

Název stavby: Odpočinková, klidová a sportovní zóna Nupaky

Místo stavby: Nupaky

Stavebník, klient: Obec Nupaky

Obecní úřad, Nupaky 106, 251 01 Říčany

Projektant: Ing. Drahošlav Šonský, CSc.

Dobřejovická 367, 252 43 Průhonice

Datum: březen 2006

STUDIE

Účastníci výstavby:

Objednatel: Obecní úřad Nupaky

Nupaky 106

251 01 Říčany

IČO 640816

Stavební úřad: Říčany

Projektant: Ing. Drahošlav Šonský, CSc.

Autorizovaný architekt pro

zahradní a krajinářskou tvorbu, ČKA 0049

Dobřejovická 367, 252 43 Průhonice

IČO 12251801

A. Úvod

Životní prostředí venkovských sídel může být velmi pozitivně ovlivněno prostřednictvím zeleně. Zkušenosti z poslední doby však signalizují vážné nedostatky. Ubývá trvalých vegetačních porostů i rozptýlné zeleně ve venkovské krajině a to jak v důsledku dopravy, exhalací, tak také v důsledku rozvoje zástavby, technický úprav ad. V minulosti došlo k radikálnímu rušení polní cestní sítě, zejména v extravilánu sídel, které byly tradičně doprovázeny zelení. totéž platí i doprovodných porostech vodotečí, zejména místních malých toků, které plnily v krajině významné funkce. Krajinná zeleň je výrazně ovlivněna novou zástavbou, dopravou, inženýrskou infrastrukturou a narůstajícími střety s obytnou funkcí sídel. Bohužel nová bytová zástavba se realizuje převážně na holé pláni, bez přítomnosti zeleně a z hlediska zachování krajinného rázu působí rušivě. V nových obytných okrscích nejsou navrhovány uliční aleje, které mohou alespoň částečně přispět k zlepšení obytné pohody, realizované komerční zóny jsou budovány bez výsadby účinných pohledově, případně hlukově izolačních pásů. Z těchto i dalších nežádoucích zásahů do krajiny vyplývá povinnost zachovat její biologický i rekreační potenciál. Je potřebné vytvářet podmínky pro její zakládání výsadeb funkčně účinné zeleně.

Tak je tomu i v případě obce Nupaky, kde na původní historickou zástavbu obce se váže nová výstavba bytových a rodinných domů a pokračování výstavby rozsáhlé průmyslové zóny. Výrazné dopady na kvalitu životního prostředí přináší dálnice D1, která s narůstající frekventovaností místních komunikací zvyšuje výrazně podíl zplodin silničního provozu, prašnosti a hluku.

B. Základní údaje

Obec Nupaky je přirozeným centrem venkovského osídlení v rovinaté krajině poblíž dálnice D1 Praha-Brno. Historické jádro obce se nachází 600 m severovýchodně dálnice D1. Obcí

charakteru. Pro úkryt odpočívajících návštěvníků před případnou nepřízní počasí budou sloužit 3 přístřešky, altány (M). Na volných plochách bude založen luční trávník. Pro uspokojení požadovaných sportovních aktivit se počítá s výstavbou malého sportovního areálu (K), plochy pro kopanou, odbíjenou a tenisového kurtu. S výjimkou náročnější výstavby tenisového hřiště budou ostatní hrací plochy provedeny jako travnaté. Komunikační spojení areálu s obcí jednotlivými obytnými okrsky zajišťuje jejich komunikační síť. V klidové zóně se počítá s vybudováním zatravněné komunikace, která bude sloužit jako cyklistická stezka (H). Trasa cyklistické stezky je plánována mezi okrajovou kulisou a vodotečí.

Na vodoteči ROUBY se počítá s vybudováním jedné, případně více retenčních nádrží, formou přírodních tůní s výsadbou vodní a bažinné vegetace.

Velmi významným prvkem krajinné zeleně v areálu bytové zástavby jsou navržena stromořadí, jedno i dvojřadá. Budou vysazena ze vzrostlých dřevin. Alespoň dočasně budou výtvarně zlepšovat prostředí rodinné zástavby, než začne působit zezeň založených zahrad. Počítá se s výsadbou 6 alejí. Musí být v souladu s výstavbou komunikační sítě.

D. Úprava stávajících porostů

Úprava okolí rybníka KUČERÁK a vodoteče ROUBY

Vegetační doprovod rybníka a vodoteče tvoří pruh proměnlivé šířky 5-15 m. Jde o starý, více jak stoletý porost dorůstající výšky 20-25 m. Druhovú skladbu zahrnuje dřeviny domácích proveniencí s početným zastoupením - jasanu ztepilý (Fraxinus excelsior), dub letní (Quercus robur), olše lepkavá (Alnus glutinosa), vrba bílá (Salix alba), javor mléč (Acer platanoides), topol kanadský (Populus canadensis), nepůvodní, někteří jedinci usychající. Zdravotní stav porostu je dobrý, zejména exempláře jasanu ztepilého a dubu letního jsou letité, perspektivní stromy. V důsledku neprováděné údržby bude potřebné ošetřit u některých stromů polámané části a odstranit usychající jedince. Ošetření budou potřebovat i některé stromy olší s četnými usychající výmladnými kmeny.

Radikálnější zásah bude vyžadovat podrostové patro, které je tvořeno plevelnými porosty bezu černého (Sambucus nigra), růže šípkové (Rosa canina), myrabolánem (Prunus cerasifera), semenáči jasanu ztepilého (Fraxinus excelsior) a travnatým zruderalizovaným patrem kopřivy dvoudomé, pcháče osetu, lopuchu většího, pelyňku černobýlu, ad. V podrostovém patře se občas vyskytují jedinci hlohu obecného (Crataegus laevigata), lísky obecné (Corylus avellana), třešně ptačky (Prunus avium) a dalších dřevinných druhů.

Perspektivní jedinci hlohu, třešně ptačky budou ponechány. Plevelné náletové dřeviny musí být odstraněny, čímž se vytvoří vhodné prostory pro dosadby keřového patra původních druhů dřevin a současně pro založení lučního porostu umožňující návštěvníkovi přístup k vodoteči.



Úpravu budou vyžadovat také břehy vodoteče, které jsou na některých místech výrazně narušené vodní erozí. Vlastní dno bude nutné na některých místech vodoteče vyčistit od naplaveného bahna a jiných nečistot. Na březích vodoteče a rybníka lze na několika místech provést výsadbu domácích druhů bažinných a vlhkomilných bylin - orobinec, kosatec, kyprej ad.

V úseku vodoteče (D) bude provedena nová výsadba dřevin. Stávající porosty vrby budou pojaty do výsadby.

Doporučená skladba dřevin:

Stromy:

- *Acer campestre* - javor babyka
- *Acer platanoides* - javor mléč
- *Alnus glutinosa* - olše lepkavá
- *Fraxinus excelsior* - jasan ztepilý
- *Prunus padus* - střemcha evropská
- *Quercus robur* - dub letní
- *Tilia cordata* - lípa srdčitá

Keře:

- *Cornus sanguinea* - svída krvavá
- *Corylus avellana* - líska obecná
- *Euonymus europaeus* - brslen evropský
- *Frangula alnus* - krušina olšová
- *Lonicera xylosteum* - zimolez obecný
- *Rosa canina* - růže šípková
- *Ribes alpinum* - meruzalka horská
- *Salix caprea* - vrba jíva
- *Viburnum lantana* - kalina tušalaj
- *Viburnum opulus* - kalina obecná

Úprava porostních, izolačně asanačních kulis

Předpokládá se víceřadá výsadba stromů s podsadbou keřů o minimální šířce 10,0 m.

Navržená šířka pásu musí v budoucnosti vytvořit prostorový zelený útvar schopný plnit

funkce melioračně biologické a izolačně asanační. Za tím účelem se předpokládá mírné navýšení a modelování terénu - viz výkres porostní kulisy po celé délce výsadby.

Doporučená skladba dřevin:

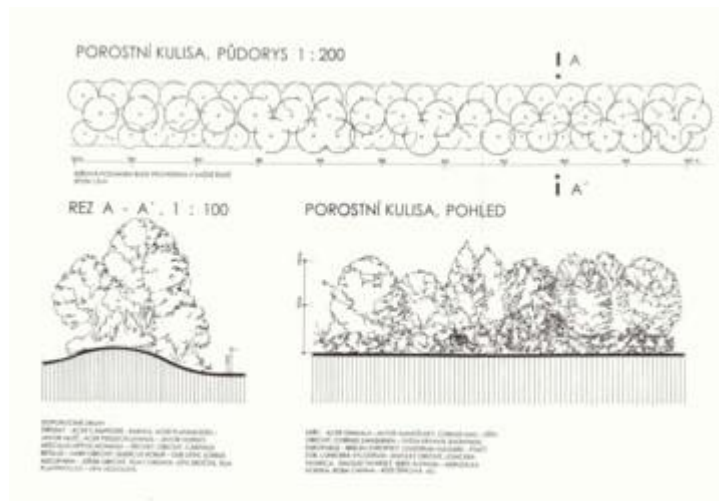
Stromy:

- *Acer campestre* - javor babyky
- *Acer platanoides* - javor mléč
- *Acer pseudoplatanus* - javor horský
- *Aesculus hippocastaneum* - jírovec obecný
- *Carpinus betulus* - habr obecný
- *Fagus sylvatica* - buk lesní
- *Fraxinus excelsior* - jasan ztepilý
- *Populus* ssp. 'P-275', 'P-194', 'Rochester', 'Heidemij' - topol
- *Quercus robur* - dub letní
- *Quercus petraea* - dub zimní
- *Sorbus aria* - jeřáb muk
- *Sorbus aucuparia* - jeřáb obecný
- *Tilia cordata* - lípa srdčitá
- *Tilia platyphyllos* - lípa velkolistá

Keře:

- *Cornus mas* - dřín obecný
- *Cornus alba* - svída bílá
- *Cornus sanguinea* - svída krvavá
- *Coryllus avellana* - líska obecná
- *Euonymus europaeus* - brslen evropský
- *Ligustrum vulgare* - ptačí zob
- *Lonicera xylosteum* - zimolet obecný

- *Prunus spinosa* - trnka obecná
- *Ribes alpinum* - meruzalka horská
- *Rosa canina* - růže šípková
- *Salix* ssp. - vrba
- *Viburnum lantana* - kalina tušalaj
- *Viburnum opulus* - kalina obecná



Výsadba uličních stromořadí

Pro výsadbu stromořadí budou použity vzrostlé dřeviny, obvod kmenu min. 16-18 cm, výška kmenu 260 cm, se zemním balem, do výsadbových jam bude osazena kořenová PVC sonda. Stromy kotveny 3 dřevěnými kůly a ošetřeny chrániči proti okusu zvěří a mechanickému poškození.

Doporučena sortimentální skladba:

Alej 1 - jednořadá výsadba podél přístupové cesty, dostatek prostoru pro vývoj koruny, bříza bílá - *Betula pendula*, *Betula utilis* 'Jacquemontii'

Alej 2 - jednořadá výsadba podél uliční komunikace, dostatek prostoru pro vývoj koruny, javor léčný - *Acer platanoides* 'Emerald Queen'

Alej 3 - dvojřadá uliční výsadba s omezeným prostorem pro vývoj koruny, zvýšené požadavky na estetický účinek, slíva Sargentova - *Prunus serrulata* 'Kanzan'

Alej 4 - dvojřadá uliční výsadba s omezeným prostorem pro vývoj koruny, kulovitá forma Akátu - *Robinia pseudoacacia* 'Umbraculifera'

Alej 5 - jednořadá výsadba podél uliční komunikace s dostatkem prostoru pro vývoj koruny, javor babyka - *Acer campestre*

Alej 6 - jednořadá výsadba podél uliční komunikace s dostatkem prostoru pro vývoj koruny, jeřáb obecný - *Sorbus aucuparia*

E. Výsadba dřevin

Výsadba stromů

Před zahájením výsadeb stromů je nutné si nechat vytýčit inženýrské sítě. Zejména stromy se umístí mimo ochranná pásma sítí.

Výsadby budou provedeny podle normy ČSN-DIN 18 916 Sadovnictví a krajinářství -

Výsadby rostlin, rostlinný materiál bude v kvalitě uvedené v normě ČSN 46 4902 - Výpěstky okrasných rostlin.

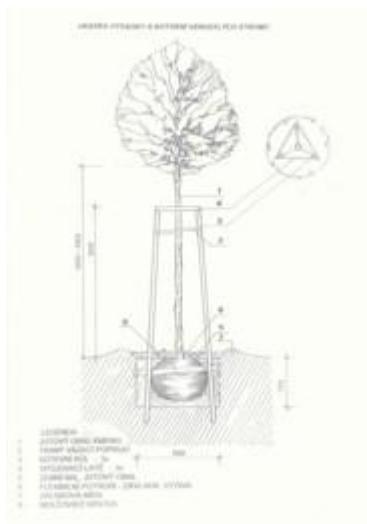
Úprava kořenového systému

U stromů dodávaných se zemním balem není třeba nijak upravovat, ani odstraňovat před výsadbou drátěné pletivo (černý drát, nikoli pozinkované) a jutu. Oba tyto materiály se do roka rozpadnou a nedochází k deformacím kořenového systému. K větším poraněním by nemělo dojít, ale pokud přece (např. při transportu) větší rány vznikly, je vhodné, zatřít je některým z prostředků na překrývání ran. V našich podmínkách se s úspěchem používá

fermežová barva s příměsí některých nesystémových fungicidů (např. Rowral, Fundazol apod.). Redukce kořenového systému bývá většinou prováděna již při vyzvednutí stromu a její realizace před výsadbou tedy není nutná.

Úprava koruny

Pokud se nakoupí stromy ve školce, je následná údržba kvalitního stromu poměrně jednoduchá. Po výsadbě dochází pouze k rámcovému prosvětlení koruny, čímž se vyrovná porušený poměr mezi kořenovou a korunovou hmotou, vzniklý vyzvednutím stromku.



Když strom na stanovišti zakoření (cca 4-5 let), je třeba odstranit kůly i s vazbou, aby nedocházelo k jejímu zarůstání do sílicího kmínku. K další ochraně kmenů před poškozením slouží různé chrániče.

Vlastní výsadbu by měli bezpomínečně provádět odborníci, nebo alespoň pracovníci se zajištěným odborným dozorem. Nedodržení některé z uvedených zásad při výsadbě může vést nejen k deformacím růstu, ale i k úhynu vyššího procenta vysazovaných stromků.

Výsadby keřů

Výsadby keřů budou navrženy buď v menších skupinkách, nebo jako řadová výsadba mezi stromy vytvářející kulisové izolační clony. Jejich přesné situování, druhová skladba a velikost bude před zahájením realizace stanoven projektem.

V celé ploše záhonů bude nejprve kvalitně připravena půda. Příprava půdy bude spočívat:

1. V likvidaci plevelů, zejména vytrvalých - likvidace plevelů před výsadbou by měla být aplikována alespoň 2x v několikátýdenním odstupu. Likvidace vytrvalých plevelů je nejúčinnější chemickou cestou - postřik herbicidem - například ROUNDUPem (5-6 litrů na hektar).
2. Půda bude řádně zpracována do hloubky minimálně 35 cm (frézováním nebo orbou).
3. Po zpracování se půda upraví hrabáním. Keře se vysadí podle výkresu do připravených jamek. K výsadbě může být použit rostlinný materiál prostokořenný nebo kontejnerovaný.
4. Dodání minerálních hnojiv - pro zásobní hnojení bude aplikováno jako tabletové hnojení do výsadbových jamek, dvě tablety ke každému keři.

Vysazené dřeviny se po výsadbě namulčují vrstvou borky (drcené kůry jehličnatých stromů) ve vrstvě 15 cm. Na borku se přihnojí dusíkatým hnojivem v dávce 0,4 kg na 1 m² záhonu. Výsadby budou v zimních měsících chemicky ošetřeny proti vzcházení plevelů ze semene.

F. Trávníkové plochy

Navržené trávnickové plochy budou diferencovány podle způsobu využívání. V místech, kde se předpokládá větší koncentrace návštěvníků budou upraveny jako parkový trávník udržovaný dle frekvence zatížení.

Na sportovních plochách, travnatých cestách a v okolídětských hřištích bude nezbytné častější kosení. Výška travního porostu by neměla být vyšší než 5 cm.

Ostatní plochy, které budou využívány jako rekreační květnaté zahradní louky mohou počítat s menším počtem sečí, podle klimatických podmínek 4-5 x za vegetační období.

Trávnickové plochy využívané extenzivně, dotvářející přírodní charakter klidové zóny budou upraveny jako květnaté krajinářské louky s dvoj až trojsečným hospodařením.

Druhové složení bude stanoveno podle lokality, nejlépe květnatá louka travnatá s podílem 40 % travin a trávovitých substancí a 60 % květnatých.

Pro všechny trávníky platí následující postup zakládání:

1. likvidace vytrvalých plevelných druhů (agrotechnikou, chemicky)
2. hrubá modelace terénu
3. zpracování půdy do hloubky 5-10 cm (orbou, frézováním)
4. jemná modelace terénu ručně (hrabání) nebo pomocí bran, smyku, ocelových sítí atd.
5. vysbírání odpadu a kamenů z povrchu půdy ručně nebo pomocí rotačních bran s řádkovačem odpadu a sběračem odpadu
6. podle potřeby doplnění kvalitního hlinitopísčitého substrátu ve vrstvě 2-5 cm s následnou jemnou modelací terénu
7. pohnojení plochy startovací dávkou hnojiva (obvykle plné hnojivo v dávce 20-50 g / m²)
8. výsev osiva ručně nebo sečím strojem v množství 15 g / m² v období od 15. 4. do 15. 5., případně od 15.8. do 15.9.
9. zapravení osiva ručně - hráběmi nebo za použití bran (na tupo), válci z taženého vyprofilovaného povrchu, ocelovou sítí
10. utužení půdy po osetí (hladkými válci podle zásady čím lehčí půda, tím těžší válce)
11. pravidelná závlaha oseté plochy až do první seče (přeruší-li se závlaha v době klíčení trav a nejsou-li dostatečné srážky, osivo je spáleno a může se začít od bodu 7)

G. Údržba porostů

Listnaté stromy se do věku 10 let ošetřují podle potřeby výchovným řezem, listnaté keře opadavé se po výsadbě na jaře seříznou na výšku asi 10 cm, aby dobře rozvětvily, později se přestárlé keře mohou zmlazovat řezem ve výšce 10 cm nad zemí. Na záhonech keřů se odstraňují plevele do doby zapojení povrchu půdy. V době, kdy dřeviny dosáhnou již velikosti, která brání jejich dalšímu růstu bez poškození přirozeného habitu stromů, musíme přistoupit k postupnému rozvolňování porostu probírkami. Keřové výsadby v zápoji stromů uvnitř porostních skupin budou ve svém růstu vývojem stromů postupně potlačovány a na okraji stromových pásů vytvoří zelený lem uzavírající skupinu až k zemi. Zmlazování keřů jak solitérních, tak i ve skupinách napomáhá jejich regeneraci, udržuje kompaktnost a zavětvení dřevin až k zemi.

Zásahy výchovného řezu

Úprava koruny se provádí prosvětlováním, nikoli zkracováním výhonů. Větve se tedy odstraňují řezem "na větvní límeček" stejně jako u dospělého stromu.

Především je třeba dbát na odstranění konkurenčních (kodominantních) výhonů a výhonů s vrůstající kůrou v úžlabí nebo výhonů s příliš ostrým úhlem větvení, u nichž by k vrůstání

kůry mohlo dojít v budoucnu.

Úprava koruny výchovným řezem by měla být ukončena max. do 10-ti let po výsadbě. Poté se pokračuje v běžné údržbě některou z obecných technologií řezu (zdravotní řez apod.). Pokud je to možné raději neřežeme, výběr dřevin byl prováděn s ohledem na prostorové podmínky, zejména u alejových dřevin. U dřevin vysázených v okrajových kulisách je nutné pečovat o prostor nezbytný k jejich vývoji. Podle sponu výsadby provádíme rozvolňovací probírky.

Stromy budou vysázeny podle prováděcích projektů, které budou před zahájením realizace provedeny. V projektu bude stanoven druh, výška či obvod kmenu a spon výsadby. Pro stromy se vyhloubí dostatečně velké jámy, které se vyhnojí tabletovým hnojivem (4 kusy hnojiva na 1 strom - např. Osmocote, Terracotem). Stromy vysazované v uličním stromořadí musí mít instalovanou kořenovou PVC sondu, která umožňuje závlahu a přihnojování. Stromy vysazované v kulisové výsadbě budou sázeny bez kořenové sondy, budou podsázeny keři a povrch půdy ošetřen mulčováním drcenou borkou.

V případě, že hloubka jámy je větší než hloubka balu, je třeba nejprve vyplnit dno jámy do potřebné výšky substrátem. Substrát je nutno dobře hutnit.

Po uložení balu do středu výsadbové jámy se do dna jámy zatlučou kůly statického zajištění ve zvoleném počtu a rozmístění. Bal se zasype substrátem, který se pečlivě hutní - při výsadbě alejových stromů po vrstvách cca 10 cm.

Po zhutnění substrátu se jáma prolíje dostatečným množstvím vody (v případě sednutí povrchu se doplní substrát) a povrch jámy, tzv. kořenová mísa, se upraví.

Kmeny stromů v uličních stromořadích budou chráněny proti vysychání jílovo-jutovou bandáží.

Stromy se upevní ke kůlům statického zajištění.

Výsadbu stromů lze provést ve dvou sezónách - podzimní (cca od září do zamrznutí) a jarní (od rozmrznutí do začátku rašení). V zásadě se ale připravené alejové stromy s balem dají vysazovat v průběhu celého roku (vyjma suchých období s vysokou intenzitou slunečního záření) bez znatelně ovlivněného procenta ujímavosti.

Statické zajištění

Statické zajištění vysazovaného stromu je nutné zajistit ze dvou základních důvodů:

Strom přijde o větší část kořenů, není na stanovišti dostatečně fixován a v důsledku pohybů kmene (a současně kořenového balu) větrem dochází k neustálému trhání nově vznikajících tenkých kořínků.

Jedná se o částečnou ochranu nově vysazeného stromu před poškozením.

Pro statické zajištění se používají většinou dřevěné kůly o průměru 6-10 cm. Listnaté stromy se kotví do trojúhelníku, kůly jsou mezi sebou spojeny v horní části dřevěnými latěmi nebo púlenou kulatinou. Vyvázání ke kůlům se provádí popruhy z přírodního nebo syntetického materiálu, speciálními pryžovými sponami, konopným lanem. Vazba musí fixovat kmen proti pohybům do stran, ale naopak nesmí bránit pohybu směrem dolů - ten může nastat při sedání substrátu.

Kůly musí být pevné, aby vhodně plnily svou funkci, je třeba je zatlouci do dna výsadbové jámy. Vazba se umístí na horní okraj sloupů tak, aby při pohybech koruny nedocházelo k odírání kmínku o horní část konstrukce.

H. Předpokládané náklady na výsadbu dřevin a založení trávnickových ploch

SPECIFIKACE VÝSADEB - VÝMĚRY

Č	MÍSTO	POROST	POČET KUSŮ
1.	DOSADBA STÁVAJÍCÍHO LINIOVÉHO POROSTU U VODOTEČE / B/	STROMY KEŘE	20 800
2.	VÝSADBA LINIOVÉHO POROSTU PODĚL VODOTEČE / D/	STROMY STROMOVÉ KEŘE KEŘE, DO 180 CM	120 200 600
3.	ĎELIČÍ PASY	STROMY KEŘE, DO 180 CM	40 1200
4.	IZOLAČNĚ ASANAČNÍ KULISA / E/ VÝSADBA V PÁSECH	STROMY KEŘOVÉ STROMY KEŘE, DO 180 CM	550 800 6000
5.	SÓLITĚRNÍ STROMY	STROMY	60
6.	ALEJ 5. PODSADBA KEŘŮ	KEŘE, DO 100 CM	700
7.	ALEJE V OBYTNĚ ZASTAVBĚ	STROMY	203

SPECIFIKACE – FINANČNÍ NÁKLADY Kč

ROSTLINNÝ MATERIÁL	POČET Ks	JEDN. CENA	CELKEM Kč
ALEJOVÉ STROMY	203	4.300,0	872.900,00
STROMY	810	3.300,0	2.673.000,00
KEŘOVÉ STROMY	1000	200,00	200.000,00
KEŘE	9.300	29,00	269.700,00
CELKEM			4.014.900,00

ROSTLINNÝ MATERIÁL - VÝSADBA

ROSTLINNÝ MATERIÁL	POČET Ks	JEDN. CENA	CELKEM Kč
ALEJOVÉ STROMY	203	1.180,0	235.460,00
STROMY	810	711,0	575.910,00
KEŘOVÉ STROMY	1000	164,0	164.000,00
KEŘE	9300	48,0	446.400,00
CELKEM			1.421.790,00

OŠETŘENÍ STÁVAJÍCÍCH POROSTŮ Kč

ODSTRANĚNÍ SUCHÝCH, NEMOCNÝCH DŘEVIN A ZDRAVOTNÍ PROBLÍRKY STÁVAJÍCÍCH POROSTŮ	450.000,00
--	------------

ZALOŽENÍ TRÁVNATÝCH PLOCH

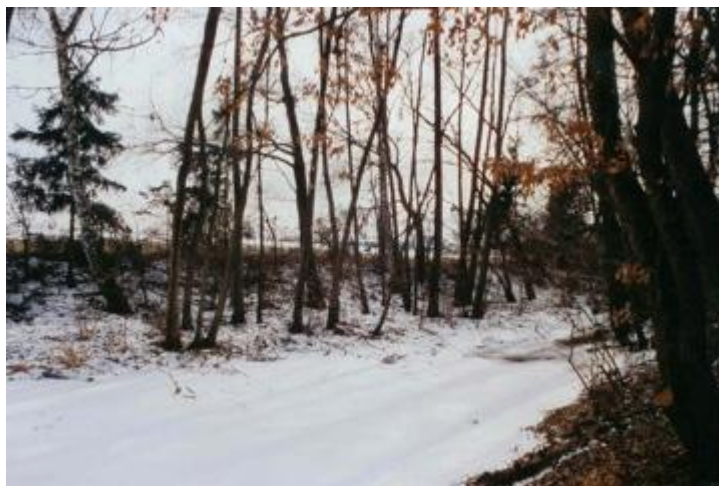
ZALOŽENÍ LUČNÍHO TRÁVNÍKU NA PLOŠE 82.500,0 M ²	
PŘÍPRAVA PŮDY A VÝSEV, 11,50 Kč/m ²	602.600,00
TRÁVNÍ SEMENO 220 KG/HA	138.400,00
CELKEM	741.000,00

REKAPITULACE NÁKLADŮ

ROSTLINNÝ MATERIÁL	4.014.900,00
VÝSADBA	1.421.790,00
OŠETŘENÍ STÁVAJÍCÍCH POROSTŮ	450.000,00
ZALOŽENÍ TRÁVNATÝCH PLOCH	741.000,00
CELKEM	6.627.690,00



Odpočinková a klidová zóna navazuje na historické jádro obce rybníkem Kučerák.



Stávající porosty okolo vodoteče Rouby tvoří základní porostní kostru, na kterou budou navazovat další výsadby.



Přiléhající zemědělsky využívané plochy budou využity jako rekreační louky.



Pohled na budoucí odpočinkovou zónu. Nežádoucí pohledy na areál komerční zóny budou uzavřeny porostními kulisami.