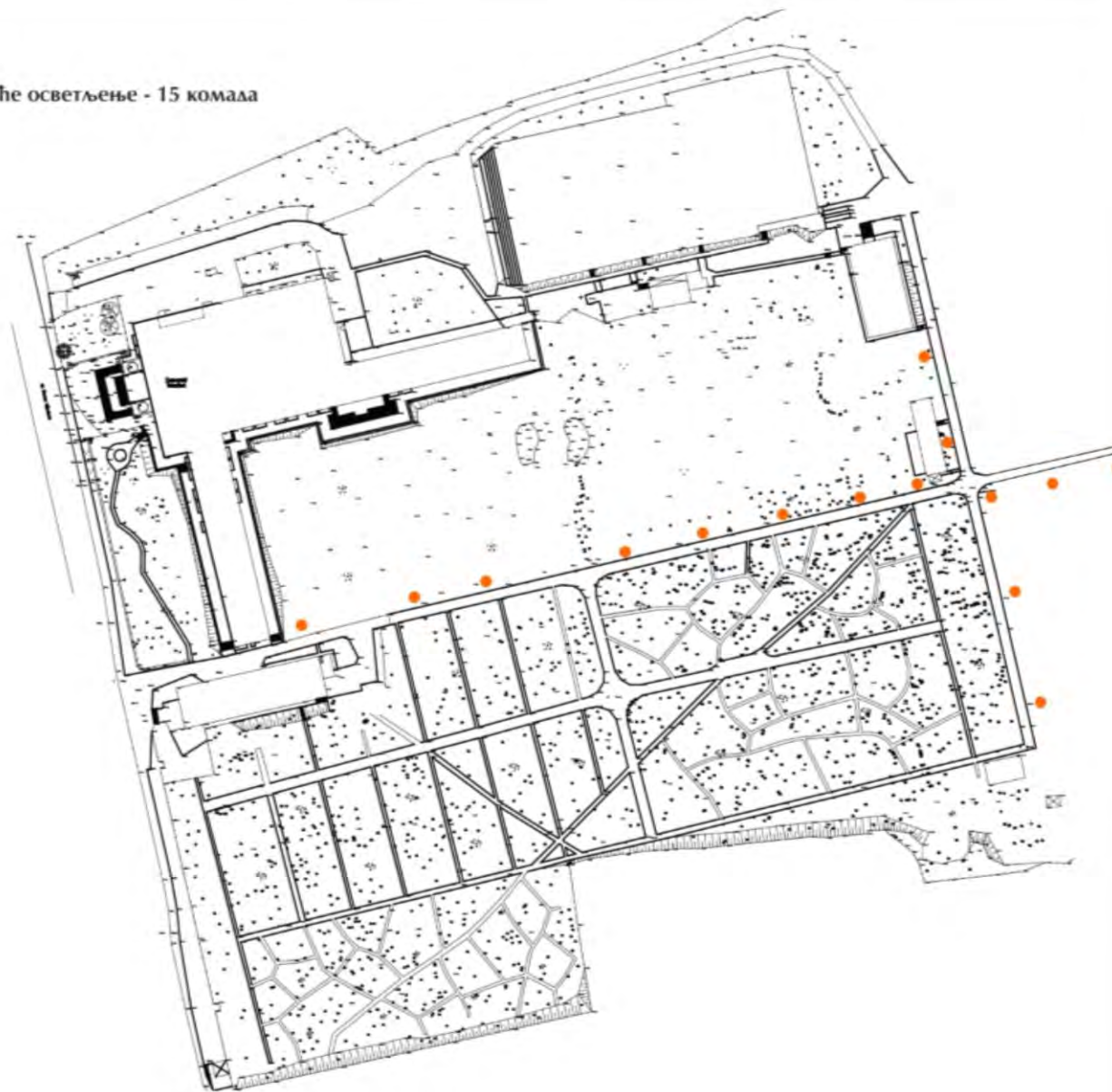


Сл. 48. и сл. 49. Водена површина у парку за децу и омладину ометену у развоју



1. Ситуациони план

● постојеће осветљење - 15 комада

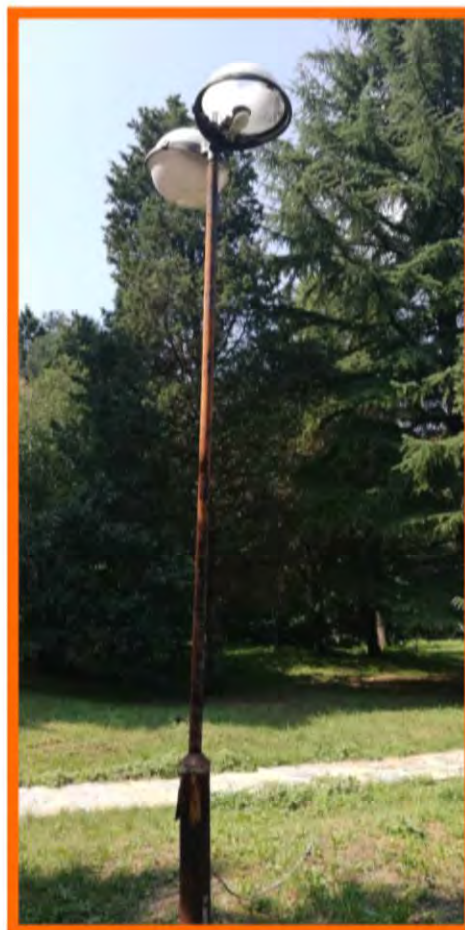


Спецификација радова

2.

Реконструкција постојећег осветљења у Арборетуму садржи следеће радове:

1. Чишћење од корозије, фарбање основном и завршном фарбом постојећих стубова;
2. Демонтажа постојећих светлећих тела (комплет) и одвожење на депонију;
3. Испорука и монтажа нових „глава светиљки“ на постојеће стубове (са израдом наставка пост. - ново);
4. Испорука и уградња нових кугли за светиљку Ф 500;
5. Испорука и уградња лед сијалица 16W са грлом;
6. Преглед комплет инсталације, замена лоших ФРА осигурача и постоља и израда елабората о истој.





Сл. 50. и сл. 51. Реконструисано осветљење у Арборетуму

Галерија фотографија Споменика природе „Арборетум Шумарског факултета“



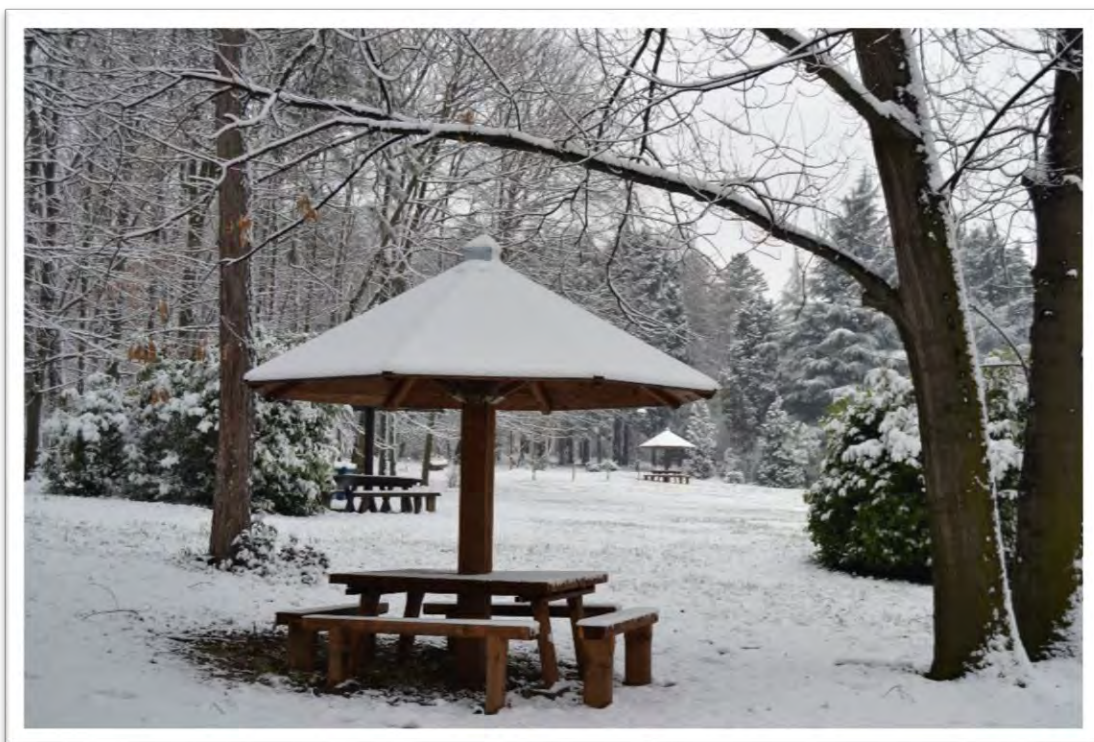
Сл.52. Капија Арборетума



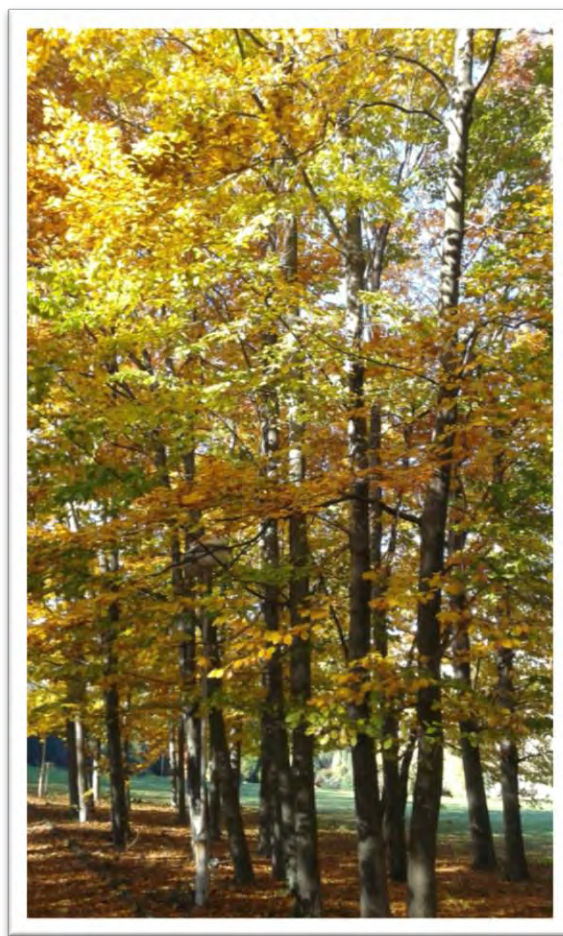
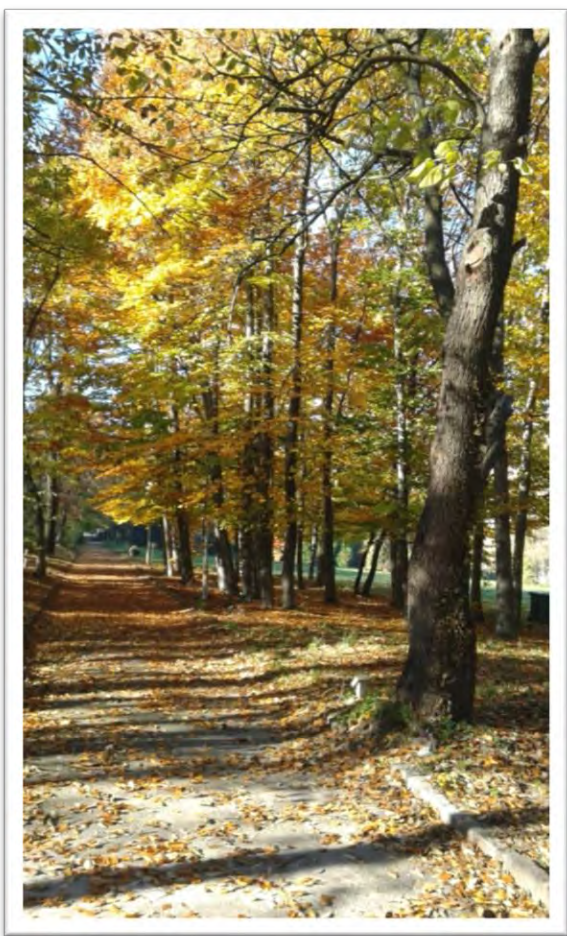
Сл.53. Јесењи аспект Арборетума



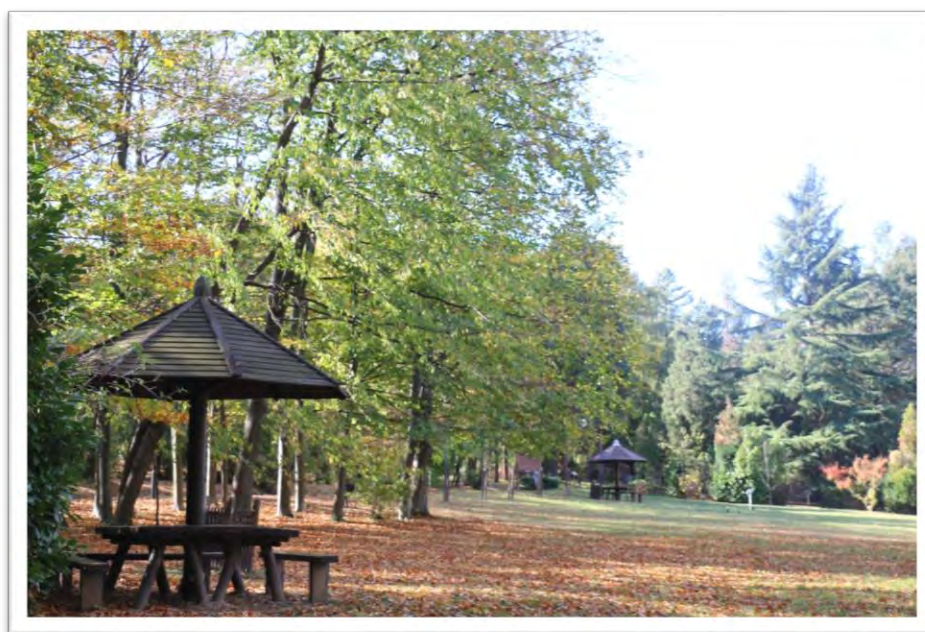
Сл.54. Зимски аспект Арборетума



Сл.55. Зимски аспект Арборетума



Сл.56. и сл. 57. Стабла букве поред главне стазе у јесен



Сл.58. Мобилијар у Арборетуму



Сл.59. Одржавање Арборетума



Сл.60. Летње јутро у Арборетуму