

## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název stavby:</b>	Park u ul. Návětrná, Kladruby
<b>Kraj:</b>	Plzeňský
<b>Katastrální území:</b>	Kladruby u Stříbra
<b>Stupeň:</b>	DUSP
<b>Vyhotovil:</b>	Projekce krajinné a sídelní zeleně Jitka Dlouhá Mohylová 84, 312 00 Plzeň Tel.: 736 669 426, email: zahrady.dlouha@seznam.cz

## ÚVOD

Předmětem návrhu sadovnických úprav na akci „Park u ul. Návětrná, Kladruby“ je vytvoření příjemného a vyváženého prostředí pro trávení volného času místních obyvatel a návštěvníků města na pozemcích p.č. 2492/1, 2493/1, 2492/2 a 2489 v k.ú. Kladruby u Stříbra. Současně je cílem vytvoření prostoru, který propojí okraj města s okolní krajinou s takovým prostorovým uspořádáním, které umožní dosáhnout racionálního využití území a současně jeho estetičnost.

Navrhované řešení zobrazuje výkres Situace (příloha č. 2), výsadba plošných keřových skupin je pak řešena v samostatném výkresu č. 3.

Zkoumaná lokalita leží v katastrálním území Kladruby u Stříbra, nadmořská výška lokality se pohybuje okolo 425 m.n.n.

V návrhu jsou obsaženy:

- ◆ Listnaté okrasné stromy
- ◆ Ovocné stromy
- ◆ Plošné keřové výsadby
- ◆ Trávníky
- ◆ Květnaté luční porosty
- ◆ Cestní síť a mobiliář
- ◆ Doprovodné prvky

## NÁVRH ŘEŠENÍ

Cílem projektu „Park u ul. Návětrná, Kladruby“ je vytvoření příjemného a vyváženého prostředí pro trávení volného času obyvatel a návštěvníků města. Současně je cílem vznik prostoru, který propojí okraj města s okolní krajinou a vytvoří zelený vegetační prstenec okolo nové zástavby. Vzniklá parková plocha bude mít výraznou ekologickou funkci, kdy navržené dřeviny budou spoluvytvářet obraz místní krajiny, ovlivní její mikroklimatický režim, rekreační hodnotu, obyvatelnost, hygienické podmínky, stejně jako její estetickou a biologickou hodnotu. Navržená zeleň ovlivní vodní i větrnou erozi, umožní hnízdění ptactva, ochrání zástavbu před prachem a postřiky z okolních polí, zvýší biodiverzitu.

Hlavní navržené vegetační prvky tohoto prostoru jsou souvislé travnaté a luční plochy, souvislé keřové skupiny a je zde významný podíl vysokých, velkokorunných listnatých stromů.

Severní i jižní strana parku bude ohraničena stromořadím z dubů zimních. Na jižní straně se jedná o vegetační doprovod silnice Milevská, na severní o vegetační doprovod nově navržené pěší komunikace. Duby jsou velmi stabilní a dlouhověké dřeviny, sadovnický i krajinářsky velmi významné. V ploše parku je dále doplňují například lípy velkolisté, jasan, javory, jeřáby, třešně a buky. Stromy tvoří vegetační doprovody cest či jsou umístěny jako soliterní nebo jsou v rozptýlených skupinách. Okrasné stromy jsou doplněné stromy ovocnými. Vznikne tak i vzpomínka na ovocné sady, které dříve lemovaly okraje lidských sídel. „Cesta za ovocnými stromy“, jak je tato myšlenka nazvána obsahuje skupiny ovocných dřevin – jeřáby, mišpule, které se již pěstovaly za Karla IV., kaštanovníky, třešně, dřiny, ořešáky, hrušně a jabloně. Použity budou především staré české odrůdy. Cílem je přiblížit lidem ovocné dřeviny a naučit se je poznávat. Mimo plodů přinese tato výsadba i velmi výrazný efekt kvetení, především u jabloní, hrušní a třešní.

Park obsahuje dvě pobytové plochy a cestní síť s povrchem MZK. Hlavní pobytová plocha je oválná a obsahuje tři lavičky a dvě seskupení velkých oblých kamenů. Menší pobytová plocha obsahuje lavičky dvě a je umístěna u jedné z cest a její dominantou je červenolistý buk. Komunikační síť parku a pobytové plochy jsou navrženy z mechanicky zpevněného kameniva (MZK) podle ČSN 736126/1994 Stavba vozovek. Jedná se o vrstvu vytvořenou smícháním více frakcí přírodního kameniva, rozprostřená a zhutněná za podmínek zajišťujících maximální dosažitelnou únosnost. Vzhledem k odkazu na ČSN se jedná o objektivní a certifikovanou směs. Povrch z MZK však není vhodný pro jízdu na kole (např. při brzdění dochází k vyfrézování podélných rýh) či na koni (koně kopyty ničí, nakypřují kryt). Současně je důležité vědět, že za sucha může prašit a za mokra ulpívat na botách – jedná se o přírodní povrch.

Výrazným prvkem parku je navržený kruhový kamenný labyrint. Nachází se v jižní části řešeného území a doplňují ho lavičky, seskupení žulových oblých kamenů a převislý buk, který se stane významnou dominantou prostoru.

Svahy, které jsou vybudovány na západní straně území budou částečně zatravněny a částečně osázeny plošnými keřovými výsadbami. Jedná se o vzrůstově nižší keře, vždy s několika dominantnějšími jedinci. Svahy budou zpevněné pomocí neodkorněných kulatin upevněných dřevěnými kolíky. Pro případnou etapizaci výsadeb keřů jsou tyto výsadby rozděleny do úseků A – E. Úseky A a C se nachází na svazích, úseky B, D a E na rovné pláni. Tyto výsadby opticky oddělí park a navazující pole.

Celá plocha parku bude zatravněna. Na severní straně, směrem k rybníku bude založena na části pozemku květnatá louka. Navržená četnost sečení lučních porostů je 2 x ročně s tím, že touto plochou prochází klasicky zatravněné cesty, kde bude intenzita sečení výrazně vyšší. Luční porost zdatelně zvýší biodiverzitu prostoru. Lze zde doplnit i naučnou tabuli s vyobrazením lučních květin, které se z naší krajiny vytrácejí.

Pro menší děti obsahuje park navržený sáňkovací kopec a skluzavku. Oba prvky se nachází na stávajícím svahu u výsadby „C“.

V blízkosti hlavní pobytové plochy je navržen výtvarný prvek. Jedná se o 200 cm vysokou dřevěnou sochu (dub/jasan) ztvárnějící říčku Úhlavku, která protéká mezi městem a klášteřem. Tento pravostranný přítok Mže, do které ústí ve Stříbře, pramení pod Přimdou. Délka řeky činí 41,4 km a tato říčka vždy ovlivňovala život obyvatel města. Ztvárněna je postavou ženy s rybami a raky na sukni, mlýnským kolem a dalšími znaky souvisejícími s místem.

U labyrintu a na hlavní ploše jsou umístěny velké oblé kameny. Budou výrazným estetickým prvkem, umožní posezení i lezení. Navržena je žula s mírně narezlou barvou (např. lom Smrčí u Kolinec, okr. Klatovy). Souvislost mají tyto kameny s nedalekou mystickou krajinou Sedmihoří (u obcí Mezholezy, Vidice).

Sadové úpravy budou plnit funkci hygienickou (snížení prašnosti, hlučnosti), estetickou, ekologickou, lepší mikroklimatické a estetické poměry.

## TECHNOLOGIE VÝSADBY

### • Stromy

Navrženo je vysadit 191 ks listnatých stromů. U 151 sazenic stromů budou použity alejové výpěstky se zemním balem s obvodem kmínku 10 - 12 (měřeno v 1 m od kořenového krčku), u 39 ks ovocných stromů – 7 ks jabloní, 20 ks třešní, 3 ks dřínů, 5 ks ořešáků a 4 ks hrušní budou použity alejové výpěstky se zemním balem s obvodem kmínku 8 – 10 (měřeno v 1 m od kořenového krčku), 2 – 3 x přesazované, s výškou nasazení koruny minimálně 220 cm (dostatečná výška pro pohyb chodců). Koruna sazenic musí být pravidelná, bez poškození, musí odpovídat danému taxonu, rovný kmínek nesmí vykazovat taktěž žádné známky poškození (je-li obalen při dodávce jutovou bandáží, je nutné jej zkontrolovat). Stromy musí být bez chorob a škůdců a bez jimi způsobených poškození. Zemní bal stromů musí být hustě prokořeněný jemnými vlásečnicovými kořeny. Převísly buk (*Fagus sylvatica* „Pendula“), který je umístěný u kamenného labyrintu bude mít velikost balové sazenice 200-250 cm.

Stromy budou vysazeny ihned po dodání do jam o rozměrech minimálně cca 0,75 x 0,75 x 0,75 m. Při výsadbě bude provedena 50 % obměna půdy za kvalitní zahradnický substrát (použit živnou, dobře provzdušněnou horní vrstvu půdy), odstraněny kameny, stavební zbytky, těžko zetlívající části rostlin aj. odpady, povrch stěny výsadbové jámy bude mělce nakopán (rozrušení krusty). V každé jámě bude promícháno se zemí 300g půdního kondicionéru (jako je např. TERRACOTTEM).

V rámci dokončovací péče budou stromy nadále ukotveny třemi oloupanými kůly (délka min. 3 m, průměr 6 cm), spojenými pod korunou příčkami z půlené frézované kulatiny do ohrádky a upevněny úvazky k jednotlivým kůlům. Kmínek bude ke kůlům připevněn max. 25 cm a min. 10 cm pod korunou a kůly zapuštěny cca 0,8 m pod povrch. Dále bude provedena intenzivní záливka - každý strom bude zalit cca 100 l vody s rozdělením dávky na 2 x 50 l v časovém odstupu min. 5 dnů a bude aplikováno plné hnojivo s postupným uvolňováním. Po záливce a slehnutí bude doplněn případně substrát. Pro omezení výparu bude na povrch stromové mísy a na plochy ostatních výsadeb rozprostřen mulč v tl. cca 10 cm – hrubá borka a upravena záливková mísa (plocha cca 1 m<sup>2</sup>). Pro omezení výparu a možné poškození mrazem či teplotními vlivy budou kmeny natřeny ochranným nátěrem jako je Arboflex či Flex Skin, který chrání kůru stromů při jednom nátěru celoročně a to po dobu minimálně 5 let. Při výsadbě je nutné vyrovnat nepříznivý poměr mezi nadzemní a kořenovou částí provedením srovnávacího řezu.

Kmeny stromů budou ochráněny instalací vodního rezervoáru, který současně zlepší vodní podmínky. Navržen je plastový rezervoár o výšce 30 cm, tl. 3 mm, UV stabilní, recyklovaný. Vnitřek vodního rezervoáru bude zamulčován borkou nebo dřevními zbytky, které zabrání růstu plevele. Vytvořenou vodní nádržku lze snadno naplnit vodou a má velkou zásobní kapacitu. Malá část vodního rezervoáru bude umístěna v zemi (+/- 10 cm). Tím se zajistí, že vodní rezervoár zůstane stabilní a voda zůstane v prostoru kolem kmene stromu. Pruh materiálu rezervoáru bude spojen oboustrannou páskou nebo spojkou. Na strom je počítáno 1,8 dm. Stromy budou vysazovány do normovaných vzdáleností od inženýrských sítí.

**Sazenice stromů budou vypěstovány na území České republiky, nesmí být dovezeny z klimaticky odlišných oblastí. Pro jednotnost vzhledu výsadeb je nutné, aby dodané stromy stejného druhu pocházely z jednoho místa původu (z jedné školky).**

**Výsadby stromů budou realizovány pouze v klimaticky vhodném termínu tj. od října do dubna dle platných norem pro sadovnictví a krajinářství ČSN 83 9011 – 83 9061 a dle platné oborové normy ČSN 46 4902.**

**Pozn.** V případě nesehnatelnosti výsadbového materiálu mohou být velikosti sazenic po dohodě s investorem upraveny. Zejména se jedná o staré odrůdy ořešáků, které jsou velmi složitě sehnatelné.

### • Keře

Listnaté keře budou vysazeny po předchozí přípravě pláně. Navrženo je 4859 ks keřů. Výsadba keřů je řešena v samostatném výkresu. Pro výsadbu budou použity kontejnerované sazenice a ihned po dodání vysazeny do jamek o velikosti 1,5 x větší, než je velikost kořenového balu. Po výsadbě bude provedena min. 10x intenzivní záливka (5 l / kus), z toho 1x ihned po výsadbě. Po první záливce bude případně

doplněn substrát po slehnutí. Pro omezení výparu bude na povrch půdy rovnoměrně rozprostřen mulč (kompostovaná mulčovací borka v tl. 10cm). Keře se musí větvit od země a obsahovat min. 3 hlavní výhony.

Rostliny budou svým původem (celým obdobím života) pocházet ze shodných klimatických oblastí jako je region řešeného území, či z klimaticky obdobných oblastí. Výsadby budou provedeny bez použití plastových plachetek, folií a podobných materiálů.

Osazované svahy budou zpevněny pomocí neodkorněných kulatin (např. smrk) o průměru 14-20 cm. Kulatiny budou upevněny pomocí kolíků o délce 50cm, vždy 2 ks/dm.

**Pozn. Při realizaci bude zhotovitelem doloženo, že se vždy jedná o požadovaný taxon a kultivar. Případná náhrada musí být předem konzultována a odsouhlasena zadavatelem !!**

**Sadové úpravy budou realizovány pouze v klimaticky vhodném termínu tj. od října do dubna dle platných norem pro sadovnictví a krajinářství ČSN 83 9011 – 83 9061 a dle platné oborové normy ČSN 46 4902.**

## ROZVOJOVÁ PÉČE O VÝSADBY

U všech vysazených dřevin je nutná rozvojová péče minimálně po dobu 3 let. V průběhu této péče je uvažována u dřevin doplňková závlaha (zejména v letním období a přisušku), výměna uhynulých dřevin, nezbytná úprava korun stromů (popř. odstranění uschlých větví), kontrola úvazků a kotvení stromů, resp. také ochrana rostlin proti případným škůdcům včetně odplevelení.

Důležité je provádění výchovného řezu, který si klade za cíl dosáhnout druhově charakteristického tvaru koruny ošetřovaného jedince, jež je staticky odolná a připravit podmínky pro rozvoj koruny typické pro daný taxon. Za období rozvojové péče min. 2x.

Vzhledem k vývoji a změnám klimatu je nutné opravdu důkladně provádět závlahu a to v množství 50 l/kus na jednu závlahu. Za období rozvojové péče min. 24 x.

U keřů bude prováděna pravidelná závlaha (dle akt. klimatických podmínek) a pletí (min. 1x měsíčně).

## PŘEVZETÍ VÝSADBY

Součástí převzetí bude kontrola:

1. pravosti deklarovaného taxonu
2. deklarované velikosti sazenic
3. kvalita výpěstku a jejich soulad s požadavky ČSN 46 4902
4. fyziologické vitality a zdravotního stavu dřevin
5. typu zapěstované koruny stromů
6. úpravy kořenové mísy a prokořenitelného prostoru stromů.

## TECHNOLOGIE ZALOŽENÍ TRAVNATÝCH PLOCH

### • Trávníky

Budou vyžadovat před svým založením provedení jemné modelace terénu hráběmi a odklizení případných stavebních zbytků, kamenů nebo tvrdých velkých hrud. Založeny budou na ploše 34 465,6 m<sup>2</sup> do vrstvy bezplevelného zahradnického substrátu (v tl. min. 10cm), který neobsahuje žádné části rostlin schopné reprodukce (semena, kořeny,...). K osetí bude použito kvalitní travní osivo (např. Parková směs) v množství 2,5kg na 1ar plochy a plocha uválena válcem.

### • **Luční směs**

V severní části parku bude na ploše 3400 m<sup>2</sup> založena květnatá louka osetá např. směsí Česká květnice. Tato směs je atraktivní díky velkému množství druhů lučních rostlin. Proto je velmi přizpůsobivá nejrozličnějším podmínkám umístění. Pro svou velkou pestrost je také vhodná pro motýly.

V louce budou vytvořeny cesty o šíři 2,2 m, kde bude založen klasický trávník a umístěny lavičky. Tyto cesty budou intenzivně sečeny. Luční porost bude sečen 2 x ročně a posečenou hmotu je nutné odstraňovat.

Má-li louka sloužit jako louka pro motýly, platí tato pravidla:

- Sekat 2 x do roka.
- V době vegetace nikdy neposekat plochu celou jednorázově. Sekat v pruzích nebo ponechat neposekané ostrůvky ale vždy tak, aby podíl neposekané části činil 1/3 a ještě lépe 1/2 celkové plochy.
- Sečení na výšku strniště alespoň 5 cm zvyšuje šanci na přežití hmyzu obecně a urychluje obnovu porostu. Louku sečeme přednostně kosou, je to nejšetrnější. Náhradním způsobem sečení může být tradiční žací lišta nebo bubnová sekačka. Nevhodné jsou rotační sekačky se sběrem do zásobních košů nebo dokonce s mulčováním. Mulčování navíc nevhodně zvyšuje stavy živin v půdě a podporuje trávy na úkor květnatých druhů.
- Veškerou posekanou hmotu je nutné po usušení z pozemku odstranit.

Složení

Luční květiny 80% (např. bedrník větší, bukvice lékařská, černohlávek obecný, devaterník velkokvětý, řebříček obecný, řepík lékařský a další).

Travniny 20% (např. bojínek hliznatý, kostřava červená, kostřava ovčí, lipnice luční....).

## **ÚPRAVA PLÁNĚ A VEGETAČNÍ NOSNÉ VRSTVY PŮDY**

Úprava pláňe a příprava vegetační vrstvy půdy bude provedena ve smyslu ČSN 83 9011 Technologie vegetačních úprav v krajině – Práce s půdou.

Na plochách vymezených pro založení trávniku bude dodržen následující technologický postup zpracování půdy.

Před rozprostřením požadované vrstvy ornice bude podklad urovnán tak, že na měřicí linii v délce 4 m nebudou prohlubně větší než 5 cm od požadované roviny. Podklad bude nakypřen do hloubky 10 cm.

Na zkyplený podklad bude navedena a rozprostřena ornice v požadované mocnosti při vysbírání kamenů o průměru větším než 5 cm, dále veškeré odpady a těžko tlející části rostlin. Přípustná odchylka od požadované roviny je maximálně 3 cm na měřicí linii v délce 4 m. V místě připojení vegetačních ploch na obruby ploch zpevněných je nutné počítat s budoucí výškou travního drnu a také se sleháváním půdy. Po slehnutí s časovým odstupem bude na pláni postříkem naširoko aplikován totální herbicid bez obsahu glyfosátu (např. Neudorff Finalsan).

## **LEGISLATIVNÍ RÁMEC**

Zásady a technologie výsadby dřevin i zakládání travnatých ploch a péče o ně je zakotvena v následujících normách, které budou dodrženy při jejich realizaci:

ČSN 83 9011 Technologie vegetačních úprav v krajině - Práce s půdou

ČSN 83 9021 Technologie vegetačních úprav v krajině - Rostliny a jejich výsadba

ČSN 83 9031 Technologie vegetačních úprav v krajině - Trávniky a jejich zakládání

ČSN 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině - Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy

ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

Použity budou rostlinné výpěstky podle ČSN 464902 – 1 Výpěstky okrasných dřevin.



Po výsadbě je třeba zajistit ošetření rostlin a péči ve výchovném období odbornou zahradnickou firmou (zálivka, odplevelování, hnojení, dosazování po dobu 3 let).

**Při realizaci budou dodrženy schválené standardy péče o přírodu a krajinu, řada A (arboristické standardy) vydané AOPK ČR.**

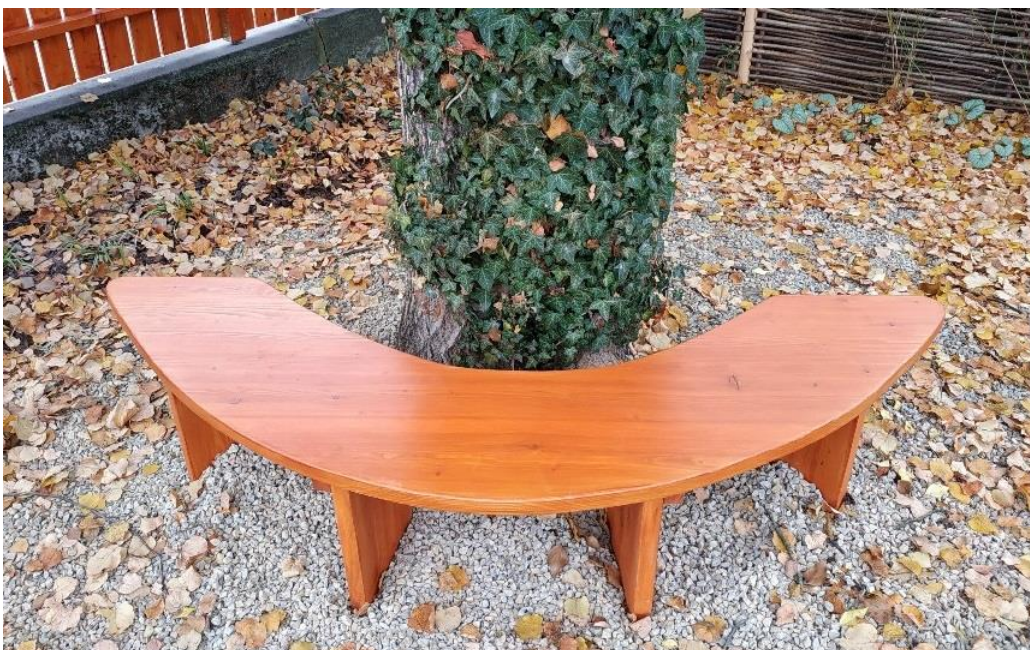
## MOBILIÁŘ

V řešeném území je celkem navrženo umístit 12 ks laviček a 5 košů. Jedná se o tři typy :

Lavička 1 – akátová lavička. Délka lavice je 140 cm, výška sedáku cca 45 cm, výška opěradla cca 85 cm, šířka sedáku cca 40 cm, akátové kůly cca 10 - 14 cm průměr. Materiál: akátové sloupky odkorněné, obroušené, akátové prkna, spojovací materiál, ukotvení do země, povrchová úprava lygnofix, tenkovrstvá syntetická lazura, barva tykev. Těchto laviček je navrženo 6 ks – 1 ks u kamenného labyrintu, 3 ks na hlavní pobytové ploše a 2 ks na malé pobytové ploše u keřové výsadby E.



Lavička 2 – oblouková lavice z modřínu 1 ks. Délka lavice 3,8 - 4 m, výška sedu 40 cm, šířka sedáku cca 40 cm. Tl. Fošny modřín, síla cca 4 cm, ze spodu svlaky, nohy připravené k ukotvení zemních vrutů, povrchová úprava, dle ostatních dřevěných prvků lazura tykev. Umístění u kamenného labyrintu.





Lavice 3 – masivní lavice ze starých trámů 4 ks. Jedna je umístěna u třešňového sadu a tři v jabloňovém sadu. Délka lavice činí 3 m. Výška sedu 40 cm ukotvení do země - betonová patka v nezámrazné hloubce 80cm, šíře lavičky cca 45cm, trámy opracované 18-20 x 18-20cm, nátěr lněná fermež.

Lavice 4 – masivní lavice tvaru L ze starých trámů. Umístěna je u třešňového sadu. Délka lavice činí 3 a 3 m. Výška sedu 40 cm ukotvení do země - betonová patka v nezámrazné hloubce 80cm, šíře lavičky 45cm, trámy opracované 18-20 x 18-20cm, nátěr lněná fermež.



Ilustrační foto

Odpadkové koše – celkem je navrženo umístit 5 odpadkových košů. Zvolen je dřevěný koš se stříškou, objem 65 l, barva tykev (musí ladit s ostatním mobiliářem), výška 940 mm, šířka a hloubka 410 mm. Robustní žárově zinkovaná a dodatečně lakovaná konstrukce (RAL9007), svařovaná. Vnitřní vyjímatelná pozinkovaná nádoba je s úchyty, masivní dřevěné latě jsou mořené speciálním lakem pro venkovní použití. Konstrukce je odolná proti nepříznivým vlivům počasí a udržuje dlouhodobě neměnný vzhled.



Zdroj: internet

## POVRCHY S NESTMELENÝM POVRCHEM

Pro konstrukce cest a pobytových ploch je zvoleno použití mechanicky zpevněného kameniva (MZK). Jedná se o celkovou plochu 2162 m<sup>2</sup> (2 pobytové plochy a cestní síť). Materiál MZK je definován podle ČSN 73 6126-1:2006. Na podkladní vrstvy kameniva se pokládá závěrečná vrstva lomové výsivky. Podkladní vrstvy musí být dostatečně silné a z patřičných frakcí, vrstvených postupně od hrubých po jemnější. Nakonec se položí závěrečná vrstva, jejíž podstatu tvoří lomová výsivka nebo směs lomových výsivek. Podloží, které tvoří dno vyhloubeného lože, musí být řádně urovnáno a dostatečně zhutněno. Tato zásada platí i pro konstrukci jednotlivých šterkových vrstev. Ty se kladou vždy samostatně od větších frakcí po menší. Jednotlivé vrstvy šterků se hutní po menších vrstvách. Je nutné dbát na to, aby každá položená vrstva byla rovná. Poslední podkladní vrstvu pod finálním násypem je nutné upravit do požadovaného příčného spádu, buď oboustranného nebo jednostranného, který krycí vrstva zopakuje. Příčný spád by měl být v rozmezí 1,5 až 3 %. Navrženo je lože 340 mm. Na zhutněnou pláň bude položena vrstva z lomu 20 cm (32 – 63), dále 10 cm (0 – 32) a finální vrstva 4 cm (0 – 22). Při kladení finální vrstvy o síle 40 mm, je důležité, položit ji nadvakrát. Nejprve se položí spodní vrstva, která se urovná a zhutní lehkým válcem, a následně se klade konečná vrstva. U konečné vrstvy se začíná vždy urovnaním a hutněním lehkým válcem, pak těžkým válcem a nakonec se povrch řádně zavibruje. Velice důležitá je během procesu kladení vrchní vrstvy přiměřená vlhkost prosívek a dokonalé vyrovnaní podkladu. V žádném případě nesmí vrchní obrusná vrstva z prosívek sloužit k vyrovnávání nerovností podkladních vrstev. Pokud by se tak stalo, projeví se to po čase zvlněním celého povrchu. Správné vlhkosti se dosahuje jemným kropením povrchů během pokládky. Poslední operací při pokládce je namočení celého povrchu dostatečným množstvím vody, které se nechá několik hodin zasakovat. Po lehkém oschnutí povrchu se vše znova pečlivě válcuje vibračním válcem. Tato operace se musí dvakrát až třikrát zopakovat s několikahodinovým až jednodenním odstupem. Takto zhotovený povrch ještě několik dní až týdnů zraje.

Podloží, na které se ukládají podkladní vrstvy, musí splňovat všechny předepsané požadavky, především dostatečnou míru zhutnění, únosnost a rovnost. Podloží musí být provedeno v předepsaném profilu. Po pláni smí jezdit jen technologická doprava a mechanismy, jejichž činnost souvisí s úpravou pláně nebo následné vrstvy. Při ruční manipulaci se směs nesmí lopatami plošně rozhazovat, ale doporučuje se vytvořit malé hromádky a ty rozhrnovat. Pokládka se nesmí provádět při silném nebo dlouhotrvajícím dešti a při teplotách nižších než – 5°.

### Pláň cesty

Podloží musí v době pokládky první nestmelené vrstvy konstrukce splňovat požadavky ČSN 736133. V případě, že bylo podloží vystaveno účinkům mrazu, musí se před pokládkou nestmelené vrstvy znovu ověřit jeho požadovaná míra zhutnění. Hutnění bude provedeno o síle 40 MPa. Po pláni smí jezdit jen technologická doprava a mechanismy, jejichž činnost souvisí s úpravou pláně nebo následné vrstvy. Tuto dopravu je třeba rozložit stejnoměrně po celé šířce vrstvy a omezit otáčení vozidel. V případě porušení pláně se musí provést její oprava. Podloží, na které se ukládají podkladní vrstvy, musí splňovat všechny předepsané požadavky, především dostatečnou míru zhutnění, únosnost a rovnost. Musí být provedeno v předepsaném profilu. Odvodnění musí být provedeno podle příslušné projektové dokumentace stavby. Podklad konstrukce musí být zhutněný, čistý, rovný a neporušený. Čistý podklad znamená bez bláta a pozůstatků předcházející stavební činnosti. Rovný podklad znamená dodržení kritéria nerovnosti, v podélném směru pod latí o délce 4 m a v příčném směru pod latí o délce 2 m, nejvíce 30 mm. Neporušený podklad znamená, že v pláni nesmějí být vyježděné koleje, ani jiné nerovnosti. Projeví-li se podloží jako málo únosné nebo podmáčené, je nezbytné jeho únosnost zvýšit.

### Odvodnění

Plochy MZK jsou řádově méně propustné než rostlý terén porostlý vegetací. Z toho důvodu je nezbytné zabezpečit rychlé a bezpečné odvedení vody z koruny. Zvýšený průsak vody vede k její akumulaci v podkladních vrstvách. Při zmrznutí potom může dojít k nadzvednutí vrstvy a po rozmrznutí se tímto způsobem tvoří výtluky a kaluže. Odvodnění koruny cest se docílí střechovitým sklonem 1 %.



### **Pokládání směsi**

Na zhutněnou pláň bude položena vrstva z lomu 20 cm (32 – 63), dále 10 cm (0 – 32) a finální vrstva 4 cm (0 – 22). Při kladení finální vrstvy o síle 40 mm, je důležité, položit ji nadvakrát.

**Použito bude pouze přírodní drcené kamenivo. Ověřena bude požadovaná barevnost – narezlá barva (např. porfýr), nesmí být použito šedý, černý či bílý kámen.**

Pokládání směsi musí probíhat v souladu s ČSN 736126 – 1:2006. Pokládání se předpokládá finišerem nebo grejdem. Při ruční manipulaci se směs nesmí lopatami plošně rozhazovat, ale doporučuje se vytvořit malé hromádky a ty rozhrnovat. Při pokládce se musí sledovat výskyt případných poruch a segregovaných míst a ještě před začátkem hutnění je opravit.

Rozprostírání vrstvy MZK je nutno zahájit s ohledem na zachování optimální vlhkosti směsi neprodleně po jejím dovezení. Vlhkost podloží, na které se vrstva MZK zřizuje, musí být zhruba shodná s optimální vlhkostí směsi pro MZK. V případě, že bylo podloží vystaveno účinkům mrazu, musí se před pokládkou nestmelené vrstvy znovu ověřit jeho požadovaná míra zhutnění.

Podloží, na které se ukládají podkladní vrstvy, musí splňovat všechny předepsané požadavky, především dostatečnou míru zhutnění, únosnost, rovnost a vlhkost. Vlhkost podloží musí odpovídat předepsané vlhkosti pokládané směsi zvýšené nejvíce o 2 %. Podloží musí být provedeno v předepsaném profilu. Pokládka se nesmí provádět při silném nebo dlouhotrvajícím dešti nebo při teplotách nižších než 0°C.

Při pokládce se musí počítat s nadvýšením, aby vrstva po zhutnění odpovídala projektové tloušťce. Nadvýšení se musí pro určitý typ směsi a způsob hutnění předem ověřit (srovnávací objemová hmotnost, zhutňovací zkouška). Předepsaná výsledná výška vrstvy po zhutnění musí být provedena najednou.

### **Hutnění**

Po rozprostření a urovnání povrchu vrstvy je nutno začít ihned s jejím zhutňováním. Hutnění je možno provádět nejlépe vibračním tandemovým válcem s oběma hladkými běhouny a válci pneumatikovými. Provozní statická hmotnost válce musí být minimálně 8 t, ekvivalent při vibraci 11 až 18 t. Při práci malého rozsahu, ve stísněných poměrech, v blízkosti armatur, šachet, obrubníků, apod. je možno k hutnění použít vhodnou drobnou mechanizaci. Po zhutnění není možno vrstvu dosypávat. Nepovedená vrstva musí být rozryta, doplněna a znovu najednou zhutněna. Toto je možno provést pouze bezprostředně po nepovedeném zřízení vrstvy, aby nedošlo ke změně vlhkosti směsi ve vrstvě.

### **Vlhkost směsi**

Směs pro MZK musí být vyrobena a dodána tak, aby její vlhkost při pokládce a hutnění splňovala požadavky podle ČSN EN 13285:2006 tabulky NA.2., tj. měla optimální vlhkost  $w_{opt}$  podle ČSN EN 13286-2:2011 v toleranci -2% až +1 %.

### **Postup hutnění**

Postup hutnění se opakuje až do dosažení požadované míry zhutnění podle následujících pravidel:

- hutnění se provádí podélnými pojezdy válce v jedné stopě
- v jedné stopě se smí provést jen jeden pojezd bez vybočení
- další pojezd musí překrývat stopy válce předchozího pojezdu minimálně o 15 cm
- zhutňování se dokončí dvěma jízdami statického nebo vibračního válce s vypnutou vibrací
- vrstva se hutní pojezdy postupně od krajů do středu při střechovitém sklonu a od níže ležícího nezapřehého kraje po předhutněný horní okraj při jednostranném sklonu
- zhutňování je dokončeno při dosažení stupně zhutnění min. 98 % suché objemové hmotnosti dle modifikované Proctorovy zkoušky
- hutněný povrch není možno dodatečně vlhčit, kropit, pouze je možné smáčet povrch válce.

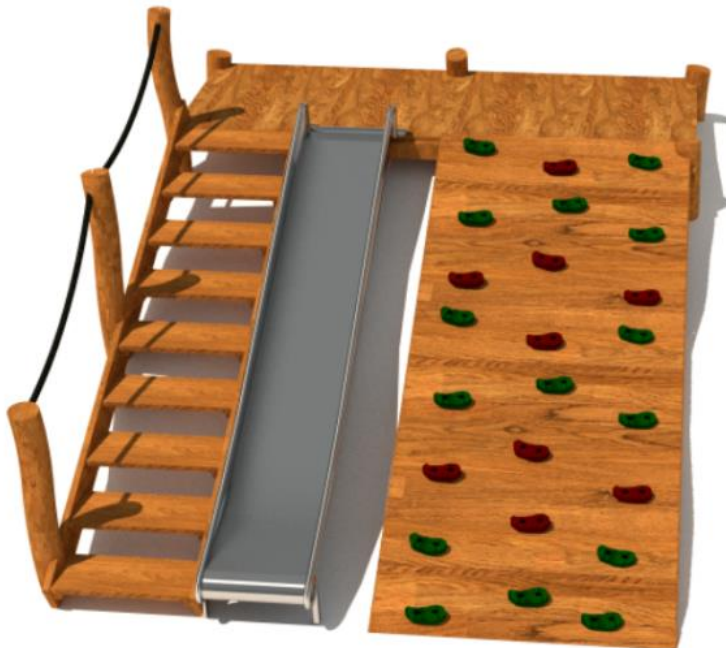
**Po dokončení pokládky budou provedeny kontrolní zkoušky, které ověří shodu vlastností s požadavky projektové dokumentace, se specifikacemi stavebních materiálů, stavebních směsí a pro hotovou vrstvu s požadavky dokumentace stavby. Pokud se projeví problematičnost nestmeleného povrchu, bude se v praxi řešit dál a hledat vhodné řešení.**

## OBRUBY PLOCH MZK

Funkcí lemů je stabilizovat půdorysnou linii jednotlivých prvků a omezovat zarůstání jejich okrajů vegetací. Významný je i vliv na pevnost konstrukce a možnosti údržby. Požadavek na minimální nápadnost okraje cest splňuje stabilizace okrajů pomocí smrkových prken o tloušťce 2,5 cm a šíři 12 - 15 cm, při kotvení roxor tyčemi (2ks/dm, o průměru 12 mm, dlouhými 600 mm. Obruba bude umístěna v jedné úrovni s okolními plochami. Délka obrub je s mírnou rezervou 2038 dm.

## HERNÍ PRVKY

Na svah v blízkosti velké pobytové plochy je umístěna dětská skluzavka. Zvolena byla dětská skluzavka do svahu se schody a lezečí plošinou, vyrobená z akátového a dubového dřeva. Inspirací je skluzavka jako je např. Lupínek od firmy Hřiště Hrou s.r.o. pro uživatele ve věkové kategorii 3 – 15 let. Délka prvku jsou 4 m, šířka 3 m. Dopadovou plochu tvoří plocha travnatá, později udusaná hlína. Spojovací materiál je pozinkovaná ocel. Skluzavka bude mít plastový povrch s barvou žlutou, červenou nebo zelenou. Pro instalaci je nutná úprava svahu podle konzultace s výrobcem.



Dětská skluzavka, zdroj internet.

## KAMENNÝ LABYRINT

V jižní části parku je navržen kamenný labyrint. Kruhový prvek má délky středových os 23 m. Labyrint symbolizuje hledání cesty. Je považován za symbolickou formu pouti. Labyrint je univerzálním symbolem v mnoha různých kulturách a náboženstvích po celém světě a odkazuje na život obecně. Ve svém designu kombinuje obraz kruhu a spirály, které se spojují v klikaté, ale účelné cestě. Jeho neobvyklá geometrie hraje ve společnosti velmi důležitou roli, je spojena s pospolitostí lidského života a kulturní rozmanitostí. První labyrinty objevené lidstvem pocházejí již z neolitu. Kladrubský labyrint je navržený ze žuly. Obrubu tvoří linie ze žulových kostek (10 x 10 cm) uložených v 10 cm betonovém loži. Hlavní povrch cestiček je pak ze žulových odštěpků – viz příloha.



žulové odštěpky v obrubě, zdroj internet

## VELKÉ OBLÉ KAMENY

Posledním významným prvkem parku jsou velké žulové kameny. Jsou zde umístěny v souvislosti s nedalekou a až mystickou lokalitou Sedmihoří. Velké kameny budou umístěny k labyrintu a převislému buku a na hlavní pobytovou plochu. Jedná se o kameny o rozměrech: délka 0,8 – 2,5 m, šířka 0,8 – 2 m. Vybrány budou autorským dozorem. Na hlavní pobytové ploše bude 8 velkých kamenů (300 – 600 kg) a 5 rozptýleně položených menších (100 -160 kg). Na ploše u kamenného labyrintu bude 5 kamenů, jeden bude situován na výšku. Zdroj kamenů je např. lom Smrčí.



žula

## INFORMAČNÍ TABULE

V prostoru parku budou umístěny 4 informační tabule. První tabule je umístěna v blízkosti labyrintu a jejím obsahem je informace o samotném labyrintu a jeho smyslu a dále především o žule, která se v této lokalitě přirozeně vyskytuje. V blízkosti města Kladruby se dokonce nachází dva lomy, kde probíhala těžba žuly. Druhá tabule se nachází u třešňového sadu a jejím obsahem jsou ovocné stromy a historie jejich pěstování. Třetí tabule je umístěna v blízkosti navrženého výtvarného prvku Úhlavka, který znázorňuje říčku Úhlavku. Text tabule je zaměřen na tuto říčku pramenící nedaleko hradu Přimda, mlýny



a vše co řeka přináší a přinášela městu Kladruba. Poslední tabule je umístěna u plochy s luční směsí v severní části parku. Popisuje původní rostlinou skladbu českých luk, péči o louky a správné hospodaření. Konstrukce tabulí bude akátová při použití odkorněných kulatin s povrchovou úpravou, bezbarvou lazurovou. Rozměry stojanu jsou: výška 230 cm, šíře 150 cm. Rozměry pro plastovou tabuli s textem jsou 100 x 120 cm. Tabule bude provedena se stříškou. Nohy budou zapuštěny do země, obsypány kameny z výkopu a dusanou zeminou.



## BALANČNÍ A CVIČEBNÍ PRVKY

V blízkosti hlavní pobytové plochy je umístěno 6 balančních a cvičebních prvků s travnatým dopadovým povrchem. Prvky budou certifikovány ČSN EN 1176-1. Navržena je cvičební sestava jako je např. cvičební sestava „Junák“ od firmy GERLICH ODRY s.r.o. s rozměry 3,6 x 0,7 x 1,1 m:



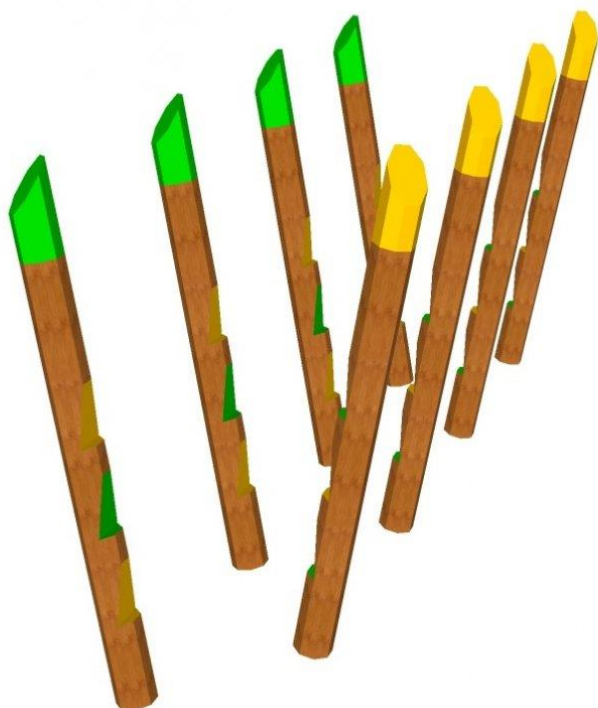
Dále kladina o rozměrech 2 x 0,2 x 0,6 m:



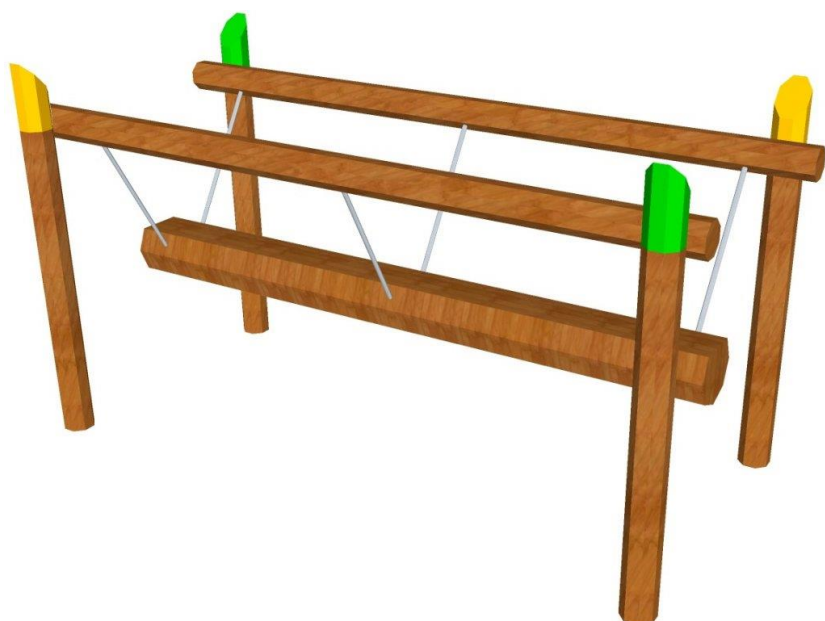
Třetím prvkem je sestava kladin s rozměry 3,1 x 1,9 x 0,2 m:



Čtvrtým prvkem je „Rákos“ složený z 10 ks s rozměry prvku 3,6 x 1,2 x 1,7 m (5x2 sloupů):

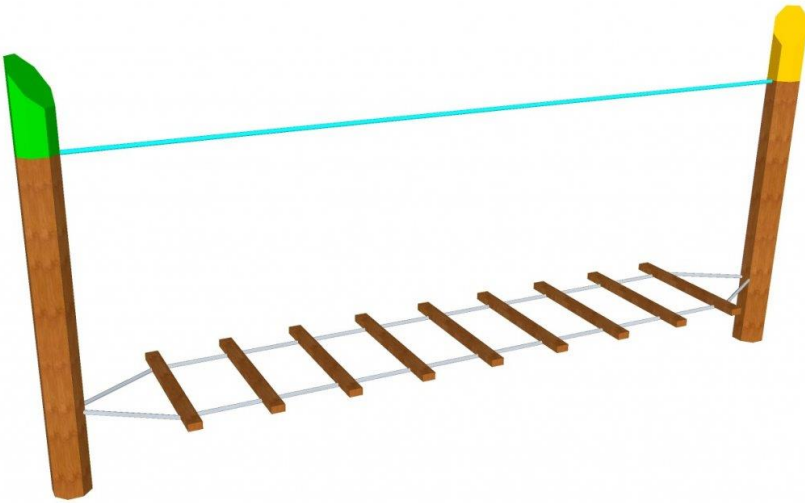


Pátým prvkem je lávka jako je lávka „Beranidlo“ od firmy GERLICH ODRY s.r.o. s rozměry 2,2 x 1 x 1,2 m:





Posledním prvkem je horizontální žebřík s rozměry 3,2 x 0,1 x 1,5 m:



## OCHRANA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Výsadby jsou navrženy tak, aby nekolidovaly s vedením inženýrských sítí a s jejich ochrannými pásmy. Před zahájením realizace navrhovaných sadovnických úprav je bezpodmínečně nutné, aby investor zajistil přesné vytýčení všech inženýrských sítí. Vzájemná vzdálenost mezi stromy a sítěmi nesmí být menší než 1,5/ 2m, jinak je třeba opatřit sítě chráničkami! Nově pokládané kabely je možné umístit i blíže za předpokladu, že budou kabely v kořenovém prostoru stromů opatřeny chráničkami.

Jitka Dlouhá, září 2022