

PRŮVODNÍ A TECHNICKÁ ZPRÁVA



NÁVRH ŘEŠENÍ PŘÍRODNÍ ZAHRADY ZÁKLADNÍ ŠKOLY TRÁVNÍKY
SE ZAMĚŘENÍM NA ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVU



Ateliér zahradní a krajinářské tvorby

OBSAH	3
1) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:	4
2) PROJEKTANT:	4
3) NÁZEV AKCE:	4
4) DATUM:	4
OBECEŇ ÚDAJE A KONCEPCE NÁVRHU	5
5) METODIKA	5
6) STÁVAJÍCÍ STAV ZAHRADY:	5
7) TECHNICKÉ SÍTĚ:	8
8) KONCEPCE NÁVRHU:	8
1 GEOLOGICKÁ EXPOZICE	8
2. OVOCNÝ SAD	9
3. zóna «ZEMĚDĚLSTVÍ»	9
4. « SUKCESNÍ PLOCHA - PŘIROZENÝ VÝVOJ »	9
5. zóna «KVETOUČÍ LOUKA»	9
6. «LESOPARK»	10
7.HOSPODAŘENÍ S DEŠŤOVOU VODOU	10
9) TECHNICKÉ HERNÍ A VEGETAČNÍ PRVKY V ZAHRADĚ	10
1) Geologická expozice	10
2) Ovocný sad	11
3) jedlé keře	12
4) zemědělství	12
Kamenný hmoždíř	12
Vyvýšené záhony	13
Půdní akvárium	13
5) Sukcesní plocha	14
a) Krmítko pro ptáky 5 ks	14
b) Vývrátový pařez 1ks	14
c) Ptačí budky (15 Ks) Bidlo pro dravce 3ks	15
6) Kvetoucí louka	15
Květnatá louka	15
Hmyzí hotel 5ks	15
Lupa na pozorování 6 ks	16
Pítka pro ptáky a motýly	16
Keře	17
7) lesopark	17
Ptačí budky (15 Ks)	17
Výsadba listnatých stromů	19

8) Hospodaření s dešťovou vodou	20
a) akumulační nádrže	20
b) vrbový tunel	20
c) Ještěrkovník	20
d) Mechanická pumpa	21
9) publicita	21
10) ZAKLÁDÁNÍ VEGETAČNÍCH PRVKŮ	22
11) PŘÍPRAVA STANOVIŠTĚ PŘED VLASTNÍM ZAPOČETÍM REALIZACE	22
12) POŽADAVKY NA ROSTLINNÝ MATERIÁL	22
13) OŠETŘENÍ ROSTLIN PŘED VÝSADBOU	23
14) VÝSADBY KEŘŮ	23
15) TRVALKY	23

1) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

Základní škola TRÁVNÍKY

Hlavní 1160, 765 02 Otrokovice, Zlínský kraj

Kontaktní údaje: E-mail: hornakova@zsotrtrav.cz

Tel: +420 576 771 601

<http://www.zsotrtrav.cz>

2) PROJEKTANT:

ateliér Živý prostor Martin a Amélie Janíkoví zivyprostor@gmail.com tel. 734681520 © 2020

3) NÁZEV AKCE:

Přírodní zahrada Základní školy TRÁVNÍKY Otrokovice

4) DATUM:

1.4.2020

OBECNÉ ÚDAJE A KONCEPCE NÁVRHU

5) METODIKA

Dokumentace k realizaci zahrady byla zpracována na základě požadavku investora. Projekt navazuje na již dříve zpracovanou studii.

6) STÁVAJÍCÍ STAV ZAHRADY:

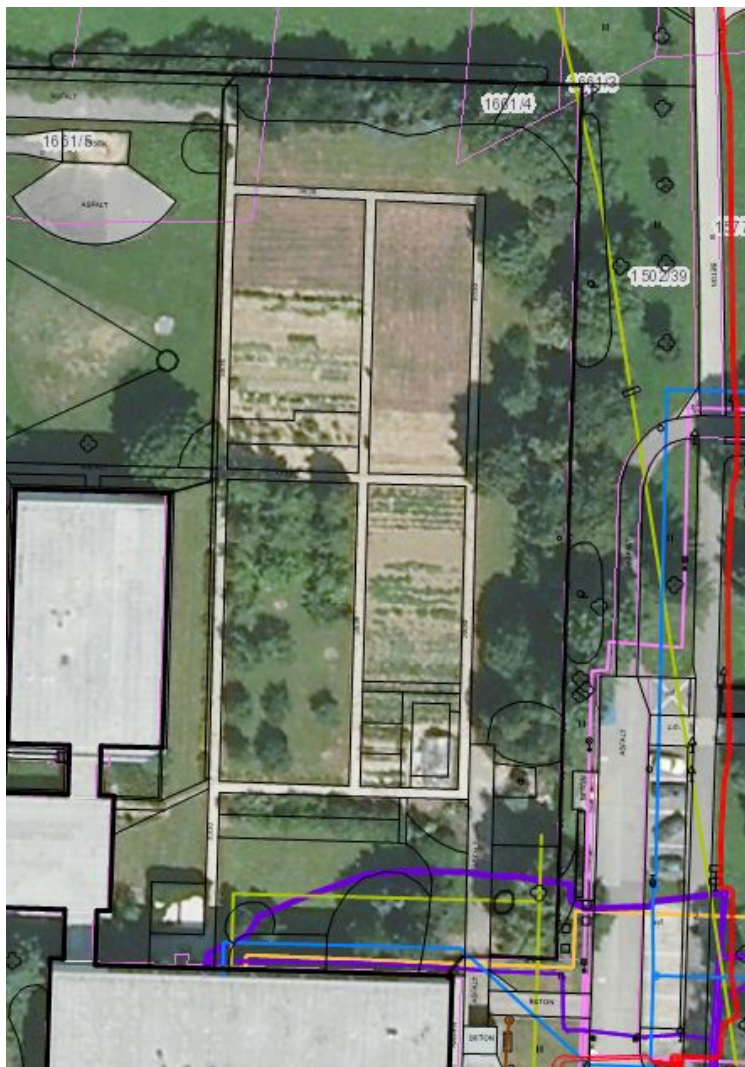
zahrada o velikosti cca 5600m² se nalézá na rovinatém obdélníkovém pozemku 50x110 m na východní straně od školní budovy. Součástí zahrady je venkovní učebna, skleník, jezírko, kompostišťe, ovocny sad a zahony.
nadmořská výška 185 m.n.m.







7) TECHNICKÉ SÍTĚ:



8) KONCEPCE NÁVRHU:

Přírodní zahrada v Základní škole Trávníky Otrokovice je navržena tak, aby vytvořila široké vzdělávací možnosti v oblasti environmentální výchovy a osvěty žáků.

Celý prostor je členěn na tyto funkce:

1 GEOLOGICKÁ EXPOZICE

Zde se děti seznámí se základními druhy hornin a minerálů a jejich využitím. Horniny budou představeny jak v surové podobě, tak v opracovaném stavu. Např žula»žulová kostka. Děti budou mít možnost horniny zkoumat zrakem i hmatem. Horniny budou umístěny ve štěrkovém záhonu s popisky. Součástí této plochy bude meteorologická stanice se srážkoměrem, větrná růžice a sluneční hodiny.

2. OVOCNÝ SAD

Zde se děti seznámí s vlivem člověka na přírodu a krajinu. Pedagog jim vysvětlí, jak člověk krajinu přetváří a jak vzniká harmonická kulturní krajina a nebo naopak jak člověk dokáže krajinu nevhodnými hospodařením poškodit. (nevhodná orba, herbicidy, pesticidy, umělá hnojiva...) Za ukázkou «harmonické kulturní krajiny» může být považován ovocný sad s travním podrostem. Budou zde vysazeny staré ovocné odrůdy typické pro oblast otrokovicého regionu. Dále zde budou vysazeny jedlé keře (rybíz, angrešt, rakytník, dřín...) Vypěstovanou úrodu mohou žáci zpracovat v ovocném lisu.

3. zóna «ZEMĚDĚLSTVÍ»

V této části bude představeno zemědělství. Žáci se seznámí s nejčastěji pěstovanými kulturními rostlinami a jejich využitím. Budou zde základní hospodářské rostliny (pšenice, žito, kukuřice, slunečnice, proso...) a barvířské rostliny (Světlice barvířská, falešné indigo - *Baptisia australis*..) Bude zde k dispozici půdní akvárium pro pozorování podzemního života rostlin a živočichů. Záhony budou přihnojovány kompostem umístěným v zahradě. Žáci tak pochopí koloběh živin. Také zde bude umístěn kamenný hmoždíř na drcení obilí. Po vypěstování si zde žáci mohou vyzkoušet rozemletí klasů a pochopí přípravu mouky jako základní potraviny lidstva. Součástí budou také vyvýšené záhony na zeleninu. Zde se žáci seznámí se základními postupy při pěstování zeleniny pro domácí potřebu. Součástí této plochy je i skleník sloužící k předpěstování sazenic.

4. « SUKCESNÍ PLOCHA - PŘIROZENÝ VÝVOJ »

V tomto prostoru budou mít děti možnost seznámit se základními principy samovolného vývoje v přírodě. V tomto prostoru bude umístěn rozkládající se vývrat na němž jsou uchyceny nové semenáčky stromů. Rostou na něm houby, mechy a lišejníky. Pedagog dětem vysvětlí jak funguje proces rozkladu dřeva a jak v přírodě vzniká nový život díky odumření starých jedinců. V zadní části budou vysazeny základní druhy pionýrských dřevin (bříza, líska, bez, vrba, hloh, svída...) tyto dřeviny předchází konečnému ekosystému lesa. Tyto keře by měly odclonit plochu od sousedního sportoviště. V této ploše bude umístěno krmítko a bidlo pro ptáky.

5. zóna «KVETOUcí LOUKA»

Zde se žáci seznámí s lučním ekosystémem. Budou zde vysety základní luční druhy, které lákají motýly a další hmyz (kopretiny, chrpy, zvonky...) Součástí bude pozorovací lupa, kde bude možno rostliny a hmyz pozorovat a určovat. Dále zde bude umístěn hmyzí hotel a pítko pro ptáky.

6. «LESOPARK»

Zahrada je obklopena vzrostlými listnatými a jehličnatými stromy, kde se děti mohou naučit tyto stormy rozeznávat. Zároveň je zahrada příjemně oddělena od okolí. Do lesoparku budou přidány ptačí budky pro hnízdění ptáků.

7.HOSPODAŘENÍ S DEŠŤOVOU VODOU

V blízkosti stávajícího jezírka bude umístěna nádrž na dešťovou vodu pro zalévání záhonů.

8.Mokřad

U stávajícího jezírka bude vysazen vrbový domeček z něhož budou děti pozorovat život kolem mokřadu. Dále zde bude podle přání školy umístěn ještěřkovník.

Při návrhu byly zpracovány podněty dětí a pedagogů. Tyto nápady vznikly ve škole a byly předány projektantům v papírové podobě. Dále byl projekt v průběhu zpracování konzultován s budoucími uživateli a vedením školy. Při realizaci zahrady budou zapojeni žáci do výsadby rostlin. V centrálním atriovém prostoru bude žáky a pedagogy vysazen listnatý strom Javor mléč (*Acer platanoides*). Po dokončení zahrady bude uspořádán «otevřací den» kde skupiny žáků seznámí rodiče a své spolužáky s funkcí jednotlivých částí zahrady. Návrh se snaží vytvořit zázemí ke hře, nevnučovat dětem jasné návody a představy o tom, kde a na co si budou hrát. Neutrální prvky, přírodní materiály by měly podněcovat v dětech fantazii. Projekt je zpracován dle doporučené metodiky MŽP ČR na základě inspirací z publikace Dětská hřiště a zahrady v přírodním stylu – autoři E.C.Gründler a N. Schäfer.

9) TECHNICKÉ HERNÍ A VEGETAČNÍ PRVKY V ZAHRADĚ

1) Geologická expozice

Alespoň 10-15 druhů různých hornin bude usazeno v blízkosti venkovní učebny. Kameny budou zapařeny do terénu a okolní terén bude zatravněn.

Jednotlivé horniny budou označeny štítky přišroubovanými přímo na jejich viditelné části. Doporučená velikost jednotlivých kamenů min 40 cm.



2) Ovocný sad

V této ploše budou vysazeny 4 ks ovocných dřevin typických pro tuto lokalitu. Doporučený obvod kmínku 6-8 cm výška 2m. Stromy budou doplněny kotvícími kůly a úvazky. Pro zpracování úrody budou zakoupeny lis a drtič na ovoce viz foto.



3) jedlé keře

Jedlé keře budou vysazeny podél chodníků mezi sadem a budovou školy viz osazovací plán. Keře budou po výsadbě zamulčovány dřevní štěpkou.

4) zemědělství

a) Kamenný hmoždíř

Kamenný žulový hmoždíř o průměru 50 cm s dvěma dřevěnými paličkami (tloučky) bude osazen v kruhovém štěrkovém loži (3-8 mm). Průměr kruhu 2m. Podkladní vrstva bude tvořena 10 cm makadam 16-32 mm zhutněno vibrační deskou a vrchní vrstva 5 cm štěrkodrt' 3-8 mm opět uhutněno vibrační deskou.



b) Vytvořené záhony

18 ks vytvořených záhonů z hoblovaných modřínových prken o síle 5 cm spojených vruty. Vnější rozměr 2x0,7x0,6m. V rozích a po stranách budou vyztuženy modřínovými sloupky. Vnitřní prostor bude vyložen nopovou folií ukončenou u hrany. Spodní prostor (20 cm) záhonu bude vysypán drenážním materiálem (kameny, větve, suť) horní část bude doplněna vyžrálým kompostem a zeminou. Prostor mezi záhony bude vysypán kamennou drtí 3-8 mm.

c) Půdní akvárium

Rám půdního akvária bude z modřínových hranolů 15x15cm ve kterých bude zafrézována drážka pro přední a zadní plexisklo o síle 3 mm,. Výška akvária bude 150 cm vnější šířka 100 cm. Spodní příčka bude osazena ve výšce 70 cm. Spodní příčka bude provrtána několika odtokovými otvory o průměru 1cm . Na horní straně bude plexisklo olemováno modřínovou latí o rozměrech 2x5x70 cm přichycenou šrouby s gumovými podložkami, která bude zabraňovat vyboulení skla a usnadní jeho vytažení v případě výměny substrátu. .Půdní akvárium bude naplněno těmito vrstvami: rašelina, žlutý písek, listí, jíl, štěrk, kompost.

5) Sukcesní plocha

a) Krmítko pro ptáky 5 ks

Krmítka jsou vytvořena z dřevěného kmene výška 1-1,5 m nad terénem, průměr min 30 cm s dvěma ořezanými hranami. V horní části je středem vyřízlý prostor pro sypání krmiva 15x20 cm viz. Foto. Krmítka budou zapuštěna 30-40 cm do terénu a stabilizována proti převrácení.



b) Vývratový pařez 1ks

Vývratový pařez o průměru kořenového koláče min 150 cm v rozkládajícím se stavu (porostlé mechy, lišejníky a semenáčky). Vývrat budou částečně zapuštěn do země a vhodně zajištěn proti převrácení.



c) Ptačí budky (15 Ks) Bidlo pro dravce 3ks

15 ks ptačích budek (5 ks sýkorník, 5 ks špačkovník, 5 ks rehkovník nákresy viz níže) budou osazeny v ovocném sadě.

3m vysoká bidla budou přišroubována na modřínových hranolech. Modřínové hranoly 10x10cm budou zatlučeny do země do hloubky 50 cm. Bidla budou osazeny v sukcesní ploše.

d) keře

Na východní straně sukcesní plochy bude vysazeno 20 ks pionýrských listnatých dřevin (líška, bez, ptačí zob, brslen, hloh, bříza) budou zamulčovány a zavlaženy. Tyto dřeviny by měly odclonit plochu od sousedního sportoviště.

6) Kvetoucí louka

a) Kvetoucí louka

Plocha bude zmulčována, zbavena plevelů, kořenů a kamení. Poté bude uhrabána a bude na ni vyseta směs květnatá louka.

b) Hmyzí hotel 5ks

2m dlouhý modřínový hoblovaný hranol 18x18cm zapuštěný 40 cm v zemi s obetonovaným základem. Do hranolu budou vyvrtány díry o různých průměrech 0,5-1,5 cm dle vzoru.



c) Lupa na pozorování 6 ks

110 cm dlouhý modřínový hoblovaný hranol 18x18 cm zapuštěný 30 cm v zemi s obetonovaným základem. Na jeho horní straně bude ve výřezu osazena lupa a příklápěcí kryt na zastínění na pantech.



d) Pítko pro ptáky a motýly 2ks

Modřínový hoblovaný hranol 10x10 cm zatlučený 50 cm v zemi. Výška nad terénem 110 cm. Na jeho horní straně bude upevněna plytká kovová miska.

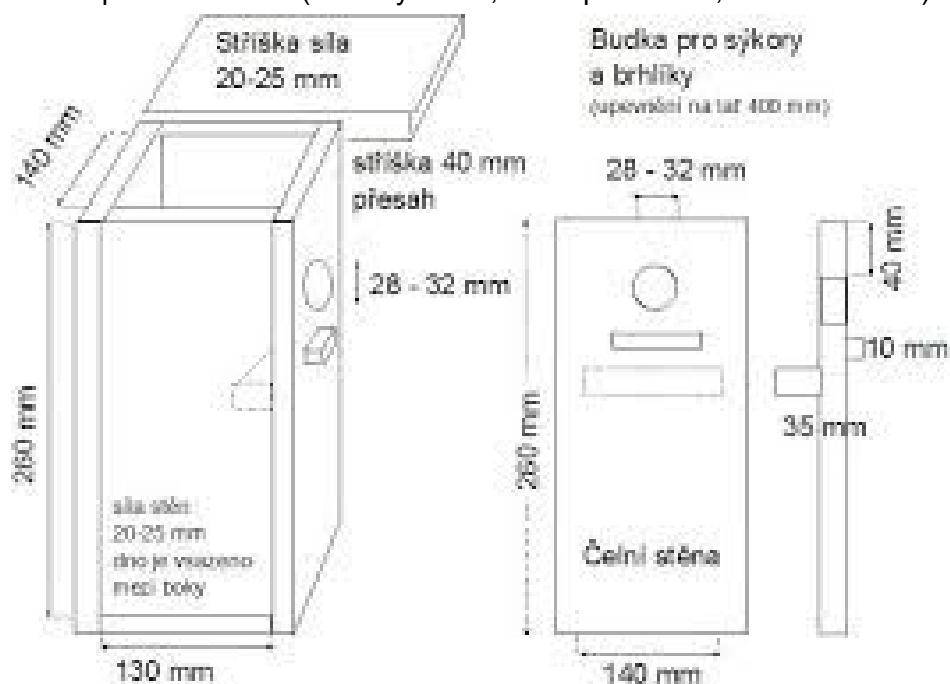
e) Keře

Do květnaté louky budou vysazeny nepravidelně 4 keře (*Buddleia davidii*) jako lákadlo pro motýly.

7) lesopark

a) Ptačí budky (15 Ks)

15 ks ptačích budek (5 ks sýkorník, 5 ks špačkovník, 5 ks rehkovník)



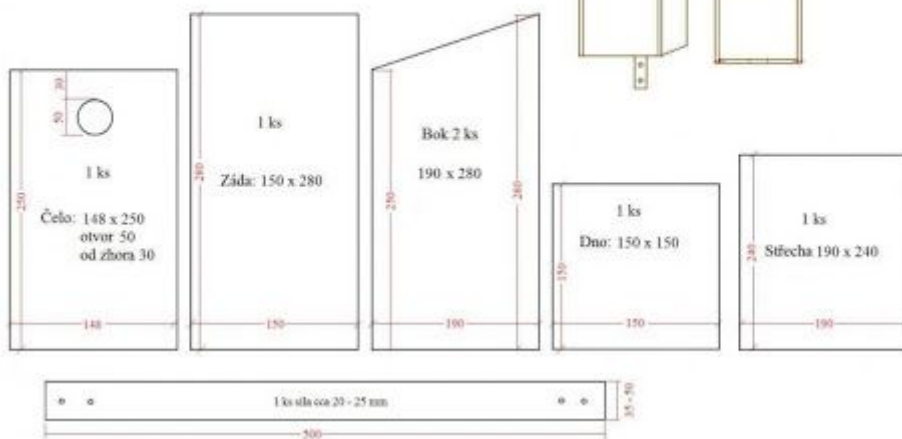
BUDKA PRO ŠPAČKA

Vnitřní rozměry: dno 150 x 150, výška 250 - 300 mm, v. otvor 45-50 mm

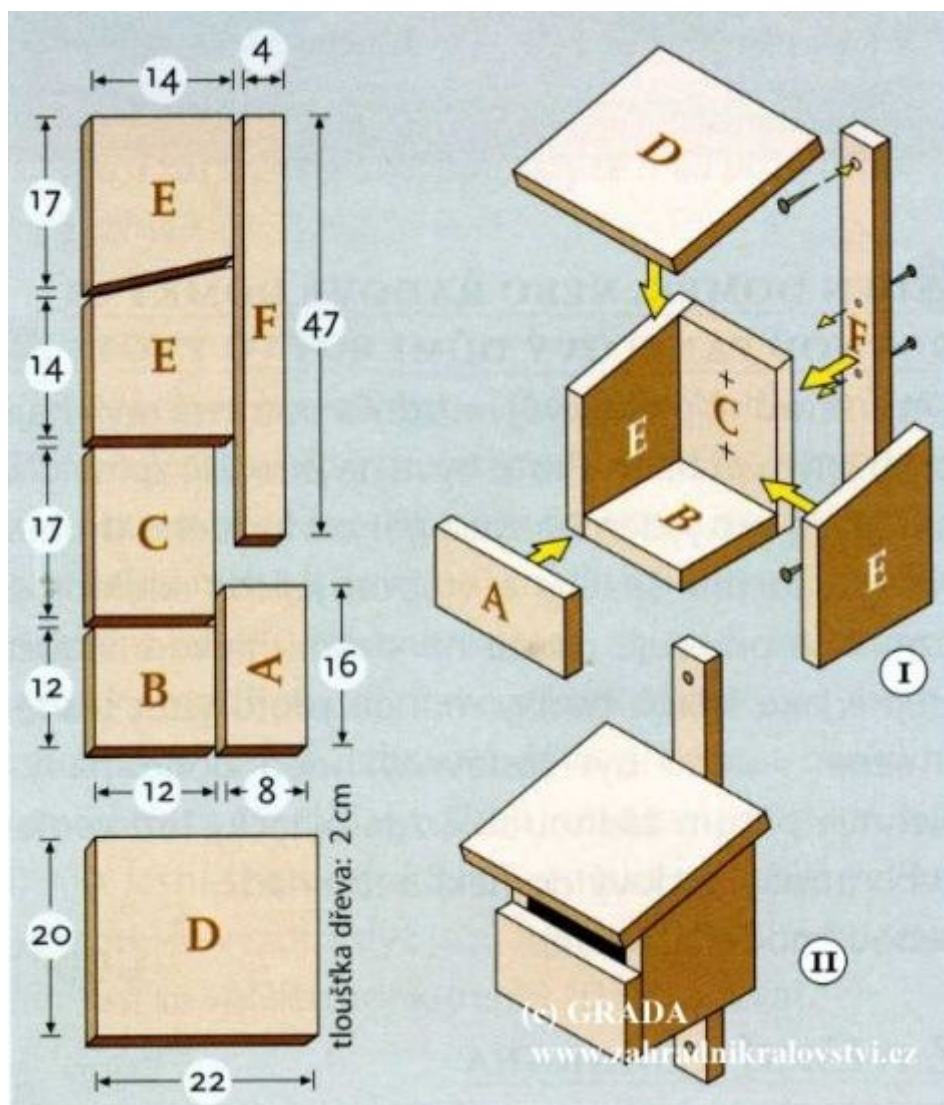
Masivní - pevná

Otevírací

síla materiálu 20 mm



Rehkovník



b) Výsadba listnatých stromů

Po obvodu stávajícího pásu bude vysazeno 20 ks pionýrských listnatých dřevin (bříza, líska, jeřáb, bez). Stromy budou opatřeny kotvícími kůly a úvazky, zamulčovány a zavlaženy.

8) Hospodaření s dešťovou vodou

a) akumulční nádrže 2ks

2 ks plastové akumulční nádrže na vodu na dřevěné paletě. Jedna bude instalována u jezírka a druhá u okapového svodu u venkovní učebny. Na okapovém svodu bude nasazen sběrač dešťové vody který bude plastovou hadicí zaústěn do akumulční nádoby. Nádoby budou uloženy na kamenné drti aby byly palety chráněny proti vlhkosti.



b) vrbový tunel

Za jezírkem bude vysazen vrbový tunel pomocí dřevitých řízků. Délka tunelu 5m šířka tunelu 1,5m. Řízky budou zasazeny 15-20 cm od sebe a propleteny to tvaru tunelu.



c) Ještěrkovník

Ještěrkovník bude umístěn vedle jezírka. Na pískový 10 cm vysoký základ naskládáme na sucho kamennou 50 cm vysokou hromadu o průměru 120 cm. Mezi kameny je třeba vložit klacky či menší klády, aby byl ještěrkovník prostupnější pro své obyvatele. Seno či trávu vkládáme mezi jednotlivé kameny - časem vyhnije a zbydou po něm prostory, do kterých se ještěrky či slepýši snadno vejdou.

Pokud chceme ještěrům pomoci při rozmnožování, zčásti pod zídku a zčásti před ni navezeme písek, do kterého mohou klást vejčka.



d) Mechanická pumpa

Na studnu v blízkosti jezírka bude osazena standartní mechanická T litinová pumpa



9) publicita

Příjemce podpory odpovídá za informování veřejnosti o tom, že projekt byl realizován za finanční spoluúčasti Fondu, a to prostřednictvím: a) svých stávajících webových stránek; b) pamětní desky, která musí být v souladu s Grafickým manuálem Národního programu Životní prostředí¹⁴ (str. 9 a 10), zejména musí být označena povinným sdělením: „Tento projekt je spolufinancován Státním fondem životního prostředí České republiky na základě rozhodnutí ministra životního prostředí.“ a logy Fondu a MŽP, která budou viditelná a doplněná o odkaz na internetové stránky www.sfzp.cz a www.mzp.cz.

10) ZAKLÁDÁNÍ VEGETAČNÍCH PRVKŮ

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE JE ZPRACOVÁNA V SOULADU S: ČSN 83 9011 / 2006 - Technologie vegetačních úprav v krajině – Práce s půdou ČSN 83 9021 / 2006 - Technologie vegetačních úprav v krajině – Rostliny a jejich výsadba ČSN 83 9041 / 2006 - Technologie vegetačních úprav v krajině – Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu ČSN 83 9051 / 2006 - Technologie vegetačních úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče ČSN 83 9061 / 2006 - Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích ČTN 46 4902-1 / 2001 – Výpěstky okrasných dřevin

11) PŘÍPRAVA STANOVIŠTĚ PŘED VLASTNÍM ZAPOČETÍM REALIZACE

Odstranění odpadních materiálů a výměna špatné půdy - terény v zahradě budou upraveny v souladu s ČSN 18915 - Práce s půdou - plochy zasažené stavbou je nutno před zpracováním podkladních vrstev vyčistit od všech nežádoucích zbytkových materiálů, jakými jsou staveništní zbytky, obaly, těžko rozložitelné rostlinné části - a to jak v nadzemní, tak podzemní úrovni - silně znečištěnou půdu je nutno kompletně vyměnit - silně zhutněný podklad je nutno rozrušit v místech, která jsou nepropustná pro vodu a živiny podkladní vrstvy stanoviště - před vlastním rozprostřením vegetační vrstvy je nutno podklad po celé ploše rovnoměrně rozrušit - nakypření půdy musí být po celé ploše stejnoměrné, musí dosahovat nejméně do hloubky 15 cm a musí také napravit zhutnění způsobené použitím nářadí a těžké mechanizace - je nutné zabránit zhutnění hlubších vrstev půdy vegetační vrstva stanoviště - tloušťku vegetační vrstvy půdy je nutno přizpůsobit nárokům zakládané vegetace a také konkrétním stanovištním podmínkám - konkrétní složení vegetační vrstvy je doporučeno vždy v rámci založení konkrétního vegetačního prvku viz níže - způsob a postup rozprostření a druh použitého nářadí nesmí narušit stav uložení podkladu

- po vzejití plevelů je nutné provést mechanické odplevelení, následuje celkové urovnání hrabáním a odstranění zbytků plevelů, kořenů, větví a kamenů velikosti nad 3 cm

12) POŽADAVKY NA ROSTLINNÝ MATERIÁL

- je nutné vybírat rostliny s odpovídajícím habitem, barvou a nároky požadovaného druhu či kultivaru

13) OŠETŘENÍ ROSTLIN PŘED VÝSADBOU

(dle ČSN 83 9021) nadzemní část rostlin - rostliny v kontejneru již zpravidla není nutné následně zakracovat - u rostlin se zemním balem se v případě potřeby provede prosvětlovací řez - poškozené části rostlin je nutno odstranit a rány ošetřit a čistě seříznout podzemní část rostlin - kořeny - u rostlin v kontejneru se musí prořezat či roztrhat spirálovitě stočené a zaškrcené kořeny a roztrhat kořenová plst' - u rostlin se zemním balem je nutno po vsazení do výsadbové jámy uvolnit úvazky plachetky a zpevňovacího balového drátu na horní straně.

14) VÝSADBY KEŘŮ

Odplevelení, okopávka a hnojení - Nejdůležitějším úkonem u těchto výsadeb je jejich odplevelení v první fázi růstu a také řez. Odplevelení je vhodné provádět zpravidla 2 až 3x ročně, přičemž v prvních letech se provádí častěji, než rostliny dosáhnou potřebné výšky.

Odplevelení se provádí zároveň s okopávkou. V dalším roce po výsadbě už jej provádíme zpravidla 1 až 2 x ročně

15) TRVALKY

V prvním roce po výsadbě a během dalších zpravidla 2 až 3 let je nutné rostliny odplevelovat. Počet opakování ročně je 2 až 6x v závislosti na růstu plevelů a zapojení rostlin. Během několika let se však rostliny zapojí a tak odplevelení a okopávku není nutné již tak často provádět. Je hnojení rostlin je možné použít kompost, který se rozprostře rovnoměrně po záhoně a zapraví se do půdy. Během roku je vhodné provádět odstraňování odkvetlých a odumřelých částí z rostlin. V letních měsících a v období sucha je nutné rostliny zalévat. Počet zálivek a velikost dávky se řídí podle druhů rostlin a klimatických podmínek. Počet zálivek během roku by měl být v rozmezí cca 2 až 10 a dávka vody min. 10 l/m². Zálivku je lepší provádět méně často ale větší dávkou vody, aby se rostlinám dobře vyvinul kořenový systém.