

Obsah

1. Vymedzenie riešeného územia
2. Prírodné podmienky
3. Fytogeografické zaradenie a potenciálna prirodzená vegetácia
4. Aktuálna vegetácia
5. Zoznam druhov drevín použitých pri výsadbách
6. Spôsoby výsadby
 - 6.1. Stromové a krovinové spoločenstvá
 - 6.2. Trvalé trávne porasty
7. Návrh manažmentu a ošetrovania výsadby
8. Časový plán výsadby a manažmentu
9. Rozpočet
10. Výkaz výmer
11. Prílohy

1. Vymedzenie riešeného územia

kraj: Košický
okres: Trebišov

obec: Nový Ruskov
katastrálne územie: Malý Ruskov

2. Prírodné podmienky

Geologické pomery

Záujmové územie je budované geologickými jednotkami kvartérneho (pleistocénneho a holocénneho) veku, a to sedimentmi prevažne eolickej a fluválnej genézy. Z eolických sú to spraše až sprašové hliny. Fluválne sedimenty predstavujú karbonatické prevažne hlinité a ílovito-hlinité litotypy.

Hydrologické pomery

Územie patrí do povodia Bodrogu. Preteká ním jeden malý vodný tok s upraveným korytom s názvom Drieňovec (Drahňan), ktorý napája vodnú nádrž Malý Ruskov. Táto leží na juhovýchodnej hranici územia. Spomínaný vodný tok odvodňuje celé záujmové územie a preteká od západu na východ, pričom priberá jeden stály, jeden občasný a jeden kanálový po ľavej strane toku a dva občasné pravostranné prítoky.

Klimatické pomery

Územie patrí do teplej klimatickej oblasti, okrsok teplý, suchý, s chladnou zimou. Podľa klimageografických typov je to územie prevažne teplej nížinnej suchej až mierne suchej klímy s miernou inverziou teplôt. Teplota v januári sa pohybuje od $-1,5$ do -4°C a v júli od $18,5$ do $19,5^{\circ}\text{C}$. Ročné zrážky predstavujú 650 – 700 mm. Trvanie slnečného svitu vo vegetačnom období je nad 1 500 hod. Prevládajúcim smerom prúdenia vzdušných mäs je S prúdenie, toto prúdenie dosahuje aj najväčšie rýchlosti.

Pôdne pomery

Územie pokrývajú typické pôdne typy rozsiahlych nížinných rovín – černozeme a čiernice (lužné pôdy). Z černozemí majú najvýraznejšie zastúpenie subtypy modálne karbonátové, čiernicové a hnedozemné. Černozeme sa viažu na kvartérno-geologický podklad tvorený sprašami a sprašovými hlinami. Čiernice sú prevažne modálne karbonátové a černozemné, sprievodne glejové. Tieto pôdy pokrývajú depresnejšie polohy na dnách nív, úvalinových dolín a úvalín, kde sa na formovaní pôd podieľal vplyv podzemnej vody.

3. Fytogeografické zaradenie a potenciálna prirodzená vegetácia

Fytogeografické zaradenie

Podľa fytogeograficko-vegetačného členenia (Plesník In: HRNČIAROVÁ, MIKLÓS (EDS.), 2002) patrí územie do dubovej zóny, nížinnej podzóny, rovinnej oblasti, Trebišovskej tabule, trebišovského podokresu.

Potenciálna prirodzená vegetácia

Typy spoločenstiev potenciálnej prirodzenej vegetácie:

- 1 dubovo-hrabové lesy panónske (*Quercus robur-Carpinenion betuli*)
- 2 dubovo-hrabové lesy karpatské (*Carici pilosae-Carpinenion betuli*)
- 3 dubové xerothermofilné lesy ponticko-panónske (*Aceri-Quercion*)

Floristická charakteristika spoločenstiev potenciálnej prirodzenej vegetácie:

Dubovo-hrabové lesy panónske (*Quercus robur*-*Carpinenion betuli*)

Stromovú etáž tvoria najmä dominantný dub letný (*Quercus robur*), dub sivastý (*Quercus pedunculiflora*), iba na prechode do chladnejších polôh pristupuje dub zimný (*Quercus petraea*), javory (*Acer campestre*, *Acer platanoides*), bresty (*Ulmus minor*, na vlhších miestach *Ulmus laevis*), lipa malolistá (*Tilia cordata*), hrab (*Carpinus betulus*), jasene (*Fraxinus excelsior*, *Fraxinus angustifolia*) a pod. Krovinné a bylinné poschodie sú taktiež bohaté.

Väčšina plôch po lesoch tohto typu je premenená na veľmi úrodné polia, na ktorých sa pestujú najnáročnejšie kultúry (kukurica, pšenica, tabak, vinič a i.). Náhradné trávinné spoločenstvá sa zachovali iba lokálne a patria k spoločenstvám zväzov *Arrhenatherion elatioris* alebo *Mesobromion*.

V južne a nízko položených kotlinách, na Záhorskej nížine a v južnej časti Východoslovenskej pahorkatiny, ktoré majú luvizeme alebo pseudogleje na sprašových hlinách, vyvíja sa krušinový dubovo-hrabový les (*Frangulo alnae-Carpinetum*). Ako typ s kyslejšími pôdami je charakterizovaný v stromovej a krovinnej vrstve účasťou duba letného (*Quercus robur*), hraba (*Carpinus betulus*), na východe javora tatárskeho (*Acer tataricum*), kaliny (*Viburnum opulus*), krušiny jelšovej (*Frangula alnus*), v bylinnej vrstve niektorými druhmi radu *Fagetalia* a kyslomilnými druhmi, napr. *Luzula luzuloides*, *Luzula pilosa* a i. Miestami pristupujú lipa (*Tilia cordata*) a lieska (*Corylus avellane*).

Na rovinách (najmä na Východoslovenskej) je známa asociácia *Quercus robur*-*Carpinetum* s dvomi subasociáciami (*brometosum benekenii* a *fraxinetosum*). Na východoslovenskej nížine sa viažu na staré agradačné valy a vyvýšené plochy pieskových dún. Tvorí prechody do podhorských polôh, kde sa už nachádzajú druhy asociácie *Coronilla latifoliae-Carpinetum*.

Dubovo-hrabové lesy karpatské (*Carici pilosae-Carpinenion betuli*)

Mezofilné zmiešané listnaté lesy sú na území Slovenska najrozšírenejšou lesnou klimaticko-zonálnou formáciou v dubovom stupni. Rozpadávajú sa na tri skupiny (*Carici pilosae-Carpinenion betuli*, *Tilio cordatae-Carpinenion betuli* a *Quercus robur-Carpinenion*), v riešenom území sa vyskytuje *Carici pilosae-Carpinenion betuli*. Zo všetkých podzväzov dubovo-hrabových lesov práve spomínaný *Carici pilosae-Carpinenion betuli* má vo väčšine spoločenstiev účasť buka. V tomto prípade je aj účasť hraba najvýraznejšia. Z význačných zväzových druhov dominujú: *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Quercus petraea*, *Cerasus avium*, bylinnej etáži prevládajú *Carex pilosa*, *Ranunculus* sp., *Stellaria holostea*, *Vinca minor*, *Coronilla* sp., *Polygonatum* sp. atď.

Vyhovujú im rôznorodé podlažia, napr. vyvrele hlbinné horniny, vulkanické horniny, rozličné vápence, dolomity, pieskovce a flyše vôbec, sprašové hliny, rozmanité náplavy a pod. Pôdy sú prevažne typu kambizemí, rendzín, luvizemí, hnedozemí, čiernic.

Náhradné spoločenstvá lúk a pasienkov sa premenili na polia a iné kultúry.

Dubové xerothermofilné lesy ponticko-panónske (*Aceri-Quercion*)

V rámci skupiny xerothermofilných dubových lesov boli zmapované tri skupiny lesných spoločenstiev na sprašových pahorkatinách južného Slovenska (černozeme, hnedozeme alebo černozeme na sprašiach), na starých terasách Podunajskej nížiny a sčasti aj Východoslovenskej nížiny a na pieskových dunách (menšieho rozsahu) v Podunajskej a Východoslovenskej nížine (pôdy na pieskoch bohatých na vápnik).

Na sprašových pahorkatinách juhozápadného Slovenska a na sprašových príkrovoch Podunajskej a Východoslovenskej nížiny, ktoré v súčasnosti majú lesnú pokrývku odstránenú a na ich miestach sú najbohatšie poľnohospodárske pôdy, zachovali sa zvyšky menších lesov a lesíkov, ktoré dovoľujú vytvoriť obraz o ich prirodzenom alebo jemu blízkom zložení.

Floristicky sú veľmi bohaté a pestré s druhmi lesostepného charakteru a submediteránnymi druhmi. Prevládajú dub sivozelený (*Quercus pedunculiflora*), dub jadranský (*Quercus virgiliana*), dub cer (*Quercus cerris*), dub letný (*Quercus robur*), brest menší (*Ulmus minor*), javor poľný (*Acer campestre*), javor tatársky (*Acer tataricum*), oskorusa domáca (*Sorbus domestica*), ruža (*Rosa* sp.), trnka obyčajná (*Prunus spinosa*), rešetliak prečisťujúci (*Rhamnus catharticus*), drieň (*Cornus mas*), zemolez obyčajný (*Lonicera xylosteum*), kalina obyčajná (*Viburnum lantana*) a i. Bohatý je tiež bylinný podrast s výskytom mnohých chránených a ohrozených druhov.

4. Aktuálna vegetácia

Aktuálnu vegetáciu v riešenom území uvádzame prehľadne podľa jednotlivých tried súčasnej krajinnej štruktúry (SKŠ):

Trieda: Nelesná drevinová vegetácia

Stromová a krovinná vegetácia mimo lesných pozemkov a mimo intravilánov sídel býva spravidla označovaná ako nelesná drevinová vegetácia (NDV). O rozdelení do kategórií rozhodol predovšetkým morfológický charakter týchto skupín. Podľa toho bola táto vegetácia označená ako skupinová alebo líniová. Pri líniovej vegetácii sme rozlišovali sprievodnú vegetáciu popri cestných komunikáciách, brehovú popri potokoch a kanáloch a tiež vegetáciu v otvorenej krajine (vetrolam). Pri líniovej vegetácii bola zisťovaná aj kompaktnosť, respektíve súvislosť alebo nesúvislosť.

Líniová vegetácia komunikácií

Drevinné formácie - stromoradia, zvyčajne husté línie pozdĺž nespevnených poľných ciest tvorené hlavne porastami kriačín. Tento typ formácie NDV je v záujmovom území tvorený prevažne trnitými a malolistými druhmi (slivka trnková, ruža šípová, svib krvavý, jednosemenný, zob vtáčí). Z drevín sa ojedinele vyskytuje agát, orech, hruška, jablňo.

Celkovo výška, šírka a kompaktnosť vegetácia je značne premenlivá. Súvislá vegetácia sa často strieda s nesúvislou, resp. je prerušovaná dlhšími alebo kratšími úsekmi bez vegetácie alebo má charakter solitérov s väčšími rozstupmi.

Líniová brehová vegetácia

Je to prevažne súvislá vegetácia pozdĺž vodného toku Drienovec, nesúvislá vegetácia okolo kanálov tvorené hlavne vrbami a vegetácia okolo vodnej nádrže Malý Ruskov, s dominantnými vrbami a jelšami.

Líniová vegetácia v otvorenej krajine

Nejedná sa ani o brehovú vegetáciu, ani o sprievodnú vegetáciu komunikácií. Jedná sa o líniovú vegetáciu na poľných medziach, zarastených korýt bývalých melioračných kanálov alebo vetrolamy. Jedinými výraznejšími líniami tohto typu sú dva súvislé pásy: v severnej časti územia s miestnym názvom Povrazy sa vyskytuje línia s dominantných agátom bielym (*Robinia pseudoacacia*) a s hustým krovinným podrastom a v južnej časti s názvom Tarnoky je vysadený topoľový vetrolam.

Skupinová vegetácia

Ďalším vylíšeným prvkom bola skupinová nelesná vegetácia, ktorá nepatrí k lesným pozemkom. Vyskytuje sa v juhozápadnej časti územia (židovský cintorín), obkolesená veľkoblokovou ornou pôdou. Ďalej na juh od vodnej nádrže Malý Ruskov sa vyskytuje malá skupina jelše lepkavej (*Alnus glutinosa*), ktorá prechádza do mozaikovitej štruktúry lúk s a nelesnej drevinovej vegetácie.

Trieda: Orná pôda

Najväčšie plochy v sledovanom území zaberá orná pôda. Jedná sa o veľkoblokovú ornú pôdu s príslušnými poľnohospodárskymi kultúrami, hlavne kukuricou, slnečnicou a i. Takéto areály majú charakter rozsiahlych lánov polí, prerušovaných riedkou sieťou poľných ciest, zavlažovacích systémov, ktoré sú lemované líniovou sprievodnou vegetáciou, buď súvislou alebo nesúvislou. Nachádzajú sa v podstate na celej ploche sledovaného územia.

Trieda: Mozaikové štruktúry

Triedu mozaikové štruktúry tvoria dva prvky: mozaikové štruktúry lúk s 50 % podielom nelesnej drevinovej vegetácia a mozaikové štruktúry lúk s 10 % podielom nelesnej drevinovej vegetácie. V riešenom území sa vyskytujú dva spomínané prvky súčasnej krajinnej štruktúry, ktoré sú situované v juhovýchodnej časti územia, tesne pod vodnou nádržou Malý Ruskov, v lokalite s miestnym názvom Za záhradami.

Trieda: Vodné toky a plochy

Táto trieda zahŕňa tri prvky: vodné toky prirodzené, kanále a rybník. Jediným vodným tokom s prirodzeným charakterom, ktorý preteká riešeným územím je vodný tok Drienovec. Jeho šírka je približne 2-3 m. Vodný tok je sprevádzaný líniovou brehovou vegetáciou, ktorej charakter je podrobnejšie popísaný v časti reálna vegetácia a biotopy. Celé územie katastra Malý Ruskov je popretkávané sieťou periodických kanálov, odvádzajúcich (resp. privádzajúcich) vodu z poľnohospodárskych pozemkov. Sprievodná vegetácia kanálov je podrobne opísaná v časti reálna vegetácia a biotopy. Rybník Malý Ruskov je vyňatý z projektu pozemkových úprav.

Trieda: Ostatné plochy

V rámci tejto triedy sme uvažovali o troch prvkoch – skládky odpadu, neúžitky a včelín. Väčšie skládky odpadu boli zaevidované v severnej časti riešeného územia s miestnym názvom Povrazy, v agátovej línii, s hustým krovinným podrastom. V riešenom území bolo vymapovaných niekoľko plôch bez akéhokoľvek využitia, tzv. neúžitky, na ktorých sa vyskytovali zväčša ruderálne rastlinné spoločenstvá.

5. Zoznam druhov drevín použitých pri výsadbách

Stromy: topoľ biely (*Populus alba*)

topoľ čierny (*Populus nigra*)

vŕba biela (*Salix alba*)

vŕba krehká (*Salix fragilis*)

jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*)

jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*)

dub letný (*Quercus robur*)

dub zimný (*Quercus petraea*)

čerešňa vtáčia (*Cerasus avium*)

lipa malolistá (*Tilia cordata*)

lipa veľkolistá (*Tilia platyphylla*)

javor mliečny (*Acer platanoides*)

hrab obyčajný (*Carpinus betulus*)

Kry: trnka obyčajná (*Prunus spinosa*)

ruža šípková (*Rosa canina*)

svíb krvavý (*Swida sanguinea*)

hloh jednozemenný (*Crataegus monogyna*)

6. Technológia výsadiieb

Účel realizácie činnosti

Zvýšenie celkovej ekologickej stability územia a biodiverzity k.ú. Malý Ruskov prostredníctvom

- doplnenia nelesnej drevinovej vegetácie do poľnohospodárskej krajiny,
- doplnenia a obnovy brehových porastov,
- tvorby prirodzených dominánt krajinného obrazu,
- tvorba plôch trvalých trávnych porastov s poloprirodzenou druhovou skladbou, ktoré čiastočne plnia aj protieróznou funkciu a znižujú odnos pôdy zo svahov

Cieľový stav

Vytvorenie prvkov kostry siete M-ÚSES z poloprirodzených spoločenstiev a zároveň využitie protieróznych funkcií nelesnej drevinovej vegetácie dvoma spôsobmi:

1. podporou spontánnej obnovy existujúcich biotopov
2. výsadbou (založením) nových plôch poloprirodzenej zelene.

Zakladanie nových spoločenstiev je navrhnuté na základe výskytu alebo predpokladaného výskytu (rekonštrukcia potenciálnej prirodzenej vegetácie) podobných prirodzených typov rastlinných spoločenstiev a biotopov na lokálnej úrovni.

Použité pracovné podklady

- dokumentácia VZFUÚ k.ú. Malý Ruskov
- dokumentácia M-ÚSES k.ú. Malý Ruskov
- údaje z terénnych prieskumov

6.1 Návrh výsadby (Osadzovací plán)

Zdôvodnenie riešenia výsadby:

Nelesná drevinová vegetácia (líniová a plošná) bude zakladaná na erózne ohrozených plochách a ako sprivodná vegetácia cestných komunikácií. Pri výsadbe budú použité autochtónne druhy krov a drevín, aby došlo k doplneniu prirodzenej vzrastlej zelene.

Línia brehových porastov bude doplnená tak, aby tvorila nefragmentovanú líniu okolo vodných tokov (aj občasných). Pri výsadbe budú využité stanovištne vhodné autochtónne druhy drevín a krov. Celkovým cieľom riešenia výsadby je vytvorenie prirodzených biokoridorov, zvýšenie ekologickej stability územia a doplnenie krajinného obrazu o významné líniové dominanty.

Trvalé trávne porasty budú zakladané ako poloprirodzené porasty za účelom zvýšenia biodiverzity územia. Pri zakladaní budú použité stanovištne vhodné autochtónne druhy tráv a bylín. Pásky TTP plnia funkciu protieróznú a ekostabilizačnú funkciu.

Rozdelenie plochy a priestoru:

Priestorové usporiadanie riešených plôch (SO) vychádza z návrhu kostry MÚSES pre k.ú. Malý Ruskov a VZFUÚ spracovaných v rámci PPÚ pre k.ú. Malý Ruskov.

Rozčlenenie plôch v rámci jednotlivých stavebných objektov SO (plôch výsadby) je vzhľadom na rozdielny charakter súčasnej vegetácie a mikrostanošitných podmienok riešené pre každý SO samostatne. Popis rozdelenia plôch je súčasťou technickej správy ku jednotlivým SO.

Začlenenie do okolia:

Začlenenie plôch do okolia vychádza z potreby zvýšenia ekologickej stability k.ú. Malý Ruskov doplnením plôch poloprirodzených TTP a vzrastlej zelene prirodzeného charakteru (remízky na plochách ornej pôdy, brehové porasty v okolí vodných tokov).

Výber sadbového materiálu:

Pre výsadbu budú použité stanovištne vhodné autochtónne druhy drevín. Výber druhov bude rešpektovať prírodné podmienky územia a potenciálnu prirodzenú vegetáciu ako základ pre výber rastlinného materiálu. Pri návrhu druhového zloženia bol rešpektovaný Zákon č. 543/2002 Z.z., z ktorého vyplýva zákaz umiestňovať nepôvodné druhy rastlín za hranicami zastavaného územia obce.

Na základe vyššie uvedeného **brehové porasty** budú doplnené druhmi: topoľ biely (*Populus alba*), topoľ čierny (*Populus nigra*), vřba biela (*Salix alba*), vřba krehká (*Salix fragilis*), jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*), jaseň šitihly (*Fraxinus excelsior*), dub letný (*Quercus robur*) a čerešňa vtáčia (*Cerassus avium*).

Stromovitá NDV bude budovaná druhmi: topoľ biely (*Populus alba*), topoľ čierny (*Populus nigra*), vřba biela (*Salix alba*), vřba krehká (*Salix fragilis*), jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*), jaseň šitihly (*Fraxinus excelsior*), dub letný (*Quercus robur*), dub zimný (*Quercus petraea*), čerešňa vtáčia (*Cerassus avium*), lipa malolistá (*Tilia cordata*), lipa veľkolistá (*Tilia platyphyllos*), javor mliečny (*Acer platanoides*), hrab obyčajný (*Carpinus betulus*).

Krovitá NDV bude budovaná druhmi: trnka obyčajná (*Prunus spinosa*), ruža šípová (*Rosa canina*), svíb krvavý (*Swida sanguinea*) a hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*).

Pre zakladanie **TTP** budú použité semenné zmesi bez nepôvodných druhov, kde dominantné budú druhy: ovsík vyvýšený, lipnica lúčna, timotejka, kostrava červená, kostrava lúčna, psinček tenučký, reznáčka laločnatá, ďatelina lúčna, ďatelina plazivá, ľadenec rožkatý. Mätonoh trváci bude prímiesou trávnej miešanky, nakoľko pre svoj silný vzrast ľahko preniká cez skornatený pôdny povrch a vytvára priaznivú mikroklimu pre rast tráv z jemných semien. Nakoľko sa jedná o trsnatú trávu, mätonoh sa po niekoľkých rokoch z TTP začne vytrácať v prospech autochónnych druhov.

Krajinotvorný efekt:

Realizáciou výsadby dôjde ku posilneniu existujúcich a vytvoreniu nových významných krajinotvorných prvkov – skupinová a líniová NDV na plochách ornej pôdy, brehové porasty v okolí vodných tokov a aleje (stromoradia) okolo cestných komunikácií.

Náležitosti zakladania výsadby:

Pri návrhu výsadby boli rešpektované podmienky pre kríženie a súbehy s vedeniami a komunikáciami.

Brehové porasty.

Ak má brehový porast plniť funkciu biokoridoru, zakladá sa v páse o šírke min. 15m. Drevinové brehové porasty sa zakladajú sadbou 2–3 ročných silných škôlkovaných sadeníc alebo 4–6 ročných odrastkov, dosahujúcich pri skupinových výsadbách výšku 1,0m, pri rádivých výsadbách 1,5m. Pri nízkorastúcich vrbách sa používajú prosté alebo zakorenené rezky dlhé 0,2 – 0,3 m, pri vrbách a topoľoch kôlové sadenice o dĺžke 1-3m. Sadenice musia byť kvalitné, nevypučané, s dostatočne vyvinutým koreňovým systémom. Sadia sa sadenice voľnokorenné. Optimálne rozmiestnenie pre väčšinu druhov drevín je 0,6 až 1,1 m nad hladinu trvalých prietokov vo vegetačnom období alebo nad nevegetačným opevnením päty svahu. Dreviny znášajúce aj dlhšie trvajúce zaplavenie (napr. jelše, vrby) je možné vysádzať až na úroveň hladiny trvalých prietokov.

Odporúčaný spon medzi jednotlivými drevinami je 1,3 až 2 m. Sadenice sa sadia jamkovou sadbou. Jamky sa hĺbia o rozmeroch zodpovedajúcich veľkosti koreňového systému vysádzaných sadeníc ručne alebo pomocou jamkovačov. Pre najbežnejšie vysádzané sadenice je rozmer jamky 0,3 x 0,3 x 0,4 m. Pri hĺbení jamiek sa najskôr odstráni mačšina a humózná vrstva pôdy, ktorá sa použije pre prvý zásyp koreňov. Sadenica sa po skrátení koreňov umiestňuje hladkým rezom do stredu vyhlbenej jamky na podsyp z humóznej vrstvy asi 0,1m hrubej, pričom koreňový kŕčik musí byť v úrovni terénu. Koreňový systém sadeníc sa zasypáva pôdou získanou výkopom jamky. Na pôdach s nedostatkom prístupných živín sa korene zasypávajú cca 10 kg humóznej pôdy z kompostu. Po vysadení sa sadenice prihnojujú Cereritom, príp. kombinovaným NPK hnojivom cca 100g a polejú 5 – 20l na kus podľa veľkosti sadenice do čiastočne zasypanej jamky.

Vysadené sadenice treba chrániť proti suchu, konkurencii buriny, ohryzu zverou, vetru a vodnému prúdu. Proti suchu a burine môžeme použiť nastielaciu plachtu z biotextilného materiálu o rozmeroch 0,65 x 0,65 m. Plachta obmedzuje rast buriny, znižuje výpar z pôdy a zvyšuje pôdnu vlhkosť v koreňovom priestore sadenice. Na nastielanie možno s rovnakým účinkom použiť napr. kôru alebo rašelinu. So zreteľom na zabezpečenie proti ohryzu vysadených drevín drobnými hlodavcami nastielací materiál sa neprihŕňa až ku kmeňu dreviny. Čerstvo vysadené sadenice v suchom období treba polievať v 14–dňových intervaloch v množstve 20l vody /1 sadenica. Ochrana sadeníc proti burine sa uskutočňuje kosením okolo sadeníc 2 – 3 krát ročne, min. počas 3 rokov. Pokosená burina sa kladie na povrch okolo sadenice, kde pôsobí obdobne ako nastielacia plachta. Proti vetru a pôsobeniu vodného prúdu sa stabilita vysadenej sadenice zaisťuje kolom. Po každom vyššom prietoku sadenice vysadené na svahoch koryta treba uvoľniť od nánosov a zachytených, vodou prinesených predmetov, a zakryť obnažený koreňový systém. Proti ohryzu zverou sa používa obaľovanie kmeňov pletivom, trstinou, prípadne inými obalmi, ktoré nesmú kontaminovať pôdu a vodu.

Zalesňovanie sadbou sa vykonáva v jarnom a jesennom období. Čas výsadby závisí od biologických vlastností drevín, pomerov prostredia v čase výsadby a tiež od toho či sa vysádzajú voľnokorenné, alebo obaľované sadenice. Najvhodnejším obdobím pre výsadbu sadeníc je skorá jar (marec – apríl) do doby vyrašenia alebo jeseň (október – november). Sadenice, ktorými sa v jarnom

období zalesňuje, musia byť v úplnom vegetačnom pokoji, t.j. pri nadzemnej časti, ani pri koreňoch nie je viditeľný rast. V jesennom období je možné vysádzať dreviny, ktorým sa ešte neskončil rast koreňov, t.j. väčšina listnáčov.

Aby sa zabránilo zarastaniu drenáží, stromový brehový porast treba prerušiť vo vzdialenosti 10m od drenáže. Krovinný porast sa prerušuje vo vzdialenosti 5m od drenáže. Vzdialenosť drevinných breh. porastov od komunikačných objektov (napr. opier mostov) má byť min. 10m. Od objektov v koryte toku sa odporúča min. vzdialenosť 5m pre prístup k opravám, údržbe a manipulácii.

Plošná a líniová NDV (stromoradia).

Porasty nelesnej vegetácie krov a drevín sa zakladajú sadbou 2–3 ročných silných škôlkovaných sadeníc alebo 4–6 ročných odrastkov. Pri skupinových výsadbách je žiadúcej min. výška sadenice 1,0m, pri rádoých výsadbách min. 1,5m. Sadenice musia byť kvalitné (1. trieda), nevypučané, s dostatočne vyvinutým koreňovým systémom. U krov sa sadia sadenice prostokreňové alebo so zemným koreňovým balom. U vzrastlejších drevín doporučujeme vysádzať len sadenice so zemným koreňovým balom. Tesne pred výsadbou sadeníc bez koreňového balu je potrebné ošetrenie koreňového systému - odstránenie poškodených koreňov a všetkých zaschnutých častí až do živého tkaniva. Úmerne skráteniu koreňov je potrebné skrátiť výhonky listnatých kríkov alebo upraviť korunu listnatých stromov a odstrániť všetky poškodené vetvy. Rezy musia byť čisté, bez pohmoždenín. Rezy nad 20 mm v priemere, musia byť zatreté schváleným náterom na poranenie stromov.

Odporúčaný spon medzi jednotlivými drevinami je 1,5-2 m, podľa veľkosti sadenice, pri kroch do 2,5 m. Sadenice sa sadia jamkovou sadbou. Jamky pre výsadbu krov a drevín sa hĺbia o rozmeroch 0,3 x 0,3 x 0,35m. Pri výsadbe sadeníc s koreňovým balom sa jamka hĺbi na 2-3-násobnú veľkosť zemného koreňového balu. Pri hĺbení jamiek sa najskôr odstráni mačina a humózná vrstva pôdy, ktorá sa použije pre prvý zásyp koreňov sadenice. Sadenica sa po skrátení koreňov umiestňuje hladkým rezom do stredu vyhlúbenej jamky na podsyp z humóznej vrstvy asi 0,1m hrubej, pričom koreňový kĺčik musí byť v úrovni, príp. tesne pod úrovňou terénu. Pri koreňových baloch sa po vložení sadenice do jamky rozviaže úväzok, obal sa rozprestrie a ponechá v jame. Obal z PVC a pevných tkanín sa z jamy šetrne vytiahne. Bal sa postupne obsypáva a zemina sa ušľapáva. Koreňový systém sadeníc sa zasypáva pôdou získanou výkopom jamky. Na pôdach s nedostatkom prístupných živín sa korene zasypávajú cca 10 kg humóznej pôdy z kompostu. Po vysadení sa sadenice prihnojujú Cereritom, príp. NPK kombinovaným hnojivom v množstve cca 100g a polejú 5 – 20l na kus podľa veľkosti sadenice do čiastočne zasypanej jamky.

Vysadené sadenice treba chrániť proti suchu, konkurencii buriny, ohryzu zverou, vetru a vodnému prúdu. Proti suchu a burine môžeme použiť nastielaciu plachtu z biotextilného materiálu o rozmeroch 0,65 x 0,65 m. Plachta obmedzuje rast buriny, znižuje výpar z pôdy a zvyšuje pôdnu vlhkosť v koreňovom priestore sadenice. Na nastielanie možno s rovnakým účinkom použiť napr. kôru alebo rašelinu. So zreteľom na zabezpečenie ohryzu vysadených drevín drobnými hlodavcami nastielací materiál sa neprihŕňa až ku kmeňu dreviny. Čerstvo vysadené sadenice v suchom období treba polievať v 14-dňových intervaloch v množstve 20l/1 sadenica. Ochrana sadeníc proti burine sa uskutočňuje kosením okolo sadeníc min. 2-krát ročne, min. počas 3 rokov. Pokosená burina sa z plochy neodstraňuje ale nastieľa sa okolo sadeníc ako mulč. Proti ohryzu zverou sa používa obaľovanie kmeňov pletivom, trstinou, prípadne inými obalmi, ktoré nesmú kontaminovať pôdu a vodu.

Zalesňovanie sadbou sa vykonáva v jarnom a jesennom období. Čas výsadby závisí od biologických vlastností drevín, pomerov prostredia v čase výsadby a tiež od toho či sa vysádzajú voľnokorenné, alebo obaľované sadenice. Najvhodnejším obdobím pre výsadbu sadeníc je skorá jar (marec – apríl) do doby vyrašenia alebo jeseň (október – november). Sadenice, ktorými sa v jarnom období zalesňuje, musia byť v úplnom vegetačnom pokoji, t.j. pri nadzemnej časti, ani pri koreňoch nie je viditeľný rast. V jesennom období je možné vysádzať dreviny, ktorým sa ešte neskončil rast koreňov, t.j. väčšina listnáčov. Brezy, buky, duby a hraby bez koreňového balu alebo so značne narušeným zemným balom sa najlepšie ujmú krátko pred pučaním alebo na začiatku pučania.

Po ukončenej výsadbe drevín je potrebné dokončiť aj úpravu plôch. Je potrebné odstrániť kamene, zvyšky tkanín, obalov, buriny alebo iného materiálu. Celkový vzhľad výsadby musí byť estetický, upravený, vo výškovom usporiadaní a líniiach určených v realizačnej dokumentácii stavby. Vysadzovanie drevín pozdĺž komunikácií vymedzujú ustanovenia STN 73 6110.

Doplňanie porastov

Uhynuté sadenice drevín a krov sa nahradzujú ihneď v ďalšom roku výsadbou silných odrastkov a nových sadeníc. Nahradzujú sa všetky uhynuté sadenice. Je potrebné počítať s cca 20% dosadbou drevín v alejách. Pri výsadbe remízok a plôch s NDV na zamokrených lokalitách je postačujúce počítať s cca 10% dosadbou a to najmä jelše a jaseňa.

Trvalé trávne porasty.

Extenzívne TTP sa zakladajú tzv. lúkarským spôsobom. Vyžadujú sa len existenčné dávky živín v pôde. Najvhodnejšie obdobie na výsev je jar - od apríla do začiatku júna, kedy je pôda mierne zohriata a suchšia. Na jeseň je výsev tiež možný a odporúča sa hlavne z toho dôvodu, že rast burín je pomalý. Teplota pôdy by mala byť minimálne 8°C. Tam, kde je to možné, doporučujeme výsev do krycej plodiny. Na plochách bez krycej plodiny 14 dní pred výsevom realizovať stredne hlboké spracovanie ornice (20 cm) so zapracovaním organického hnojiva (max. 3q/ha). Pred výsevom plochy pobraňiť a posmykovať, z plochy odstrániť korene a kamene. Výsev semena sa vykoná buď ručne (rozhodením na široko) alebo mechanicky (nie riadkové sejačky!) 20-25 g osiva / 1m². Na základe prírodných podmienok na lokálnej a úrovni mikrostanovišťa navrhujeme nasledovné **zloženie trávovej miešanky** pre založenie TTP (váhové %):

<i>Festuca rubra</i>	25
<i>Poa pratensis</i>	20
<i>Agrostis capillaris</i>	15
<i>Lolium perenne</i>	10
<i>Arrhenatherum elatior</i>	10
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	5
<i>Cynosurus cristatus</i>	5
<i>Trifolium repens</i>	5
<i>Lotus corniculatus</i>	3
<i>Trifolium pratense</i>	2

Po výseve sa plocha uvalcuje a rovnomerne poleje 5l vody/1m². Nasleduje mulčovanie rezanou slamou, čím sa vytvoria priaznivé podmienky pre vyklíčenie a eliminuje sa riziko odnosu semena v dôsledku erózie. Mladý trávnik sa prvýkrát kosí pri výške 10 cm na cca 2 cm strnisko. Rozdrvená pokosená tráva sa v prvom roku ponechá na strnisku ako mulčovací materiál.

Doplňanie porastov

V 2 a 3 roku po založení **porasty TTP** obohatené o ďalšie autochtónne druhy nastieľaním (rozhadzovaním) sena z poloprirodzených TTP. Nastieľanie sa realizuje 1 x ročne rozhádzaním sena s dozretým semenom v množstve 0,15kg/sena na 1m².

7. Návrh manažmentu a ošetrovania výsadby

Návrh manažmentu prvé 3 roky po výsadbe

Starostlivosť o vysadené **kultúry drevín** (mimoľesná zeleň) spočíva v:

- kyprení pôdy v okolí sadeníc min. 1 x ročne, t.j. spolu 3x,
- odburiňovanie a vyžívanie okolia sadenice 2x ročne (2. polovica júna, koniec septembra), t.j. 6x,
- prihnojovanie (1 x ročne v jarnom období), t.j. min. 3x,
- zalievanie pôdy (aspoň v pri výsadbe),
- vytváranie dostatočného priestoru pre rastúce dreviny (prerezávanie, odstraňovanie náletov) 1x ročne v zimnom období, t.j. spolu 3

- osadení a kontrole, príp. opare kolíkov na stabilizáciu vysadených sadeníc drevín a ochranu pred mechanickým poškodením 1x ročne, t.j. spolu 3x,
- osadení mechanickej (príp. chemickej) ochrany pred poškodením drevín ohryzom zverou,
- vykonávaní prípadných nevyhnutných biologických opatrení proti škodcom,
- včasné ošetrenie prípadného poranenia dreviny.

Starostlivosť o vysadené **kultúry trvalých trávnych porastov (TTP)** spočíva v:

- prihnojovaní (postačujúce je na jar prvého roku po výsadbe), t.j. spolu 1x,
 - zalievaní pôdy (podľa potreby v období sucha – v mesiacoch máj - august),
 - kosení TTP 2–krát ročne (2. polovica júna, koniec augusta), t.j. spolu 6x,
- rozhadzovaní sena (senného kvetu) z poloprirodzených TTP 1 x ročne, t.j. spolu 3 x.

Návrh manažmentu v ďalšom období

I napriek správnej starostlivosti o vysadené **dreviny** nedochádza k 100%-nému ujatiu sadeníc alebo k neskoršiemu úhynu sadeníc. Tento jav je dôsledkom rôznej adaptability rastlinných druhov na mikrostanošné podmienky. Je preto potrebné počítať s cca 20% dosadbou drevín v alejách. Pri výsadbe remízok a plôch s NDV na zamokrených lokalitách je postačujúce počítať s max. 10% dosadbou a to najmä jelše a jaseňa.

Manažment **TTP** v nasledujúcom období spočíva v pravidelnom kosení plôch TTP (2x ročne). Po predchádzajúcej starostlivosti by malo dochádzať ku tvorbe prirodzenej obnovy porastu ako aj ku prirodzenému zvyšovaniu druhovej početnosti autochtónnymi druhmi tráv a bylín. Nie je preto žiadúce ďalšie dosievanie alebo prihnojovanie.

8. Časový plán výsadby a manažmentu

Harmonogram postupnosti výstavby súboru stavieb ekologických opatrení a zariadení

stavebný objekt	1. rok		2. rok		3. rok		4. rok		5. rok	
	1. polrok	2. polrok	1. polrok	2. polrok	1. polrok	2. polrok	1. polrok	2. polrok	1. polrok	2. polrok
SO 01	x	x	x	x	x	x	x	x		
SO 02	x	x	x	x	x	x	x	x		
SO 03	x	x	x	x	x	x	x	x		
SO 04	x	x	x	x	x	x	x	x		
SO 05	x	x	x	x	x	x	x	x		
SO 06	x	x	x	x	x	x	x	x		
SO 07	x	x	x	x	x	x	x	x		
SO 08	x	x	x	x	x	x	x	x		
SO 09	x	x	x	x	x	x	x	x		
SO 10	x	x	x	x	x	x	x	x		
SO 11			x	x	x	x	x	x	x	x
SO 12			x	x	x	x	x	x	x	x
SO 13			x	x	x	x	x	x	x	x
SO 14			x	x	x	x	x	x	x	x
SO 15			x	x	x	x	x	x	x	x
SO 16			x	x	x	x	x	x	x	x
SO 17			x	x	x	x	x	x	x	x
SO 18			x	x	x	x	x	x	x	x
SO 19			x	x	x	x	x	x	x	x
SO 20			x	x	x	x	x	x	x	x
SO 21			x	x	x	x	x	x	x	x
SO 22	x	x	x	x	x	x	x	x		
SO 23			x							

Vysvetlivky: trvanie akcie je označené symbolom „x“

Predpokladaný termín realizácie výsadby a starostlivosti

Doba realizácie sa počíta:

rok výsadby + 3 roky starostlivosti

Začiatok / ukončenie prác:

marec 2008/ november 2012

Ukončenie kompletnej dodávky vrátane starostlivosti:

november 2012

9. Rozpočet

Náklady na každý SO sú kalkulované samostatne, t.j. rozpočty sú súčasťou sprievodných technických správ k jednotlivým SO. Ceny sú uvádzané v Sk bez DPH.

stavebný objekt (SO)	kalkulácia rozpočtu		
	celková cena	práce	materiál
SO 01	659 227,00	230 827,00	428 460,00
SO 02	513 652,40	180 252,40	333 400,00
SO 03	882 882,00	309 282,00	573 600,00
SO 04	545 275,00	191 275,00	351 000,00
SO 05	369 678,00	129 678,00	240 000,00
SO 06	356 539,30	125 139,30	231 400,00
SO 07	476 060,40	166 960,40	309 100,00
SO 08	558 413,80	195 813,80	362 600,00
SO 09	377 995,80	132 595,80	245 400,00
SO 10	904 455,30	786 291,30	118 164,00
SO 11	54 559,00	47 443,70	7 115,30
SO 12	184 368,00	53 168,00	131 200,00
SO 13	95 556,60	27 556,60	68 000,00
SO 14	95 851,20	83 335,60	12 515,60
SO 15	494 266,30	429 709,30	64 557,00
SO 16	714 126,90	250 926,90	436 200,00
SO 17	2 073 893,60	727 493,60	1 346 400,00
SO 18	105 158,20	36 958,20	68 200,00
SO 19	11 297,00	8 762,00	11 297,00
SO 20	111 537,30	35 337,30	76 200,00
SO 21	376 042,20	362 275,20	13 785,00
SO 22	20 102,20	17 602,20	2 500,00
SO 23	22 138,50	22 138,50	0,00
SPOLU	9 960 835,30	4 378 485,60	5 095 193,90

10. Výkaz výmer

stavebný objekt(SO)	výmera (m ²)	druh pozemku
SO1	6887	orná pôda
SO2	5964	orná pôda
SO3	8351	orná pôda
SO4	5913	orná pôda
SO5	4049	orná pôda
SO6	3587	orná pôda
SO7	5177	orná pôda
SO8	5814	orná pôda
SO9	4501	orná pôda
SO10	26238	orná pôda
SO11	1722	orná pôda
SO12	2510	orná pôda
SO13	823	orná pôda
SO14	5775	orná pôda, ostatné plochy
SO15	16146	orná pôda
SO16	5559	orná pôda
SO17, SO21	36030	orná pôda
SO18	594	orná pôda
SO19	520	orná pôda
SO20	12388	orná pôda
SO22	762	orná pôda
SO23	197	ostatné plochy

11. Prílohy:

Výkres - situácia (výsadbový plán)

Technická správa SO1 + výkres

Technická správa SO2 + výkres

Technická správa SO3 + výkres

Technická správa SO4 + výkres

Technická správa SO5 + výkres

Technická správa SO6 + výkres

Technická správa SO7 + výkres

Technická správa SO8 + výkres

Technická správa SO9 + výkres

Technická správa SO10 + výkres

Technická správa SO11 + výkres

Technická správa SO12 + výkres

Technická správa SO13 + výkres

Technická správa SO14 + výkres

Technická správa SO15 + výkres

Technická správa SO16 + výkres

Technická správa SO17 + výkres

Technická správa SO18 + výkres

Technická správa SO19 + výkres

Technická správa SO20 + výkres

Technická správa SO21 + výkres

Technická správa SO22

Technická správa SO23