

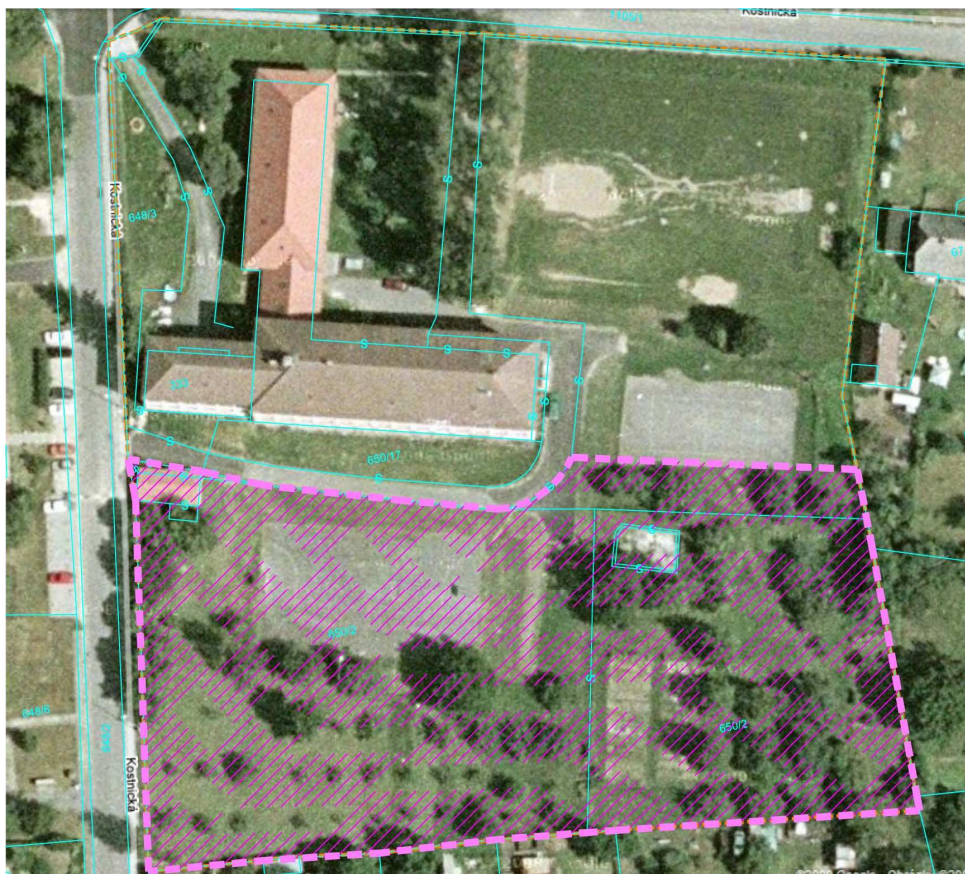
Příloha č.1
Technická zpráva k zakázce:

**Sadové úpravy a stavba dřevěné venkovní učebny a
výukových prvků na školní zahradě v Husinci u Prachatic**

1 ÚVOD

Předmětem předloženého projektu je návrh využití části zahrady, rozkládající se za budovou základní školy v Husinci (okres Prachatice). Řešená část se nachází v jižní části pozemku školy. Projekt byl financován z nadačního fondu „**KOMUNITNÍ ŠKOLA - SYMBOL ŽIVÉ OBCE**“ a je zpracován jako podklad pro realizaci navrhovaných úprav. U zpracovatele je veden pod archivačním číslem 09 340 18.

Obr. 1



Výchozím mapovým podkladem byla katastrální mapa a letecký snímek řešené plochy, které byly dále doměřeny pásmem v terénu. Jako podklad pro návrh sadových úprav byl použit i podrobný dendrologický průzkum a návrh na kácení vybraných dřevin (GeoVision s.r.o., 2008).

V rámci projektu sadových úprav byla vypracována mapa stávajícího stavu, celková situace návrhu s rozkreslením vybraných prvků a hlavní vytyčovací a osazovací plán spolu s podrobnějšími osazovacími plány výsadeb. Technologie zakládání technických a vegetačních prvků popisuje předložená průvodní zpráva.

Realizace bude probíhat z většiny svépomocí, v případné spolupráci školy (učitelé a žáci) a rodičů a to po jednotlivých etapách. Vybrané části projektu (např. venkovní učebna) je nutné realizovat ve spolupráci s odbornou firmou.

2 NÁVRH

2.1 Návrh řešení úprav zahrady

Navrhované úpravy vymezené části školní zahrady spočívají ve vytvoření nosného programu zaměřeného na ekologickou výchovu a doprovodných výsadbách nové zeleně. Cílem projektu je přeměna tradiční školní zahrady na přírodní učebnu, která se stane nedílnou součástí školy a bude využívána všemi učiteli k výuce nejrůznějších předmětů. Na základě podrobné diskuse s učiteli a provedeném průzkumu mezi žáky byly zvoleny jednotlivé funkční prvky, které se stanou součástí zahrady. Tyto prvky (programová náplň zahrady) přispějí žákům k získávání zkušeností s přírodními jevy na základě vlastních zkušeností a prožitků a návyku ohleduplného pohybu v přírodě.

2.2 Programová náplň

Venkovní učebna

Pro venkovní učebnu budou využity základy od již nefungujícího bazénu. Stávající betonový základ bude z větší části tvořit základní rámec pro plochu učebny, zbývající plocha bude pak využita pro novou expozici s geologickým zaměřením (viz. Příloha 4).

Učebna bude vybavena osmi stoly vždy se čtyřmi lavicemi pro cca 24 dětí a plastovou vyměnitelnou tabulí v rámu. Mobiliář bude možno vynést též na přilehlou travnatou plochu a zastřešený prostor využít pro různá přestavení. Jako hlediště budou sloužit tři dlouhé venkovní lavice umístěné jižně od učebny na dvou terénních lavicích. Pro lepší přístup zde budou vybudovány pažené schůdky. Svah s lavicemi bude zatravněn. Ze severní strany přiléhá těsně na objekt učebny lehká konstrukce **pergoly**, která bude sloužit jako hlavní vchod do zahrady a zároveň umožní výsadbu popínavých rostlin a ukázkou jejich sortimentu.

V blízkosti venkovní učebny je umístěn zdroj vody (umývatko) sloužící na mytí rukou. Odtok vody je sveden do stávající kanalizační šachty.

Stezka pro bosé nohy (bludiště)

Jedná se o tematickou plochu zaměřenou na rozvoj smyslového vnímání u dětí, která je zároveň ukázkou přírodních materiálů použitelných k dláždění cestiček. Stezka je navržena formou malého bludiště. Centrem je dřevěná plocha, z které vychází zážitková stezka. Podél celé trasy stezky je vedeno zábradlí z provázku, které slouží jako vodící lano. Žáci tak mohou projít celou trasu se zavázanýma očima a vnímat pochozí materiály pouze dotykem svých chodidel. Žáci se tak seznámí s různými druhy přírodních materiálů.

Z přírodních materiálů zde budou použity následující:

- dřevěná prkna
- mulčovací kůra
- cihla
- dřevěné špalky o různých průměrech fixované v písku
- písek
- oblázky (kačírek)

V blízkosti smyslové stezky budou umístěny dřevěné schránky na přírodniny, sloužící pro uskladnění dalších přírodních materiálů jako jsou např. šišky, listí, kůra, bobule...). Děti je mohou opět rozeznávat dle hmatu a procvičit si tak své smysly.

Živá zahrada

Navazuje na plochy stezky pro bosé nohy a dotváří tak tvarově a materiálově zajímavé kompoziční řešení této části zahrady. Z ekologického hlediska je cílem vytvoření úkrytu, obydlí nebo potravní nabídky vybraným druhům živočichů a umožnit tak jejich pozorování v bezprostřední blízkosti venkovní učebny. Do tohoto prostoru budou umístěny suché kmeny stromů a další přírodní materiál sloužící jako úkryt pro živočichy.

Labyrint

Labyrint o průměru 10m bude sloužit jako zajímavý herní prvek v zahradě a zároveň seznámí žáky s různými typy materiálů a způsobu jejich využití.

Dřevěné bludiště bude vytvořeno z různě vysokých dřevěných kúlů o průměru cca 10cm. Kúly budou ošetřeny tlakovou impregnací a natřeny na různé barvy (červená, žlutá, zelená a modrá). Bludiště je vytvořeno tak, že existuje pouze jedna cesta do středu labyrintu a naopak více možností končí slepě. Uprostřed labyrintu bude umístěno malé podium s vyhlídkou.

Mokřad

Betonový základ skleníku bude využit pro vytvoření malého mokřadního biotopu. Stávající betonová vana bude sloužit jako jezírko, které je vhodně doplněno okolní výsadbou (vrboviště). Zdroj vody bude částečně zajištěn svodem ze střechy venkovní učebny.

Výtvarná galerie

V prostoru mezi venkovní učebnou a stezkou pro bosé nohy budou do trávníku instalovány různě vysoké dřevěné sloupy, které budou sloužit pro výstavu výtvarných děl žáků.

Školní arboretum

V zahradě se dnes nachází množství vzrostlých stromů (především ovocných dřevin), které se stanou základem školního arboreta. Jednotlivé exempláře budou opatřeny jednoduchými dřevěnými cedulkami (mohou vyrobiť žáci vyšších ročníků) s názvem dřeviny, výskytem, dosahovanou velikostí popř. dalšími údaji. Stávající dřeviny jsou v návrhu dosazeny dalšími vhodnými druhy. Hlavní část arboreta je umístěna v jihozápadní části zájmového území, kde bude vysazeno nejvíce druhů stromů a keřů. Naučný charakter však mají i ostatní části zahrady kde mohou být dle zájmu také umístěny tabulky se základními informacemi o dané dřevině.

Arboretum je tematicky rozděleno na následující části:

- Šumava – zde budou vysazeny základní druhy jehličnatých dřevin doplněné o vřesovištní rostliny. Biotop bude popsán na příslušné naučné tabuli.
- Ptačí zahrádka – zde budou vysazeny stromy a keře s výraznými plody sloužící jako potrava pro četné ptactvo. Výsadba bude doplněna ptačími budkami a naučnou tabulí o vybraných druzích ptáků.
- Mokřad – kromě několika základních druhů vrb zde žáci najdou ostatní doprovodné rostliny stojatých vod jako např. blatouch bahenní, pomněnka bahenní, tužebník jilmový a další.
- Domácí listnáče – v arboretu jsou zastoupeny všechny základní domácí druhy listnatých stromů a keřů. Tato část bude využívána k bližšímu seznámení a k prohloubení znalostí žáků o běžných druzích dřevin.

Cílem arboreta není pouze seznámit žáky se sortimentem domácích druhů dřevin, ale na základě sestavených kompozic také ukázat jejich přirozená stanoviště popř. využití v krajinné a zahradní tvorbě. Dřeviny jsou zároveň využitelné pro drobné pracovní činnosti dětí na základní škole (plody, větvičky apod.).

Ovocný sad

V pravidelném rastru na ploše bývalého sadu (přestárlé exempláře skáceny na základě dendrologického průzkumu) budou vysazeny základní druhy ovocných dřevin – jabloň domácí, švestka domácí, hrušeň obecná.

Květinová louka

Část stávajícího trávníku kolem nově založeného ovocného sadu bude ponechána pro jedno- popř. dvojsečnou louku. Žáci mohou sledovat postupné změny v druhovém složení louky z pravidelně sečeného trávníku ke květnaté louce kosené pouze 1x nebo 2x ročně.

Tunel z vrbového proutí

Oblíbené stavbičky z vrbového proutí a kolíků jsou v zahradě zastoupeny třemi průlezkovými tunely.

Indiánské týpí s ohništěm

Ve východní části oplocené zahrady bude umístěno indiánské týpí a zřízeno přírodní ohniště s posezením. Tento prvek může být v zahradě využíván k různým hrám a společenským aktivitám. Konstrukci a plášť týpí doporučujeme zakoupit od renomované firmy. Ohniště bude tvořit kruh klasicky vyskládaných kamenů na udusaném povrchu a pro posezení jednoduché lavice z půlených kmenů.

Tříděný odpad

V rámci ekologické výchovy dětí budou v prostoru zahrady umístěny kontejnery na tříděný odpad. V zadní části zahrady budou dále umístěny dva kompostéry na odpad ze zahrady (tráva, odkvetlé části rostlin atd.).

Bylinková spirála

Pro bylinkovou zahrádku bylo zvoleno teplé a slunné stanoviště v zahradě, volně navazující na suchou výsadbu „živé zahrady“ a trvalkových záhonů. Do navrhovaného svahu bude vystavěna formou suché zídky spirála z kamenů a osazena základními druhy vytrvalých bylin. Navrhované vytrvalé druhy je možné podle libosti doplňovat jednoletými druhy léčivek a naťové zeleniny. Podrobný náčrt a seznam druhů zobrazuje Příloha 11.

Trvalkové záhony

V centrální části zahrady v návaznosti na stezku pro bosé nohy budou založeny na terénních vlnách trvalkové záhony. Kromě estetické funkce budou složité jako ukázka základních extenzivních druhů trvalek a mohou být i zdrojem materiálů pro další aktivity v zahradě.

3 TECHNICKÉ PRVKY

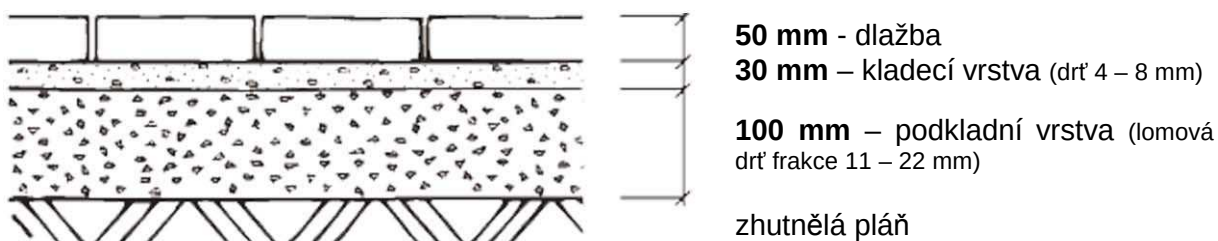
3.1 Popis technického řešení a výstavby jednotlivých prvků

Dlážděná cesta

Dlážděná cesta bude založena v místě propojení stávající komunikace a venkovní učebny, kde se předpokládá vyšší frekvence pohybu (viz. Příloha 3). Cesta bude vytvořena z velkoformátových betonových dlaždic o rozměrech 50x50cm usazených na štěrkovém loži. Cesta bude založena dle následujícího technologického postupu:

Velký důraz musí být kladen na technologicky správné a kvalitní hutnění podkladních vrstev po jednotlivých vrstvách, případně po jejich částech o tloušťce 10 – 15 cm. Především tak nebezpečí „propadání“ dlažby v budoucnosti. Podkladní vrstvy se provádějí ve spádu budoucí zpevněné plochy. Nejvhodnějším materiálem pro podkladní vrstvy je lomová drť frakce 11 - 22 mm.

Pro zpevněnou plochu mající pouze pochozí funkci (chodník) se doporučuje následující profil:



Kladecí vrstva

Nejvhodnějším materiálem pro provedení kladecí vrstvy je drcené kamenivo frakce 4 – 8 mm, případně frakce 2 – 5 mm. Nedoporučujeme používat různé levné lomové prosívky s vysokým podílem hlinitých částic. Přesnost a precizní práce při rozprostření a finálním urovnání kladecí vrstvy, včetně zajištění výškových a spádových poměrů, je nezbytnou podmínkou pro úspěšné provedení vrchní stavby – krytu zpevněné plochy. Vlastní urovnání kladecí vrstvy se provádí pomocí dřevěné latě nebo hliníkového pravítka přes vodící lišty. Kladecí vrstvu je nutné výškově nadsadit o 5 – 8 mm, neboť při konečném hutnění zadlážděného krytu dojde ke zhuťnutí kladecí vrstvy, tudíž k poklesu její vrchní rovny.

Ruční pokládka dlažby

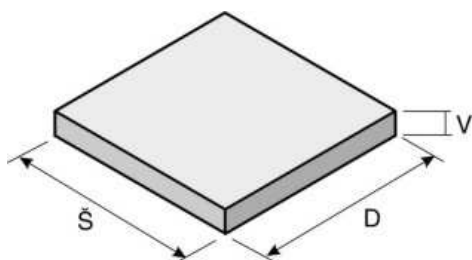
Ruční pokládka dlažby se provádí na urovnanou a do příslušné nivelety staženou kladecí vrstvu. Postup pokládky je třeba zvolit vždy směrem proti spádu dlážděné plochy. Přísun kamenů a jejich pokládka se provádí z již položené dlažby. Při pokládce je nutné dbát na rovinnost spár a jednotlivé dlaždice pokládat na sraz. Spára mezi dlažbou se další činností (vyrovnáním, hutněním) vymezí do své optimální šířky 3 mm.

Jako poslední fáze pokládky dlažby se provádí dvojí hutnění pomocí vibrační desky, která je opatřena speciálním plastem. Po prvním hutnění se provede zapískování spár křemičitým pískem o velikosti zrn 0 – 2 mm, následuje druhé hutnění dlažby, poté přepískování spár a konečné zametení plochy.

Hutněním se srovnávají přípustné výškové výrobní tolerance jednotlivých dlaždic. Kvalitně a dvakrát provedené zapískování spár mezi dlažbou spolupůsobí při rovnoměrném rozkládání tlaků působících na dlážděnou plochu. Podcenění, resp. nedokonalé zapískování, může způsobit pohyb jednotlivých kamenů a následné vyštípnutí jejich horních částí.

Specifikace materiálu:

Dvouvrstvá vibrolisovaná betonová dlažba v tloušťce 50-55 mm s vymývaným povrchem. Vymývaný povrch je tvořen oblázky nebo drtí různého zbarvení. Dodavatel: Exterier Beton s.r.o., rozměr dlaždice 50x50x5



Kamenné šlapáky

V ostatních částech zahrady budou cesty tvořit kamenné šlapáky (nášlapné kameny) tzn. ploché kameny zapuštěné do výšky okolního terénu v trávniku nebo v navrhovaných výsadbách. Rozměr nášlapného kamene bude cca 500x300x30mm, pro každý kámen bude vyhloubeno lože o hloubce větší než výška kamene (tzn. 50-60mm) a lože před osazením vysypáno jemným štěrkem. Jednotlivé kameny budou kladeny ve vzdálenosti 70cm vždy kolmo na osu chodníku. Spáry okolo kamene budou po osazení dosypány zeminou.

Stezka pro bosé nohy (bludiště)

Stezku tvoří cestička z různých druhů materiálů (povrchů) založených v jedné výškové úrovni. Každou vrstvu je nutné důkladně po uložení hutnit. Pro všechny materiály bude připraven dostatečný základ a hloubka lože (13-15cm). Jednotlivé materiály budou od sebe odděleny dřevěnými prkny loženými nastojato v úrovni okolního terénu (nesmí přecházet ani být „utopené“) – viz Příloha 5.

Poválkový chodníček z prken tvoří zároveň výchozí středovou plochu bludiště. Vyroben bude z prken na dvou podélných hranolech (svlaky) a uložen na vrstvu utuženého štěrku o vrstvě cca 10cm. Všechny dřevěné komponenty je nutné povrchově ošetřit ochranným nátěrem popř. předem použít materiál ošetřený tlakovou impregnací.

Kůrová cestička bude po vytýčení a výkopu lože cesty založena na spodní vrstvě hrubého štěrku (5-7cm) a podkladové vrstvě drobného štěrku (3cm). Povrch bude tvořit 3-5cm vrstva drcené kůry (nutné vysbírat ostřejší klacíky, aby nedošlo k poranění bosých nohou).

Pískovaná cestička: nejprve bude provedeno vytýčení a vyhloubení lože (15-17cm) a po obou stranách instalována dřevěná kulatina tak, aby cca dvěma třetinami byla po dokončení cesty zapuštěna do země. Lože cestičky bude dále vyloženo fólií proti prorůstání plevelů (geotextilie), kterou je nutné v bocích uchytit pod bočnice z dřevěné kulatiny. Základ bude tvořit hrubý štěrk o vrstvě 10cm, dále pak podkladová vrstva z drobného štěrku (mocnost 5cm) a po zhutnění vrchní 1-1,5cm vrstva písku. Jednotlivé vrstvy je vždy nutné důkladně uhlutnit.

Pro **cihlovou dlažbu** bude vytvořeno lože z dobře utužené zeminy překryté vrstvou štěrku (cca 7cm). Cihly pak budou skládány naplocho do vrstvy písku (cca 5cm) a vždy dobře přitlačeny vodorovným prknem. Do spár hotové dlažby je nutné na závěr vmést jemný písek.

Dlažba z dřevěných špalíků stejně vysokých bude provedena do vrstvy písku (cca 8cm). Každý špalík je nutné pevně zatlačit do podkladu a po menších plochách srovnat vždy vodorovným prknem. Do spár (mezer) hotové dlažby je nutné na závěr vmést jemný písek.

Pro cestu z oblázků (popř. kačírku) bude na dobře zhutněné lože položena fólie proti prorůstání plevelů (geotextilie), která bude v bocích uchycena pod bočnice z dřevěné kulatiny. Na takto uchycenou folii vysypeme cca 5-7cm vysokou vrstvu oblázků a zhutníme.

Opěrné zídky

Pro výstavbu opěrných zídek bude použita gabionová konstrukce příslušných rozměrů (viz. Příloha 8 a 10). Kovová síť bude vyplněna různou frakcí přírodního kamene z regionu.

1. Suchá zídka u venkovní učebny (Příloha 10)

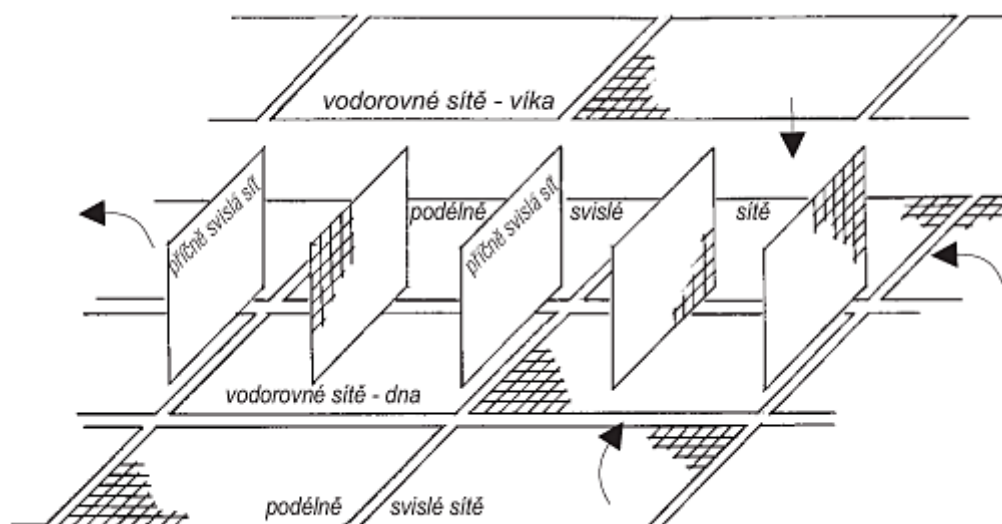
- půdorys dle výkresu v Příloze 9 (šířka 0,2-0,3m, délka 7,0m)
- výška 1,0m

2. Opěrné zídky u stezky pro bosé nohy (Příloha 8)

- půdorys dle výkresu v Příloze 7 (šířka 0,2-0,3m, délka 7,0m a 3,5m)
- výška 1,0m

Obvyklý montážní postup

01. Vodorovné síť (dna) a příčně svislé síť spojit spirálou.
02. Podélně svislé síť spojit spirálou k vodorovným sítím (dnům).
03. Vztyčit příčně svislé a podélní svislé síť a spojit je spirálou.
04. Umístit v první třetině výšky gabionu rohové spony vyztužující přední stěnu, umístit středovou sponu.
05. Pomocí lešenových trubek fixovat požadovaný tvar a sklon.
06. Vyplnit první třetinu výšky kamenivem – přední část cca 200 mm rovnat stylem suché zdění.
07. Umístit v polovině výšky rohové spony (všechny stěny mimo přední).
08. Umístit v druhé třetině výšky rohové spony pro přední stěnu, umístit středovou sponu.
09. Vyplnit zbylou část gabionu na výšku cca 50 mm od vrchní hrany.
10. Pomocí spirál přepevnit vodorovnou síť – víko.
11. Drobným kamenivem doplnit zbytek gabionu.
12. Odstranit pomocnou konstrukci – lešenové trubky.

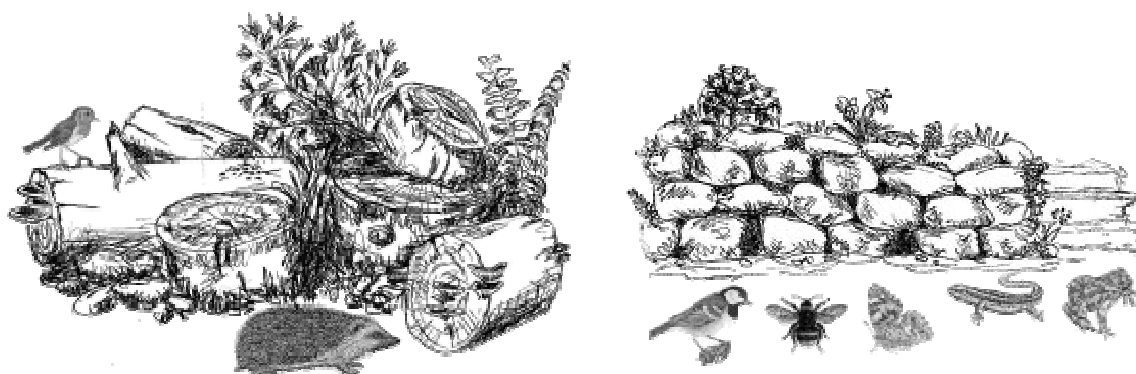


Živá zahrada

V této části zahrady budou kromě výsadeb různých druhů rostlin zbudovány pomocí přírodních materiálů dostupných v okolí školy a Husinci různé úkryty pro živočichy (kameny, větve, špalky, snopy větviček, kmen stromu s větvemi, samorost, pařez atd.), záleží pouze na fantazii tvůrců zahrady.

Vytyčený prostor pro živou zahradu bude zhutněn, vyložen folií proti prorůstání plevelů (geotextilie) a vysypán vrstvou jemné frakce štěrku (vrstva cca 3-5cm). Na takto upravenou plochu budou instalovány suché kmeny stromů (nutno ukotvit!), pařezy nebo samorosty a kameny. Dále bude provedena výsadba příslušných druhů rostlin (viz. dále) a dalších přírodních prvků sloužících jako úkryt.

Obr. A, B



Objeví se zde:

- divoký koutek z větví, špalků a kamenů (kompozice) - viz obrázek A
- pařez nebo samorost
- suché kamenné zídky (viz obrázek B)
- vyráběné úkryty pro hmyz (špalíky, větvičky, zbytky cihel)
- krmítko pro ptáky
- ptačí budky (různé typy)

Venkovní učebna

Jak už bylo zmíněno, pro venkovní učebnu bude využito stávající stanoviště bazénu. Pro nosné sloupky altánu budou vytvořeny nové betonové patky, na které se upevní celá konstrukce objektu. Podlaha učebny bude z dřevěných prken, podlážka bude ukotvena k nosným patkám a uložena na utužené štěrkové lože o mocnosti cca 10cm (viz. **Příloha 4**). Severní stěna učebny bude tvořena dřevěnou výplní a bude sloužit k zavěšení tabulí. Ostatní strany altánu budou volné. Prostor geologické sbírky bude vysypán různými frakcemi štěrku a valounů a zastíněn dřevěnými žaluziemi. Všechny dřevěné komponenty je nutné povrchově ošetřit ochranným nátěrem popř. předem použít materiál ošetřený tlakovou impregnací.

Učebna bude dále vybavena několika mobilními dřevěnými lavicemi a stoly (celkem pro 20-25 dětí) a plastovou tabulí.

Podrobné technické řešení shrnuje projektová dokumentace, která je přílohou tohoto projektu (Příloha 12).

Labyrint

Bludiště o průměru 10m bude vytvořeno z různě vysokých dřevěných kúlů o průměru cca 10cm. Ve vytýčeném prostoru pro labyrint bude odstraněn travní drn a podloží bude zhutněno. Pro usazení dřevěných kúlů bude v jejich trase vyhloubena rýha o hloubce 0,5m a šířce 0,2m. Vyhloubené lože bude částečně zasypáno štěrkem a usazeny různě vysoké kúly. Zbývající prostor mezi kúly bude vysypán jemnou frakcí štěrku (frakce 8-16mm) a zhutněno. V trase cestíček bude pokladena dvojitá vrstva geotextilie, která bude po stranách přetažena do prostoru kolem dřevěných kúlů a řádně vyrovnána. Po obvodu labyrintu bude geotextilie uchycena pomocí půlkulatiny a kovových svorek. Na takto připravený poklad bude rozprostřena 5cm vrstva kačírku.

Kúly budou ošetřeny tlakovou impregnací a natřeny na různé barvy (červená, žlutá, zelená a modrá). Dřevěné podium uprostřed bludiště bude vyrobeno z půlkulatiny upevněné kovovými klíny a svorkami k podkladu. Jednotlivá „patra“ budou vyplněna mulčovací kůrou (**Příloha 6**).

Mokřad

Pro vytvoření mokrého biotopu v zahradě bude využito stávajících základů skleníku a svodu dešťové vody z venkovní učebny do prostoru mokřadu. Na vybraných místech (viz. **Příloha 9**) bude v prostoru stávajícího betonového základu navezena výkopová zemina a utužena do příslušného tvaru (pozdvolná břehová zóna). Posléze bude celá betonová vana vyložena folií a pevně ukotvena po okrajích takto vzniklého bazénu.

Od okapového svodu venkovní učebny bude pod povrchem země vedena plastová trubka do prostoru založeného bazénu. Tím bude zajištěno příležitostné dosycení mokřadu vodou popř. zaplavení pobřežních zón.

Školní arboretum – cedulky

Pro arboretum mohou žáci základní školy vyrobit jednoduché, do země zapichovatelné cedulky ze dřeva, plastu a drátu nebo jiných materiálů pro každý strom arboreta. Popisky je pak možné vykreslit lihovým fixem, odolnou venkovní barvou a štětcem popř. gravírováním resp. vypalováním do dřeva.

Lemy záhonů

Pro snadnější údržbu je možné veškeré navrhované zahradní výsadby tvarově a funkčně vymezit resp. oddělit od trávníku na horním okraji ohnutou plechovou pásovinou. Následně nedochází k prorůstání trávníku do výsadeb, usnadní se jeho sečení a je zachován původní vytýčený tvar výsadeb.

Informační panely

V prostoru školní zahrady budou umístěny tematické informační panely seznamující žáky podrobněji s vybranými aspekty ekologické zahrady. V rámci projektu navrhujeme umístit v zahradě 4 informační tabule s následujícími tématy:

- 1. EKOLOGICKÁ ZAHRADA** – seznámení žáků se základními fakty zahrady a charakterizování jejích specifik
- 2. ŠUMAVA** – popis základních biotopů na Šumavě, uvedení vybraných rostlinných a živočišných druhů, charakteristika vřesoviště a rašeliniště
- 3. PTAČÍ ZAHRÁDKA** – popis základních druhů keřů s bobulemi, vyobrazení vybraných ptáků a charakteristika ptačích budek
- 4. KVETOUČÍ LOUKA** – charakteristika lučního biotopu, popis a vyobrazení vybraných lučních květin a trav

Dle dohody s investorem budou informační panely k jednotlivým tématům v zahradě vytvořeny ve spolupráci s NP Šumava. Samotný panel je možné použít jako typový výrobek popř. vyrobit z následujících materiálů:

- sloupky - dřevěné hranoly
- vodorovné prvky - dřevěná prkna
- podklad informačních panelů - dřevovláknitá deska
- zastřešení - dřevěná prkna

Bylinková spirála

Pro výsadbu bylinek bude na vybraném místě (**Příloha 11**) vybudována spirála z kamenné suché zídky. Zídka bude zbudována z přírodních kamenů volně na sebe ložených a místy prosypaných písčitým substrátem. Pro stavbu bude využita i část svahu navazujícího trvalkového záhonu.

Technologii výstavby shrnuje několik základních kroků:

- 1. Stavba základů** – v trase plánované zídky vykopeme asi 30-50cm hlubokou rýhu a vyplníme ji štěrkem nebo kamenou drtí. Zhutníme.
- 2. Stavba zídky** – stavíme v mírném sklonu (10-20%) směrem ke svahu, ve spodní části použijeme větší kameny, kameny klademe tak aby byly co nejstabilnější, spáry mezi kameny nesmí být přímo nad sebou, průběžně do zídky klademe tzv. vazáky (tj. příčně uložené kameny, které sahají až do štěrkového zásypu za zídou).
- 3. Zásyp za zídou** – zídou ze zadní strany zasypeme štěrkem, který slouží jako drenáž. Zásyp provádíme průběžně se stavbou zídky.
- 4. Osázení rostlinami** – spirálu doplníme substrátem a osadíme rostlinami dle návrhu (Příloha 10).

Výtvarná galerie

V prostoru mezi venkovní učebnou a stezkou pro bosé nohy bude do trávníku instalováno osm dřevěných sloupů, které budou sloužit pro výstavu výtvarných děl žáků. Dřevěné sloupy budou vyrobeny ze smrkového odkorněného dřeva ošetřeného tlakovou impregnací o průměrech 40-60cm. Výška jednotlivých sloupů se bude pohybovat mezi 1,2 – 2,0m. Sloupy budou usazeny do výkopové jámy o hloubce 1/3 výšky sloupu (min. 0,5m) a vysypané štěrkem. Před usazením sloupu bude štěrkové lože řádně zhutněno.

3.2 Výkaz technických materiálů

MATERIÁL	JEDNOTKA	VÝMĚRA	Opravená výměra
KOMUNIKACE			
Dvouvrstvá vibrolisovaná betonová dlažba v tloušťce 50-55 mm s vymývaným povrchem	m2	55	
Kladelcí vrstva (štěrk frakce 4-8mm)	m2	55	
Podkladní vrstva (štěrk frakce 11-22mm)	m2	55	
Kamenné šlapáky	kus	300	
STEZKA PRO BOSÉ NOHY			
Obruba stezky (dřevěná prkna)	m	83	
Prkenné podium	m2	12	
Kůrová cesta	m2	4	
Písková cesta	m2	7	
Cihlová cesta	m2	3	
Poválkový chodník z prken	m2	3,7	

Dlažba z dřevěných špalíků	m2	4	
Oblázková cesta	m2	3	
Dřevěné kůly o průměru cca 7cm pro zábradlí	kus	31	
OPĚRNÉ ZÍDKY			
Gabionová konstrukce o šířce 0,2m a výšce 1,0m	m (délka)	17,5	
Přírodní kámen (místní materiál, sběr z polí nebo odpad místního z lomu)	m3	3,5	0
ŽIVÁ ZAHRADA			
Geotextilie	m2	30	
Štěrka (jemná frakce) nebo kačírek	m2	30	
Suché kmeny	kus	2	
Balvany	kus	50	0
Krmítko pro ptáky	kus	2	0
Ptačí budka	kus	1	0
Schránky s přírodninami (600x600x600mm)	kus	10	
VENKOVNÍ UČEBNA (mimo samotnou stavbu)			
Štěrka (jemná frakce) nebo kačírek - geologická sbírka	m2	28	
Suché kmeny	kus	2	
Balvany	kus	35	
Pracovní stůl (600x600mm)	kus	8	
Lavice (600x200mm)	kus	32	
Tabule pevná	kus	1	
Lavice v hledišti (délka 7m)	kus	3	
Pažené schůdky	kus	4	
Umývatko	kus	1	
MOKŘAD			
Plastové trubky o průměru cca 10cm (svod dešťové vody)	m	25	
PVC fólie v síle 0,6mm	m2	20	
ARBORETUM			
Lemy výsadeb (ohnutý plechový pás)	m	323	
Cedulky ke stromům	kus	10	0
Informační panely	kus	4	
Ptačí budka	kus	5	0
Parková lavička	kus	10	
Kompostér velký	kus	3	
BYLINKOVÁ SPIRÁLA			
Kameny	kus	150	0
OHNIŠTĚ S POSEZENÍM			
Týpí	kus	1	
Lavice z půlené kulatiny (délka 2m)	kus	4	
Kameny	kus	20	0
GALERIE			
Dřevěné sloupy o průměru 40-60cm	kus	8	
LABYRINT			
Dřevěné kůly o průměru 15cm ošetřené tlakovou impregnací	kus	900	
Geotextilie	m2	55	
Štěrka (frakce 8-16mm)	m3	30	

Kačírek	m2	55	
Půlkulatina (ošetřeno tlakovou impregnací popř. nátěrem)	m	32	

4 VEGETAČNÍ PRVKY

4.1 Výsadby

Výčet rostlinného materiálu a technologie výsadby je členěna do následujících okruhů:

- Výsadba stromů
- Výsadba keřů
- Realizace trvalkových záhonů a bylinkové zahrádky
- Realizace vrbového tunelu
- Doprovodné výsadby mokřadu
- Doprovodné výsadby „Živé zahrady“
- Výsadba popínavých rostlin“

4.1.1 Příprava stanoviště

Na vytýčených plochách navrhovaných pro výsadby bude odstraněn stávající travní drn a zemina důkladně nakypřena do hloubky 30-40cm (např. rýčem nebo rotavátorem apod.). Následně je nutné vybrat větší kameny a těžko zetlívající části rostlin i jiné odpady a pláň urovnat (popř. vytvarovat navržené modelace). Zemina bude vylepšena přidáním zahradního kompostu v množství cca 8 l/m² se zpracováním do horní vrstvy půdy. Na plochách bude po nárůstu plevelů (s časovým odstupem) provedeno před veškerými výsadbami chemické odplevelení neselektivním herbicidem postřikem naširoko (použít např. Roundup Bioaktiv - 1-2x opakování podle stupně zaplevelení). V místech na rozhraní trávníku a výsadeb bude instalována na horním okraji ohnutá plechová pásovina (výška cca 10cm). Tím nedochází k prorůstání trávníku do výsadeb, usnadní se jeho sečení a je zachován původní vytýčený tvar výsadeb.

4.1.2 Výsadba stromů

V řešené části školní zahrad budou vysazeny stromy v následujících počtech a velikostech:

Odborný název	Český název	Specifikace	Počet ks)
<i>Acer platanoides</i>	javor mlč	zemní bal, obvod kmínku 14-16cm	1
<i>Aesculus hippocastanum</i>	jírovec maďal	zemní bal, obvod kmínku 12-14cm	1
<i>Betula pendula</i>	bříza bělokorá	zemní bal, obvod kmínku 12-14cm	1
<i>Crataegus laevigata</i>	hloh obecný	zemní bal, obvod kmínku 12-14cm	1
<i>Fagus sylvatica</i>	buk lesní	zemní bal, obvod kmínku 14-16cm	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	zemní bal, obvod kmínku 14-16cm	1
<i>Larix decidua</i>	modřín opadavý	zemní bal, vel. 200-300cm	1
<i>Malus domestica</i>	jabloň domácí	zemní bal, obvod kmínku 10-12cm	2
<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý	kontejner 35l, vel. 80-100cm	2
<i>Pinus rotundata</i>	borovice blatka	kontejner 35l, vel. 80-100cm	2
<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní	zemní bal, vel. 175 – 200cm	2
<i>Prunus domestica</i>	švestka domácí	zemní bal, obvod kmínku 10-12cm	2
<i>Prunus communis</i>	hrušeň obecná	zemní bal, obvod kmínku 10-12cm	1
<i>Quercus robur</i>	dub letní	zemní bal, obvod kmínku 12-14cm	1
<i>Sorbus aucuparia</i>	jeřáb ptačí	zemní bal, obvod kmínku 12-14cm	1
<i>Salix matsudana 'Tortuosa'</i>	vrba Matsudova	kontejner 12l, vel. 150-200cm	1
<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	zemní bal, obvod kmínku 14-16cm	1
CELKEM			22 ks

U listnatých stromů budou pro výsadbu použity alejové odrostky se zemním balem s obvodem kmínku 14-16cm, 12-14cm a 10-12cm (měřeno v 1m), 2x přesazované, s výškou nasazení koruny 220cm (dostatečná výška pro pohyb chodců pod korunami). U jehličnatých dřevin budou vysazeny sazenice se zemním balem či kontejnerované o předepsané

velikosti. U všech výpěstků musí být koruna pravidelná, bez poškození a musí odpovídat danému taxonu, rovný kmínek nesmí vykazovat taktéž žádné známky poškození. Nevysazovat exempláře vypěstované v klimaticky diametrálně odlišné oblasti! Stromy budou vysazeny ihned po dodání do jam o rozměrech minimálně (!) 1,4x1,4x1,4 a 1,0 x 1,0 x 0,8m. V jamách bude při výsadbě provedena 50 % obměna půdy za kvalitní zahradní substrát, odstraněny kameny, stavební zbytky, těžko zetlívající části rostlin aj. odpady, povrch stěny výsadbové jámy bude mělce nakopán (rozrušení krusty).

V rámci dokončovací péče budou stromy ukotveny třemi oloupanými kůly (délka 3m, průměr 8-10cm), spojenými pod korunou do ohrádky z půlené frézované kulatiny a upevněny bavlněnými úvazky k jednotlivým kůlům. Kmínek bude ke kůlům připevněn max. 25cm a min 10cm pod korunou (!) a kůly zapuštěny cca 0,8-1,0m pod povrch při výsadbě stromu. U kontejnerovaných stromků bude provedena výsadba do jamek 0,6x0,6x0,6m s 50% výměnou půdy za kvalitní zahradnický substrát. V rámci dokončovací péče budou ukotveny jedním kulem našikmo (délka cca 2 m, průměr 8cm) a upevněny úvazkem.

Dále bude provedena v rámci dokončovací péče intenzivní záливka (5x opakování – 25 l/kus) z toho 1x ihned po výsadbě a aplikováno plné hnojivo s postupným uvolňováním živin – 5 tablet přípravku „Silvamix“ (a 10g) na strom. Po záливce a slehnutí bude doplněn případně zahradní substrát. Pro omezení výparu a možné poškození mrazem v prvních letech po výsadbě budou kmeny nově vysazených dřevin bandážovány - obaleny vrstvou rákosové rohože, na povrch stromové mísy bude rovnoměrně rozprostřen mulč v tl. 8-10cm – vhodným materiálem v tomto případě je kompostovaná hrubá mulčovací borka nebo štěpka.

4.1.3 Výsadba keřů

V rámci zájmového území budou na vymezených plochách (viz. **Příloha 7**) vysazeny různé druhy okrasných keřů v následujících počtech a velikostech:

Taxon	Český název	Specifikace	Počet (ks)
Berberis vulgaris	dříšťál obecný	kontejner 2,5 l	2
Cornus alba	svída bílá	kontejner 2,5 l	4
Cornus mas	dřín obecný	kontejner 4 l	1
Cornus sanguinea	svída krvavá	kontejner 2,5 l	17
Corylus avellana	líška obecná	kontejner 4 l	1
Cotoneaster vulgaris	skalník obecný	kontejner 2,5 l	8
Deutzia gracilis	trojpek něžný	kontejner 1,5 l	21
Deutzia scabra 'Pride of Rochester'	trojpek drsný	kontejner 2,5 l	8
Euonymus europaeus	brslen evropský	kontejner 2,5 l	2
Forsythia x intermedia	zlatice prostřední	kontejner 2,5 l	7
Hippophae rhamnoides	rakytník řešetlákový	kontejner 2,5 l	2
Ligustrum vulgare	ptačí zob obecný	kontejner 2,5 l	3
Lonicera xylosteum	zimolez pýřitý	kontejner 2,5 l	5
Philadelphus coronarius	pustoryl věncový	kontejner 2,5 l	5
Philadelphus x virginalis 'Virginal'	pustoryl panenský	kontejner 2,5 l	7
Physocarpus opulifolius	tavola kalinolistá	kontejner 2,5 l	5
Pinus mugo	borovice kleč	kontejner 4 l	3
Potentilla fruticosa 'Abbotswood'	mochna křovitá	kontejner 2,5 l	7
Prunus spinosa	trnka obecná	kontejner 4 l	2
Rhamnus cathartica	řešetlák počistivý	kontejner 2,5 l	1
Ribes alpinum 'Pumilum'	meruzalka alpská	kontejner 2,5 l	12
Salix purpurea	vrba nachová	kontejner 2,5 l	1
Spiraea douglasii	tavolník Douglasův	kontejner 2,5 l	7
Spiraea x arguta	tavolník význačný	kontejner 2,5 l	19
Spiraea x cinerea 'Grefsheim'	tavolník popelavý	kontejner 2,5 l	48
Symphoricarpos albus	pámelník bílý	kontejner 2,5 l	12

<i>Syringa vulgaris</i>	šeřík obecný	kontejner 4 l	2
<i>Syringa x chinensis</i>	šeřík čínský	kontejner 2,5 l	5
<i>Viburnum carlesii</i>	kalina Carlesiova	kontejner 2,5 l	6
<i>Viburnum lantana</i>	kalina tušalaj	kontejner 2,5 l	2
<i>Viburnum opulus</i>	kalina obecná	kontejner 2,5 l	2
<i>Weigela florida</i> 'Eva Rathke'	vajgélie květnatá	kontejner 2,5 l	8
CELKEM			
235 ks			

Keře budou vysazovány jako kontejnerované sazenice o uvedených velikostech kontejneru do jamek o rozměru 0,6x0,6x0,6m a 0,4x0,4x0,4m. Výpěstek musí odpovídat danému taxonu resp. kultivaru a nesmí vykazovat žádné známky poškození. Při výsadbě bude provedena v jamce 50% výměna půdy za kvalitní zahradní substrát. Keře budou v rámci dokončovací péče zamulčovány borkou nebo štěpkou ve vrstvě o mocnosti cca 8-10cm. V období po výsadbě bude u všech zajištěna intenzivní závlhka (5x opakování – 10 l/kus) z toho 1x ihned po výsadbě a aplikováno plné hnojivo s postupným uvolňováním živin – 2 tablety přípravku typu „Silvamix“ (a 10g) na keř.

4.1.4 Půdopokryvné keře

Na vymezených plochách jako podrost skupin listnatých stromů a na okrajích keřových výsadeb je navržena výsadba půdopokryvných dřevin. Počet sazenic je navrhován 1-4 ks/1m². Vysazeny budou následující druhy v uvedených počtech:

Taxon	Český název	Specifikace	Počet (ks)
<i>Cornus stolonifera</i> 'Kelsey'	svída výběžkatá	P13	10
<i>Cotoneaster horizontalis</i>	sklaník vodorovný	P13	48
<i>Euonymus fortunei</i>	brslen Fortunův	P13	16
<i>Hypericum calycinum</i>	třezalka kalíškatá	P13	48
<i>Pachysandra terminalis</i>	pachysandra klasnatá	P13	38
<i>Potentilla fruticosa</i> 'Goldteppich'	mochna křovitá	P13	36
<i>Rosa canina</i>	růže šípková	P13	44
<i>Salix retusa</i>	vrba uřatá	P13	2
<i>Symphoricarpos</i> x <i>chenaultii</i> 'Hancock'	pámelník Chenaultův	P13	76
CELKEM			
318 ks			

Plochy pro výsadbu pokryvných keřů budou osázeny po předchozí úpravě vegetační nosné vrstvy půdy (viz kapitola 4.1.1). Sazenice budou použity kontejnerované (P13) a vysazeny do jamek o velikosti min 0,2 x 0,2 x 0,2m. Ve výsadbových jamkách bude provedena 50 % obměna půdy, odstraněny kameny, stavební zbytky, těžko zetlívající části rostlin aj. odpady, povrch stěny výsadbové jamky bude mělce nakopán (rozrušení krusty).

Po výsadbě bude provedena intenzivní závlhka (5x opakování – 5 l/kus) z toho 1x ihned po výsadbě a aplikováno plné hnojivo s postupným uvolňováním živin – 1 tableta přípravku „Silvamix“ (a 10g) na rostlinu. Po závlhce bude případně doplněn substrát po slehnutí. Do horní vrstvy doporučujeme zapracovat půdní kondicionér **TerraCottem®** v množství 150g/m².

Pro omezení výparu bude na povrch půdy pod výsadbou rovnoměrně rozprostřen mulč v tl. 8 cm (kvalitní kompostovaná hrubá borka). Po výsadbě bude v rámci dokončovací péče provedeno 3x odplevelení založených výsadeb půdopokryvných keřů.

4.1.5 Realizace trvalkových záhonů a bylinkové zahrádky

Po předchozí přípravě stanoviště (viz. kapitola 4.1.1) budou obě plochy pro výsadbu trvalek vytyčeny a bude zde vylepšena zemina přidáním kvalitního zahradního kompostu se zapracováním do horní vrstvy půdy v množství cca 8-10kg/m². Na takto připraveném stanovišti budou pomocí kolíků a lýkového provázku vytyčeny přesné plochy pro výsadbu jednotlivých druhů rostlin dle osazovacího plánu (**Příloha 8**).

Vytyčená plocha bude nejprve důkladně odplevelena a to buď herbicidem, nebo mechanickým odplevelením tak, aby zde nezůstaly sebemenší fragmenty kořenů vytrvalých plevelů, které by opět brzy vyrašily a záhon zaplevelily. Odplevelenou půdu je dále nutné důkladně zkypřit nejlépe zrytím nebo orbou a následným rotavátorováním do hloubky 40 cm. Pokud nemá půda dobré fyzikální vlastnosti (např. propustnost nebo vododržnost) přidáme podle potřeby drobný říční štěrk jako drenážní složku nebo rozloženou rašelinu, která má schopnost jímat a zadržovat vodu. Budoucí trvalkový záhon je třeba také vydatně zásobit živinami, proto se do země zapravuje kvalitní dobře rozložený kompost bez obsahu semen plevelů. Jednotlivé složky se dobře promísí a zapraví do profilu půdy. Nakonec se povrch záhonu hladce urovná. Při přípravě záhonu by měla být půda optimálně vlhká, což nám velmi usnadní práci.

V zájmovém území budou vysazeny následující rostliny v uvedených počtech a velikostech:

Číslo	Český název	Latinský název	Specifikace	Počet (ks)
OKRASNÉ TRÁVY				
1	ozdobnice čínská	<i>Miscanthus sinensis</i>	kontejner 2l	3
2	smělek	<i>Koeleria glauca</i>	P8	9
3	vousatec	<i>Pennisetum alopecuroides</i>	kontejner 1l	1
4	kostřava	<i>Festuca glauca</i>	P8	6
TRVALKY				
5	zlatobýl	<i>Solidago hybrida</i>	P9	7
6	juka vláknitá	<i>Yucca filamentosa</i>	P9	2
7	šalvěj hajní	<i>Salvia nemorosa</i>	P9	18
8	kakost dalmatský	<i>Geranium dalmaticum</i>	P8	43
9	řebříček obecný	<i>Achillea millefolium</i>	P9	24
10	šuškarda klasnatá	<i>Liatris spicata</i>	P9	15
11	krásnoočko přeslenité	<i>Coreopsis verticillata</i>	P9	37
12	devaterník	<i>Helianthemum hybrid 'Mandarin'</i>	P9	20
13	šanta kočičí	<i>Nepeta faassenii</i>	P8	17
14	mák východní	<i>Papaver orientale</i>	P9	3
15	kosatec sibiřský	<i>Iris sibirica</i>	P9	18
16	pryšec mnohobarvý	<i>Euphorbia ploychroma</i>	P9	15
17	rozchodník nachový	<i>Sedum telephium</i>	P9	15
18	plamenka latnatá	<i>Phlox paniculata</i>	P9	23
19	třapatka lesklá	<i>Rudbeckia fulgida</i>	P9	29
20	rozrazil klasnatý	<i>Veronica spicata subsp. Incana</i>	P9	16
21	kamzičník	<i>Doronicum caucasicum</i>	P9	13
22	badan srdčitý	<i>Bergenia cordifolia</i>	P9	18
23	zvonek karpatský	<i>Campanula carpatica</i>	P8	10
24	kopretina největší	<i>Leucanthemum maximum</i>	P9	20
25	vrbina tečkovaná	<i>Lysimachia punctata</i>	P9	15
26	zavinutka podvojná	<i>Monarda didyma</i>	P9	15
27	lupina vytrvalá	<i>Lupinus hybridus</i>	P9	13

28	kontryhel měkký	<i>Alchemilla mollis</i>	P9	7
29	denivka	<i>Hemerocallis hybridum</i>	P9	3
30	dlužicha	<i>Heuchera x brizoides</i>	P9	17
31	zběhovec plazivý	<i>Ajuga reptans</i>	P8	12
32	divizna velkokvětá	<i>Verbascum densiflorum</i>	P9	8
33	ostrožka	<i>Delphinium x cultorum</i>	P9	7
34	záplevák	<i>Helenium Hybridy</i>	P9	13
BYLINKY				
A	česnek medvědí	<i>Allium ursinum</i>	P8	5
B	pelyněk brotan	<i>Artemisia abrotanum</i>	P8	3
C	marulka šantovitá	<i>Calamintha nepeta</i>	P8	3
D	třapatka nachová	<i>Echinacea purpurea</i>	P8	3
E	yzop lékařský	<i>Hyssopus officinalis</i>	P8	5
F	oman pravý	<i>Inula helenium</i>	P8	3
G	levandule lékařská	<i>Lavandula officinalis</i>	P8	1
H	meduňka lékařská	<i>Melissa officinalis</i>	P8	5
CH	máta peprná	<i>Mentha piperita</i>	P8	5
I	dobromysl obecná	<i>Origanum vulgare</i>	P8	2
J	routa vonná	<i>Ruta graveolens</i>	P8	3
K	šalvěj lékařská	<i>Salvia nemorosa</i>	P8	2
L	saturejka horská	<i>Satureja montana</i>	P8	6
M	mateřídouška obecná	<i>Thymus serpyllum</i>	P8	4
N	tymián obecný	<i>Thymus vulgaris</i>	P8	5
O	rozrazil lékařský	<i>Veronica officinalis</i>	P8	4
CELKEM				551ks

Sazenice budou použity kontejnerované (2l, 1l, P9 a P8) s rovnoměrně prokořeněným a nezapleveleným substrátem v pěstební nádobě. V kontejnerech předpěstované trvalky budou ještě před výsadbou dobře provlhčeny např. ponořením celého kontejneru do vody a dále vysazeny do jamek o velikosti 0,1x0,1x0,1m. Jednotlivé hrnkované sazenice nejprve rozmístíme po osazované ploše podle připraveného osazovacího plánu (viz. **Příloha 8**) a sázecí lopatkou poté hloubíme jednotlivé jamky. Rostliny vyklepneme z květináče, mírně odrolíme substrát a rozvolníme kořeny, čímž podpoříme lepší a rychlejší zakořenění a ujmoutí rostliny na stanovišti. Sazenice vyklepnuté z květináčů zapouštíme do země do stejné hloubky, jako rostly v květináčích a zbylý prostor v jamce vyplníme vykopanou zeminou a zeminu kolem sazenice rukama řádně utužíme.

Po výsadbě všech sazenic bude provedena intenzivní zálivka. Po zálivce bude případně doplněn substrát po slehnutí. Pro omezení výparu bude na povrch půdy pod výsadbou rovnoměrně rozprostřen mulč v tl. cca 8cm (kvalitní kompostovaná hrubá borka). V rámci dokončovací péče bude aplikováno NPK kombinované hnojivo v množství 20g/m³ a provedeno 3x odplevelení založených kultur.

Výsadba do štěrku

Vybrané rostliny dle výsadbového plánu (**Příloha 8**) v rámci „živé zahrady“ vysazeny do předem připravené plochy jemného štěrku (oblázků) podloženého geotextilií. Po vytyčení příslušného stanoviště pro rostlinu a odhrabání části štěrku prostříháme geotextilii do kříže o rozměrech cca 20x20cm. Tím vytvoříme dostatečný otvor pro výsadbu rostliny. Pomocí lopatky vyjmeme část zeminy a do vzniklé jamky zasadíme rostlinu, pevně utužíme a opět doplníme substrátem. Geotextilii vrátíme na místo a rostlinu zahrneme štěrkem (oblázky). takto postupujeme u výsadby všech ostatních rostlin ve štěrkovišti. Další povýsadbová péče je shodná s technologií u trvalek.

4.1.6 Realizace vrbového tunelu

Pro stavbu tunelů z vrbového proutí vytyčíme pomocí provázků trasu jednotlivých tunelů. Šířka tunelu je cca 1m a délka 13m, 8m a 5m. V trase plánovaných stěn tunelů vyhloubíme kovovou tyčí asi 40cm hluboké díry ve vzdálenosti 15-20cm od sebe. Do takto připravených děr zapícháme vrbové pruty a spojíme je vždy s protějším prutem do brány. Ostatní vrbové proutí dále propleteme vodorovně mezi těmito kosterními pruty a vytvoříme tak stěny tunelu.

4.1.7 Doprovodné výsadby mokřadu

V rámci mokřadu a na přilehlých plochách budou po důkladné přípravě stanoviště a vytyčení vysazeny následující rostliny v uvedených počtech a velikostech (viz **Příloha 9**):

Číslo	Český název	Latinský název	Specifikace	Počet (ks)
TRVALKY				
1	šalvěj hajní	<i>Salvia nemorosa</i>	P9	3
2	prýšec mnohobarvý	<i>Euphorbia polychroma</i>	P9	2
3	badan srdcolistý	<i>Bergenia cordifolia</i>	P9	26
4	kontryhel měkký	<i>Alchemilla mollis</i>	P9	15
5	zběhovec plazivý	<i>Ajuga reptans</i>	P8	22
6	denivka	<i>Hemerocalis citrina</i>	P9	5
7	pivoňka bělokvětá	<i>Paeonia lactiflora</i>	P9	3
8	pérovník pštrosí	<i>Matteutia struthiopteris</i>	P9	2
9	tužebník jilmový	<i>Filipendula ulmaria</i>	P9	6
10	popelivka	<i>Ligularia dentata</i> 'Sommergold'	P9	8
11	brčál menší barvínek	<i>Vinca minor</i>	P8	3
12	vrbina penízková	<i>Lysimachia nummularia</i>	P8	3
13	vrbina tečkovaná	<i>Lysimachia punctata</i>	P9	5
14	kyprej vrbice	<i>Lythrum salicaria</i>	P8	6
15	kosatec sibiřský	<i>Iris sibirica</i>	P9	8
16	kostival lékařský	<i>Symphytum officinale</i>	P9	3
17	mateřídouška	<i>Thymus serpyllum</i>	P8	4
18	pomněnka bahenní	<i>Myosotis palustris</i>	P9	6
19	plamenka latnatá	<i>Phlox paniculata</i>	P9	8
20	poděnká	<i>Tradescantia x andersoniana</i>	P8	1
VODNÍ ROSTLINY				
A	blatouch bahenní	<i>Caltha palustris</i>	P8, výsadba do kontejneru s perforovaným dnem i stěnami	1

B	sítina rozkladitá	<i>Juncus effusus</i>	P8, výsadba do kontejneru s perforovaným dnem i stěnami	2
C	zblochan vodní	<i>Glyceria maxima</i>	P8, výsadba do kontejneru s perforovaným dnem i stěnami	1
D	kosatec žlutý	<i>Iris pseudacorus</i>	P9, výsadba do kontejneru s perforovaným dnem i stěnami	2
CELKEM 145 ks				

Technologie výsadeb je obdobná jako u trvalkových záhonů (viz. kapitola 4.1.5).

4.1.8 Výsadba popínavých dřevin

Na vybraných místech zahrady (především u pergoly a oplocení) budou vysázeny některé druhy popínavých rostlin. Popínavky je možné opatřit cedulkami s názvy taxonů a zapojit je tak do naučného okruhu školní zahrady. Vysazeny budou následující druhy o uvedených velikostech:

Číslo	Český název	Latinský název	Specifikace	Počet (ks)
Lca	zimolez kozí list	<i>Lonicera caprifolium</i>	kontejner 2l	3
LpS	zimolez německý	<i>Lonicera periclymenum</i> 'Serotina'	kontejner 2l	2
Pins	loubinec révovitý	<i>Parthenocissus inserta</i>	kontejner 2l	2
Rfru	ostružiník křovitý	<i>Rubus fruticosus</i>	kontejner 2l	4
Rida	ostružiník maliník	<i>Rubus idaeus</i>	kontejner 2l	8
CELKEM				19 ks

Použity budou kontejnerované sazenice (2l), které budou ihned po dodání vysazeny do jamek cca 0,4x0,4x0,3m. V jamce bude provedena 50% výměna půdy za kvalitní zahradní substrát. Odstupy jednotlivých rostlin podél oplocení musí být min. 2m. Na závěr budou rostliny zamulčovány 8cm vrstvou borky a provedena intenzivní závlhka.

Prioritou této zakázky je část A, B, C a D. Keře, byliny a ostatní rostliny bychom rádi získali formou pomoci sponzorských darů a pomoci rodičů žáků školy. Taktéž počítáme se zapojením pedagogů, žáků a rodičů při drobných pracech a úpravách na zahradě.

Projektová dokumentace je přiložena na CD.

--