

1. ТЕХНИЧКИ ДОКУМЕНТ И ПЛАНОВИ ЗА ПОШУМУВАЊЕ И КОНТРОЛА НА ЕРОЗИЈА

1.1. Пошумување

ОПИС НА ИЗБРАНАТА ПАРЦЕЛА ЗА ПИЛОТИРАЊЕ МЕРКИ АНТИЕРОЗИЈА И ПОШУМУВАЊЕ

Во текот на почетните фази на овој проект, имено вовед во Интегрирано управување со шумите долж сливот на реката Дрим, беа поставени целите да се подготват антиерозивни мерки и да се изврши пошумување на избрани парцели. Како што истакна професорот д-р Хуберт Хасенауер од Универзитетот БОКУ во Виена, но и мапирано од експертите за ерозија во Северна Македонија, Дебарската област во непосредната околина на акумулацијата има големи проблеми со ерозија поради комбинација на фактори. Имено, намалувањето на пасењето во областите со поголема надморска височина донесе и пасење во близина на градот Дебар и неговите локални села. Овие практики придонесоа за намалување на појавените насади кои се уништуваат, па затоа треба да се нагласи нивното запирање и контрола. По извршеното ГИС мапирање и проценка на процесите на ерозија во сливот на реката Дрим, консултирајќи се со локалните власти и ЈП „Национални шуми“, одредени се и посетени клучни области кои ги задоволуваат условите за да бидат избрани за пошумување.

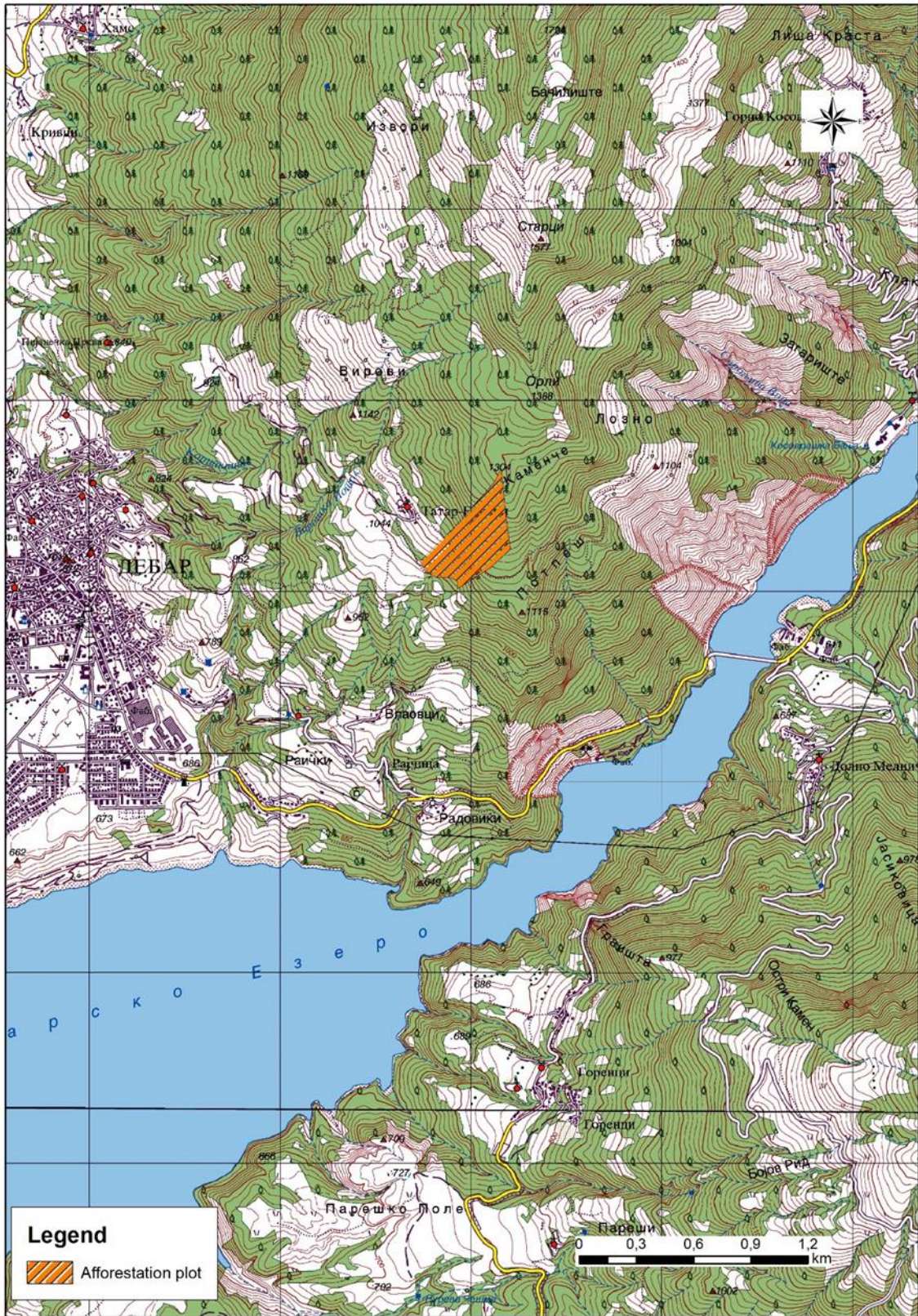


Слика 1: Наклон во близина на градот Дебар и акумулацијата „Дебарско езеро“

Главниот услов за изборот на локацијата беше тој да биде во државна сопственост. Во регионот не можеше да се најдат многу парцели од зацртаната површина од 3 хектари за пошумување. Некои беа поголеми, додека некои беа помали. Подолу се дадени својствата на избраната парцела за пилотирање на антиерозивни мерки и пошумување.

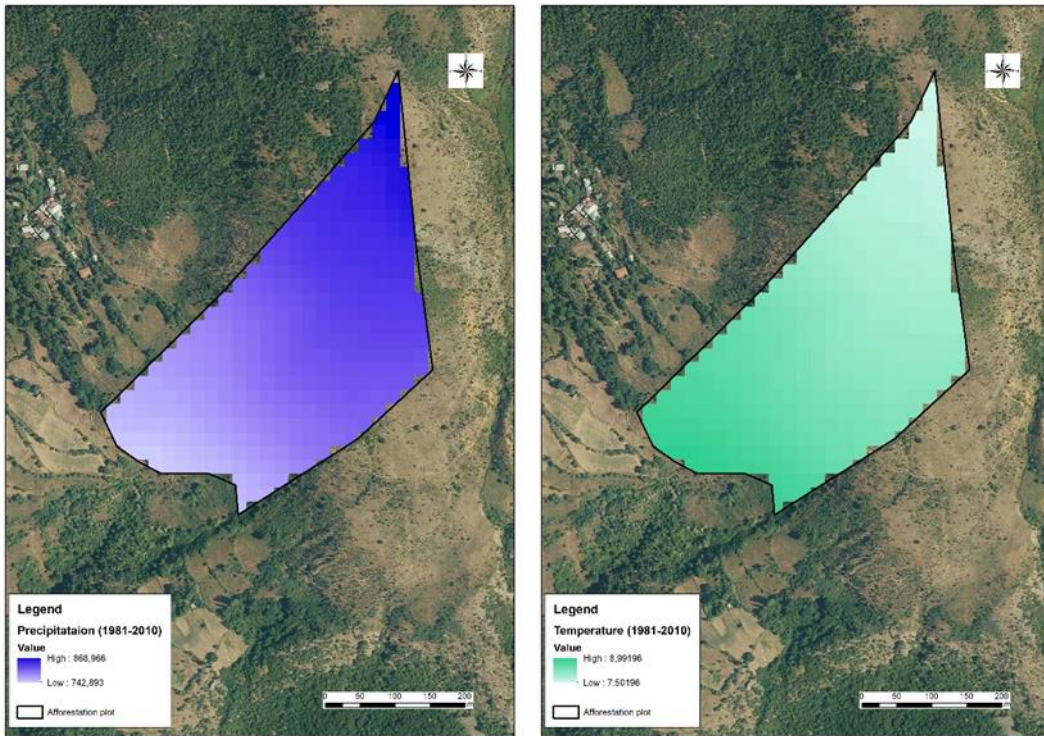
Локација на парцелата за пилотирање на антиерозивни мерки и пошумување

Во согласност со пропишаните цели на проектот, избрана е површина од три хектари (3ха) како соодветна за пошумување.



Слика 2: Локација на избраната парцела за пошумување во близина на градот Дебар

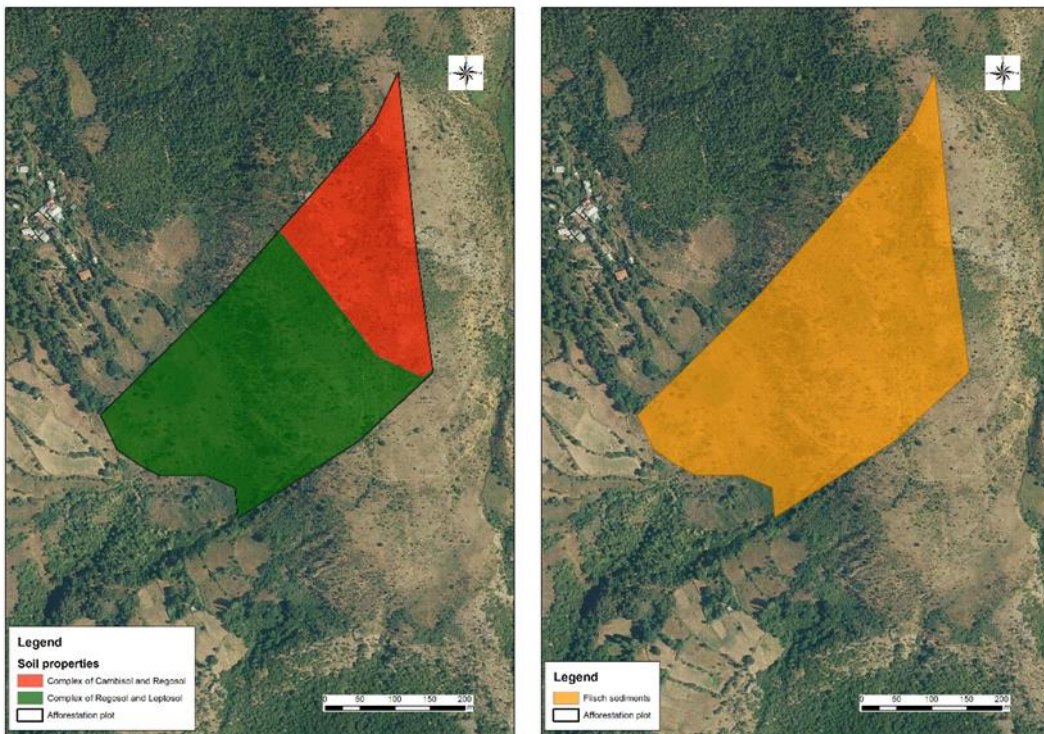
Клима (просечна температура и врнежи)



Слика 3: Просеци на врнежи (лево) и температура (десно) за избраната парцела

Парцелата се карактеризира со просечни годишни врнежи во опсег од 740-870 mm, додека просечната температура е во опсег од 9-7,5oC во североисточниот и југозападниот дел на парцелата соодветно.

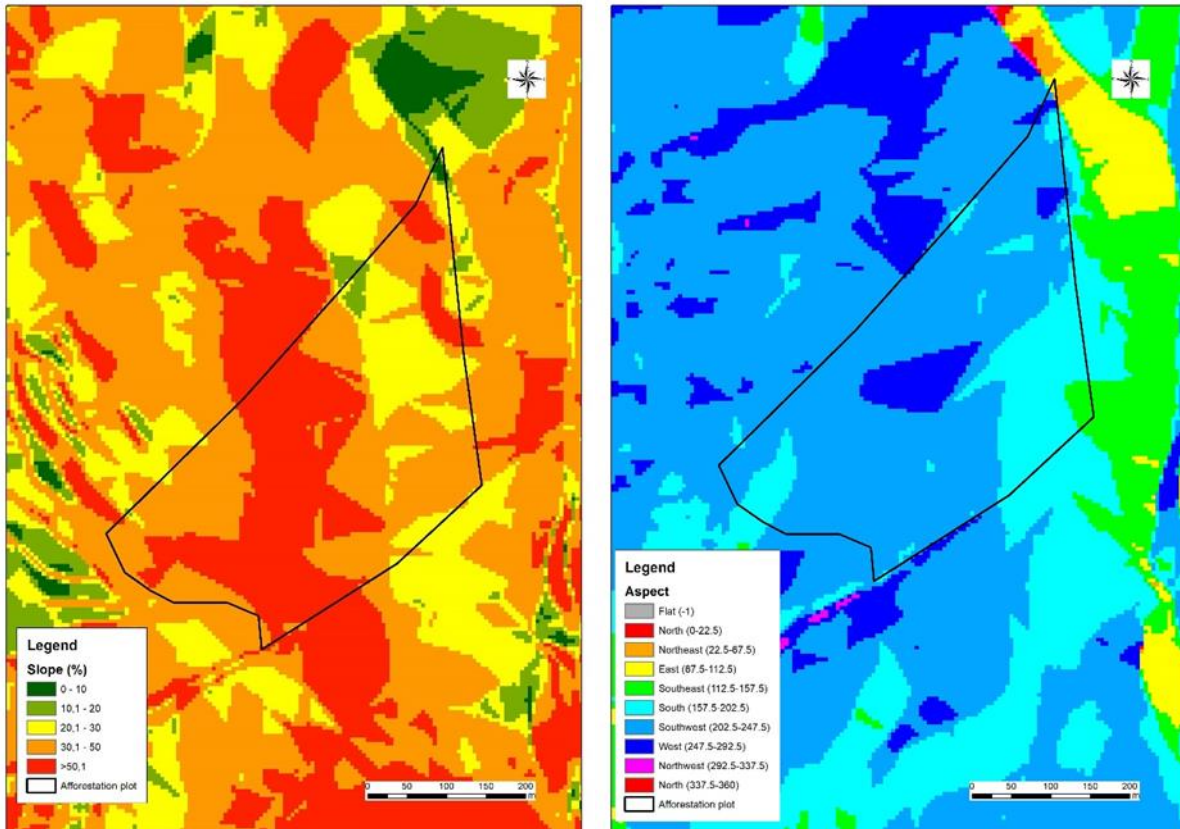
Почва и геологија



Слика 4: Типови почва (лево) и геолошки (десно) за избраната парцела

Типовите почви прикажани на парцелата се комплекси од камбизол и регосол, како и регосол и лептосол. Геолошкиот состав е флишови седименти низ целата парцела.

Топографски својства на парцелата



Слика 5: Наклон (лево) како процент и аспект (десно) за избраната парцела

Во однос на топографските својства на парцелата, може да се забележи дека наклонот е на стрмната страна. Во основа, целата парцела е на наклон од повеќе од 20%, па дури и 50+% во централниот дел. Поради ова, пропишани се и антиерозивни мерки покрај пошумувањето. Изложеноста на падината е претежно кон југозапад, со области и кон југ и запад.

Статус на ерозија на локацијата

Врз основа на картата на ерозија, поголемиот дел од парцелата е категоризиран како втора категорија на ерозивни процеси, додека помал дел е прикажан како трета категорија.

Процесите на ерозија од втора категорија се оние области каде што се очигледни процесите на длабока, мешана и лисна ерозија. Сепак, на оваа локација, наклонот е исто така голем фактор за интензивни процеси на водена ерозија со проценет седиментен материјал произведен во опсег од 1500-2000 ($m^3 km^{-2} y^{-1}$).



Слика 6 Услови на локацијата (фотографији направени на 27.2.2024 година)

1.1.1. Избор на соодветни видови

Изборот на дрвенести видови (дендрофлора) со јастиви анатомски делови не е само за зголемување на биолошката разновидност за конкретната област, туку може да претставува и фактор од исклучително витално значење за локалното население во вонредни околности, како една од стратешките цели за обезбедување безбедноста на граѓаните или од друга страна да има економско значење за жителите на населените места.

Дел од околната (поширока) вегетација покажува цврсто воспоставување, па дури и мало проширување како дел од прогресивниот последователен процес, поради што може да послужи како соодветен пример при изборот на видови за зазеленување на ова и слични (термо) ксерофилни живеалишта, но само со долгорочен стратешки пристап.

Подолу се избраните видови со најважни карактеристики за соодветност при изборот на овој вид на пошумување и локација.

Pinus nigra J.F.Arnold

Црниот бор како автохтоно иглолисно дрво и е еден од најексплоатираните видови за пошумување на термофилни и ксерофилни живеалишта во Северна Македонија. Неговата отпорност на суша и скромноста кон другите услови на животната средина го оправдува изборот и за оваа локација, уште повеќе што во непосредна близина има постоен насад од претходно пошумување на целиот терен. Дополнително, од фамилијата Pinaceae во услови на земјата, само црниот бор може да се смета за вистински ксерофит и забележани се случаи на спонтано ширење од насадите на црн бор при пошумување. Овој јужноевропски калцифилен вид добро напредува во сливот на реката Треска и на варовнички терени, се одликува со својата смолеста, како и по големата заштитна улога од ерозија.

Cedrus deodara (Roxb. ex. D.Don) G.Don

Ова е зимзелен четинар од Хималаите, кој е пирамидален кога е млад, созрева до дрво со рамен врв со широко распространето хоризонтално разгранување. Тој е можеби највишечкиот од вистинските кедри, со овенати гранчиња и гранки што благодатно висат на врвовите. Долните гранки обично остануваат на дрвото како што старее, често допирајќи ја земјата, што го прави одлично за анти-ерозивно позеленување. Најдобро расте на влажни, но добро исцедени, кисели кирпичи на полно сонце. Отпорна на суша еднаш воспоставена (нетолерантна на слабо исцедени влажни почви). Најдобра толеранција на вистинските кедри за топли и влажни лета. Навиката на дрвото го прави овој вид засолниште за многу птици и помали цицачи. Иако се забележани одредени прашања за зимската цврстина, територијално проширување се забележува на северните падини на планината Водно во Скопје. Покрај ова, не се забележани сериозни проблеми со инсекти или болести, и е многу баран како градежен материјал поради неговата издржливост, отпорен на гниење карактер и фино, блиско зрно.

Ostrya carpinifolia Scop.

Мало до средно големо листопадно дрво потекнува од југоисточна Европа. Често расте во карпести, плитки и сиромашни варовнички почви и обично на сончеви ридови свртени кон југ или како доминантен вид во долниот дел на субмедитеранските шуми. Тоа е дел од листопадни

(красни) шуми и грмушки заедници, отворени борови шуми, кои многу често колонизираат на суви и камени варовнички ридови. Дрвото е пионерски вид кој бара светлина во неговиот северен опсег и се користи за пошумување на деградирани и суви места.

Cupressus sempervirens L.

Овој медитерански вид е долговечно, големо зимзелено зимзелено дрво, нераскинливо поврзано со ксеричниот пејзаж. Природно се јавува со две форми, т.е. *Cupressus sempervirens* var. *horizontalis* (Mill.) Loudon, и *C. s.* var. *pyramidalis* (O.Targ.Tozz.) Nyman. Во своето родно живеалиште, тој обично расте во распространета, отворена хоризонтална форма (var. *horizontalis*) и е многу посоодветна за анти-ерозивно уредување од тесноколонијарната или брза форма (var. *pyramidalis*). Имено, имајќи густа вегетација и темно зелено зеленило, оваа форма е погодна за садење на секаков вид зелен простор, како и за поставување на ветробраните или за пошумување на деградирани или опожарени шуми. Покрај тоа, бидејќи е многу издржлив и се прилагодува на различни почвени и климатски услови, успева дури и на суви и неплодни, кисели или алкални почви и на сончеви и/или полусенчеви места. Понатаму, не се забележани сериозни проблеми со инсекти или болести, и тој е еден од најотпорните видови во регионот. *C. s.* var. *horizontalis*, како и другите сорти на *C. sempervirens*, има специфични прилагодувања на оган, како што е способноста да никне од заспани пупки по пожар. Ова му овозможува на дрвото да се опорави дури и ако надземните анатомски делови се оштетени.

Koelreuteria paniculata Laxm.

Овој источноазиски вид дрво со експанзивни карактеристики има силна способност за генеративно (со семе) и вегетативно (со ластари) размножување на суви терени, поради што е погоден за ова живеалиште. Истовремено, тоа е и меденоносно (и важно за инсектите), украсно дрво со големи жолти соцвети, и листовите во форма на шипки, живеалиштето има естетска вредност, односно има целосен надворешен изглед заедно со сувите плодови со големи кружни црни семиња. Во Скопје често се среќава како дел од јавните зелени површини (дрвореди и паркови), а територијална експанзија е забележана во Паркот на природата Гази Баба.

Ligustrum vulgare L.

Видот покажува добри резултати како дел од околната вегетација. Оваа автохтона полузимзелена грмушка е важен дел од еколошката нишка за опрашувачите (инсекти) поради малите миризливи соцвети, а црните плодови се дел од исхраната на многу птици (но отровни за луѓето) со чија помош се шири (орнитохорни).

Hypericum calycinum L.

Мала, полузимзелена алохтона грмушка, со опсег од југоисточна Европа до југозападна Азија. Се карактеризира со широка еколошка валентност и брзо се шири и колонизира нови територии. Типично како покривка за земја на површините на отворени површини и толерира сенка. Спротивните зелени лисја во зима стануваат кафеаво-виолетови. Има големи жолти цветови кои привлекуваат опрашувачи во лето. За време на тешки зими или по пожари, тој брзо се обновува, дотолку повеќе што постои природна потреба да се поттикне нов раст. Се шири и со подземни стебла, надземни стебла и со семиња што се распрснуваат од ветерот и животните. Ефикасно масирано на

паднини, ридови или насипи за стабилизирање на почвите, дури и под дрвја каде што добро се натпреварува со плитки корени на дрвјата.

Quercus L. spp.

Дабовите на оваа локација се дел од постоечката вегетација и покажуваат стабилна поставеност, иако е со мал раст. Долгото задржување на листовите на неговата крошна за време на невегетацискиот период (зима) и силниот коренов систем ќе помогнат како биолошка антиерозивна мерка. Покрај тоа, плодовите (желадите) претставуваат важен извор на хранливи материи за фауната и даваат можност за генеративно размножување на дрвјата (одржливост и зоохорија). Во таа насока, пошумувањето со засејување желади (*Quercus pubescens*, *Q. frainetto*, *Q. trojana*, *Q. cerris*) треба да се смета како попрактична техника во споредба со садници кои можат да имаат несоодветно поголем корен систем во однос на едафичните услови на полето (се разбира, доколку постои можност за тоа во оваа фаза од планираното пошумување, односно пазарна достапност за семенски и саден фонд). Македонскиот даб (*Q. trojana*), покрај еколошките и други функции, има национално симболично значење (се наоѓа на грбот на државниот претседател).

1.1.2. Концепт и план за пошумување

Пред да се започне со имплементација на пошумувањето/анти-ерозивно зазеленување, важно е да се нагласи дека во овој момент одредена постоечка (дендро)флора на опожарената локација претставува перспективна вегетација и како таква треба да се чува, односно сите живи примероци се кои се сметаат за карактеристични и неопходни за антиерозивна заштита на таков терен. По исклучок, при расчистување и подготовка на локацијата за садење, со претходно одобрение од авторите на техничката документација може да се отстранат евентуално трајно оштетени стебла, стебла кои претставуваат пречка за правилно спроведување на уредувањето или запалив материјал.

Покрај текстуалниот опис, деталните податоци за планираните активности за антиерозивно зазеленување на локацијата се дадени со прегледни табели, проценки на работите и пресметки на трошоците, како и претходно нотирани картографски прегледи.

Во согласност со претходно опишаните растителни видови, изборот за антиерозивно зазеленување на оваа локација се состои од следниот состав според видовите и нивната застапеност:

Дрвја	<i>Pinus nigra</i>	(25 %)
	<i>Cedrus deodara</i>	(25 %)
	<i>Ostrya carpinifolia</i>	(10 %)
	<i>Cupressus sempervirens</i>	(10 %)
	<i>Koelreuteria panniculata</i>	(10 %)
Грмушки	<i>Ligustrum vulgare</i>	(3 %)
	<i>Hypericum calycinum</i>	(10 %)
Семиња (желади)	<i>Quercus spp.</i>	(7 %)

Барања за садење:

- Садењето треба да се изврши наесен, на крајот на октомври/ноември, во дупки со димензии според видот, староста и големината на расадот, односно $0,3 \times 0,3 \times 0,3$ m.
- Целиот растителен фонд треба да биде исклучиво во контејнери, освен семето (желадите),
- Од економичен интерес и за избегнување транспорт на дополнителна почвена подлога на тешко пристапен терен е да се нанесуваат 40 – 45 g пелетизирано ѓубриво по расад. Ова компримирано и сушено органско ѓубриво треба да се стави за време на садењето на садниците во претходно подготвените дупки (со исклучок на семињата).
- Густината на садење зависи од видот, возраста и големината на расадот. За ситни садници за видови дрвја, вообичаено, на вакви терени треба да биде најмалку 3.000 садници/ха, а во овој случај 3.333 садници/ха, бидејќи поголемата густина треба да биде предност.
- Растојанието помеѓу садници во еден ред за видови дрвја е оптимално да биде до 2 метри (околу 4 м² за расад) и до 1 метар (околу 2 м²) за грмушки видови. Сепак, во овој случај логично е растојанието да биде помало (пониско од 3 м²).
- Староста на садниците во контејнери се однесува на старост од една или две години, а за *Pinus nigra* и *Cedrus deodara* дури 2+1.

Техниката на садење вклучува копање дупки со рачни машини за дупчење (шнек), при повлажни услови на почвата. Постојниот почвен слој е неповолен за обработка и кога е сув и кога е влажен, но најтешко е кога формира многу цврста површинска структура во суви услови. Доколку се види дека почвата е сува, тогаш додадете ја потребната количина на вода и почекајте да се впије. Во зависност од видот и големината на расад, одредена количина на ѓубриво се дистрибуира заедно со ѓубриво во дупката; расадот се става со претходно навлажнета бусен и се додава речиси целата преостаната количина на ѓубривото. Цврсто, но внимателно газете ја почвата со ѓубривото со стапалото, додека расадот го држите со рацете во зоната на коренскиот врат.

Отстранетиот/ископаниот почвен слој може да се распореди ниско околу расадот во облик на чинија, а последниот остаток од почвената смеса може да се распореди, со цел да се добие подобар физичко-механички и хемиски состав за подолгорочно задржување и употреба на влага во почвата на површината. По садењето, растението може да се полева, но тоа не е задолжително во однос на теренот и логистиката - засадувањето е планирано во сезоната на дождови (есен). Садници меѓу редовите се поставуваат наизменично (цик-цак, како шаховски табли).

- За засадување на желадите, во дупки од $0,3 \times 0,3 \times 0,3$ m или „под мотика“ треба да се примени техника и со задолжително навлажнување на садниот материјал. Само по исклучок, доколку не се најде препорачаниот саден саден материјал и нема на пазарот достапна поголема, но финансиски прифатлива големина, за *Hypericum calycinum* е можно да се префрли на овој вид на садење, во случајов со подземни стебла.
- Распоредот на видовите дрвја и грмушки во редовите треба да биде во хомогени групи, при што едната група на видови ќе зафаќа површина од околу 900 до 7.500 м² (вкупно 8 видови на вкупна површина од околу 3 ха). изнесува од 300 до 2.500 садници, во зависност од

видот. Групите треба да формираат неправилни граници на површини (форми). Во граничните појаси/контактните линии на видовите групи, при уредувањето треба да се настојува да се создаде состав и структура од дрвја и грмушки, соодветна и во зависност од видот, за постепен премин од една група на видови во друга, т.е. таканаречените преодни групи со мешани видови. Бушестиот вид *H. calycinum*, поради своите морфо-еколошки карактеристики, може да биде дел од приземен слој, така што може да се користи за полнење/засадување површини во близина на стеблата на постоечката или проектирана дрвенеста вегетација. Деталите се претставени во табеларни прегледи, подолу во текстот.

Изборот на дрвенести растенија за зазеленување на овој простор и распоредот на групите на видови треба да овозможат, пред сè, развој на грмушка и побрзо обновлива вегетација, а потоа постепено, со влијание на синдинамички процеси, ширење на видовите дрвја. Воедно, се подразбира дека е нагласен и пејзажниот аспект, особено поради визуелната пристапност од повеќе точки во околината. Од суштинско значење за оваа локација е да се засади дрвниот вид *Koelreuteria paniculata* во подножјето/земните линии/раседните линии формирани од стрмните и помалку стрмните падини, без оглед на распоредот на видовите/преодните групи. Врз основа на моменталната состојба на теренот и неговите морфо-еколошки карактеристики, овој вид, иако има инвазивни карактеристики, е клучен за ублажување на процесите на ерозија преку брзо етаблирање и ширење на површината, како и за обезбедување „заштита“ од предвидената претежно грмушка вегетација. . На стрмни карпести падини, каде што работата со шнекер е проблематична и пристапот е отежнат/опасен, копањето дупки, т.е. техниката на садење може да се изврши како што е претходно наведено, и со комбинирано зазеленување во мали групи со *H. calycinum* (без оглед на предвидениот распоред на групи на видови за локалитетот), кој ќе биде таканаречен тампон за заштита од неповолни процеси на ерозија.

1.1.3. Активности по садењето

За да се обезбеди највисок можен процент на преживување на садниците, неопходно е да се спроведе одредена грижа по садењето, барем во првата година (а по можност пет) и на оние места каде што теренот го дозволува тоа. Ова е неопходно поради трошоците за садници и садење. Оттука, важноста на овие мерки треба да се сфати многу сериозно.

Иако избраните дрвенести видови, теоретски, се помалку подложни на разни штети предизвикани од природата, пошумените површини треба да бидат под редовна здравствена заштита, со цел да се спречи појава на растителни болести и штетници. За навремена заштита од болести (габи, актиномицети и др.) и штетници (инсекти), растенијата треба да се третираат повремено, односно во точно определени сезонски периоди (во зависност од климатските фактори) со соодветни препарати од стручно лице.

1.1.4. Спецификација за пошумување

Растителниот материјал мора да биде на ниво на вид (таксон на видови), како што е наведено во спецификацијата, подолу. Давателот на услугата за сите позиции треба да вклучи заштита на луѓето, опремата и животната средина, транспорт, отстранување на вишокот отпад во согласност со законските прописи, утовар и истовар на депонија одобрена од локалните власти, заштита на постојните објекти, преземање на сите безбедносни мерки. Компанијата треба да ги следи заштитните мерки на ЦНВП и Јавното претпријатие Национални шуми. Пред почетокот на секоја

работна група, да се консултира проектната документација за избор на микролокации и планот за садење и да се обезбеди целосна координација на различните работни групи кои треба истовремено или последователно да работат на истото место. Треба да се има предвид дека дадените количини се нето вградени, што значи дека обично треба да се обезбеди дополнителна резервна количина за растурање. Сите мерки пред извршување треба да се проверат на лице место. Во секое време, безбедноста на работниците и другите вработени или овластените посетители треба да се обезбеди на највисоко можно ниво. Просторот треба да биде соодветно ограден (по потреба) и означен со забрана за пристап за неовластени лица. Во случај на изградба на посебни фази да се грижи за интегритетот и чистотата на постојните конструкции и да не се оштетуваат претходно извршените работи со употреба на заштитни премази и други расположливи мерки, со цел да се стави во функција целиот простор во сите неговите делови да бидат во совршена состојба. Проценет гарантен рок: Корисникот (ЈП национални шуми) презема/продолжува со грижата за дрвјата по садењето (здравствена заштита, наводнување, лувокултурни мерки и други активности по садењето), со нагласен период по првата година од садењето (оптимално 3 - 5 години).

ТАБЕЛЕН ПРЕГЛЕД НА ПРОЕКТНОТО ПОДРАЧЈЕ ЗА ПОШУМУВАЊЕ ВО ДЕБАР							
бр.	ВИДОВИ	ПОВРШИНА ВО хектари (3 хектари)	ШЕМА на Пошумување	Број на садници по хектари	Вкупен број на садници што треба да засадат	Предвиден буџет по 1 хектари во МКД	Вкупен проценет буџет по површина за пошумување (денари)
1	<i>Pinus nigra</i> 2+1, P9/P13	0.8	хомогена група; цик- цак	3,333	2,500		
2	<i>Cedrus deodara</i> 2+1, CLT1/1.5	0.8	хомогена група; цик- цак	3,333	2,500		
3	<i>Ostrya carpinifolia</i> CLT1/1.5	0.3	хомогена група; цик- цак	3,333	1,000		
4	<i>Cupressus sempervirens</i> CLT1/1.5	0.3	хомогена група; цик- цак	3,333	1,000		
5	<i>Koelreuteria paniculata</i> P9/P13	0.3	хомогена група; цик- цак	3,333	1,000		
6	<i>Ligustrum ovalifolium</i> P9/P13	0.1	хомогена група; цик- цак	3,333	300		
7	<i>Hypericum calycinum</i> P9/P13	0.3	хомогена група; цик- цак	3,333	1,000		
8	<i>Quercus</i> spp. (<i>Q. pubescens</i> , <i>Q. frainetto</i> , <i>Q. trojana</i> , <i>Q. cerris</i>)	0.2	хетерогена група (помеѓу слојот од	3,333	700		

	acorns (seed)		грмушка и браната за проверка на четкано дрво)				
9	Пелетизирано органиско ѓубриво	N/A	N/A	3,333	9,300		
ТРОШОЦИ ЗА РАБОТА ЗА ПОШУМУВАЊЕ							
	Превоз од расадник до избраната област	3	140 км (возило; Скопје) + 450 м (пеш)	€ / 1 ден	10 дена		(проценето завршување на работата: 7 – 10 дена)
	Подготовка на земјиште за пошумување	3	Дупки 0,3 x 0,3 x 0,3 m (машински дупчалки)	3,333	10,000		
	Човечки ресурси	3	Садење со ѓубриво (норма: 100 садници дневно)	3,333	10,000		

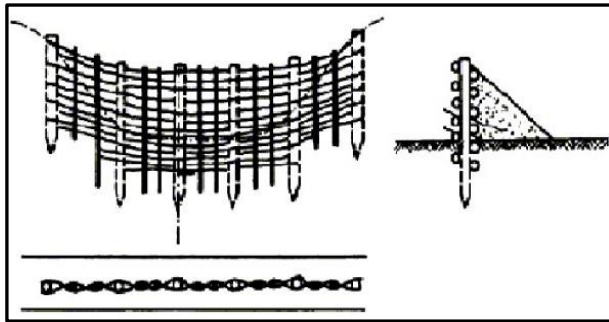
Основен план за пошумување за активности за садење (проценто завршување на работата: 7 – 10 дена)

	Растителни видови	тип и возраст на расад	шема за пошумување	извор на набавка	# садници на хектари	# на хектар и	# вкупни садници кои треба да се засадат	Период на садење	техника на пошумување
1	<i>Pinus nigra</i>	2+1 P9/P13	хомогена група; цик-цак		3,333	0.8	2,500	октомври / ноември, 2024 година	Дупки 0,3 × 0,3 × 0,3 м, со пелетизирано органско ѓубриво 40 – 45 g по расад
2	<i>Cedrus deodara</i>	2+1 CLT1/1.5	хомогена група; цик-цак		3,333	0.8	2,500	октомври / ноември, 2024 година	Дупки 0,3 × 0,3 × 0,3 м, со пелетизирано органско ѓубриво 40 – 45 g по расад
3	<i>Ostrya carpinifolia</i>	CLT1/1.5	хомогена група; цик-цак		3,333	0.3	1,000	октомври / ноември, 2024 година	Дупки 0,3 × 0,3 × 0,3 м, со пелетизирано органско ѓубриво 40 – 45 g по расад
4	<i>Cupressus sempervirens</i>	CLT1/1.5	хомогена група; цик-цак		3,333	0.3	1,000	октомври / ноември, 2024 година	Дупки 0,3 × 0,3 × 0,3 м, со пелетизирано органско ѓубриво 40 – 45 g по расад
5	<i>Koelreuteria paniculata</i>	P9/P13	хомогена група; цик-цак		3,333	0.3	1,000	октомври / ноември, 2024 година	Дупки 0,3 × 0,3 × 0,3 м, со пелетизирано органско ѓубриво 40 – 45 g по расад
6	<i>Ligustrum ovalifolium</i>	P9/P13	хомогена група; цик-цак		3,333	0.1	300	октомври / ноември, 2024 година	Дупки 0,3 × 0,3 × 0,3 м, со пелетизирано органско ѓубриво 40 – 45 g по расад
7	<i>Hypericum calycinum</i>	P9/P13	хомогена група; цик-цак		3,333	0.3	1,000	октомври / ноември, 2024 година	Дупки 0,3 × 0,3 × 0,3 м, со пелетизирано органско ѓубриво 40 – 45 g по расад

8	<i>Quercus</i> spp. (<i>Q. pubescens</i> , <i>Q. frainetto</i> , <i>Q. trojana</i> , <i>Q. cerris</i>)	acorns (seed)	хетерогена група		3,333	0.2	700	октомври / ноември, 2024 година	Дупки 0,3 × 0,3 × 0,3 m или техника „под мотика“, помеѓу слојот од грмушка и плетерите
---	---	------------------	------------------	--	-------	-----	-----	--	--

1.2. Воспоставување на плетери

Едноредните плетери ќе се користат на најстрмните падини со цел да се создадат соодветни услови за садење. Во оваа смисла, се очекува помеѓу периодот на изградба на браните за проверка и садењето да се акумулира талог/почва зад редовите во кои треба да се воспостават соодветни почвени и водни услови.



Слика 1 Проверка на браната од четкар од еден ред (а) скица, (б) теренски пример

1.2.1. План за поставување на плетери

Пред да се планира поставување на плетери, треба да се земе предвид дизајнот. Имено, може да се користат сите видови дрвја или грмушки, но никнуваат столбови од *Salix* spp. и *Populus* spp. се најпосакувани. Плетерите се градат кога почвата во долот е заситена или за време на раната сезона на дождови. Четката што се користи по можност требаше да се остави вклучена.

Страните на долот се исечени на наклон од 1:1, а големината на столбовите е од 1,5 до 2 метри во должина и од 8 до 12 сантиметри во дијаметар. Преку долот се прави ров длабок околу 15 см, а дрвените столбови, кои во овој случај се погодни за метални профили (поради сувиот и плиток почвен слој на лице место) се потиснуваат на длабочина од околу 1/3 до 1/2 од должината на столбот и на растојание од околу половина метар. Врвовите на столбовите во средината се направени пониски од страните за да формираат засек со потребната големина за да се приспособат на максималното истекување.

Флексибилните гранки на дрвја и грмушки се плетени помеѓу столбови забиени во земјата додека не се добие брана со потребната висина. Краевите на меѓусебно поврзаните материјали треба да влезат најмалку 30 см во страните на долот.

Задниот дел на браните за проверка може да се наполни со земја (или ерозијата ќе го направи тоа), и по можност да се засади со садници.

1.2.2. Спецификација за воспоставување на брана од четкар (плетери)

Браната за проверка на четкарот мора да биде како што е наведено во спецификацијата, подолу. Сите позиции треба да вклучуваат заштита на луѓето, опремата и животната средина, транспорт, отстранување на вишокот отпад во согласност со законските прописи, утовар и истовар на депонија одобрена од локалните власти, заштита на постојните објекти, преземање на сите безбедносни мерки. Да се подготви според пејсажните одлуки донесени од ЦНВП, а во согласност со

проектантот, надзорот и Јавното претпријатие Национални шуми (корисник). Пред почетокот на секоја работна група, да се консултира проектната документација за избор на микро локации и планот за проверка на браната од четинар и да се обезбеди целосна координација на различните работни групи кои треба истовремено или последователно да се извршуваат на истото место. Треба да се има предвид дека дадените количини се нето вградени, што значи дека обично треба да се обезбеди дополнителна резервна количина. Сите мерки пред извршување треба да се проверат на лице место. Во секое време, безбедноста на работниците и другите вработени или овластените посетители треба да се обезбеди на највисоко можно ниво. Просторот треба да биде соодветно ограден (по потреба) и означен со забрана за пристап за неовластени лица. Во случај на изградба на посебни фази да се грижи за интегритетот и чистотата на постојните конструкции и да не се оштетуваат претходно извршените работи со употреба на заштитни премази и други расположливи мерки, со цел да се стави во функција целиот простор во сите неговите делови да бидат во совршена состојба. Проценет гарантен рок: Корисникот се обврзува/продолжува со грижата за проверената брана од четкар по монтирањето/монтажата.

Табеларен преглед на проектното подрачје за поставување на плетери во Дебар			
Изградба, транспорт и монтажа/монтажа на плетери за проверка	<i>Salix spp. пука / стебла четка;</i> <i>L = 1 - 2 m, и H = 0,3 - 0,5 m;</i> <i>Метални профили со сидра $\phi = 25\text{ mm}$ и L = 1 m</i> <i>(мин.)</i>	100	(мкд / 1 м)