



S M L O U V A O D Í L O

uzavřená podle ustanovení § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník,
ve znění pozdějších předpisů

Tato smlouva je uzavírána na základě výsledku poptávkového řízení ze dne 22. 10. 2018, ve kterém Zhotovitel předložil nejvhodnější nabídku z hlediska hodnotících kritérií stanovených zadavatelem, Objednavatel.

I. Smluvní strany

Objednatel: Základní škola Šenov, Radniční náměstí 1040, příspěvková organizace

jehož jménem jedná Mgr. Naděžda Pavlíšková, ředitelka školy

se sídlem: Šenov, Radniční náměstí 1040

IČ: 61955647

číslo účtu: 168383039/0800

kontaktní osoba: Mgr. Naděžda Pavlíšková tel. 596 887 034, email: skola@zs-senov.cz
(dále jen „Objednatel“)

a

Zhotovitel: Kubacka NatureLAB, s.r.o.

se sídlem: Edvarda Beneše 1018/30, Kateřinky, 747 05 Opava

IČ: 072 17 617

zapsaná v obchodním rejstříku vedeném u Krajského soudu v Ostravě v oddílu C
vložce 74971

číslo účtu: 178074576/0300

zastoupená: Bc. et Bc. Jakub Kubačka, tel. 420 737 322 616, email: info@natura-opava.org

(dále jen „Zhotovitel“)

II. Předmět smlouvy

1. Zhotovitel se zavazuje provést pro objednatele dílo „Zahrada s přírodními prvky ZŠ Šenov“. Předmět díla je specifikován co do množství dodávek, druhů prací a použitého materiálu v prováděcí dokumentaci a položkovém rozpočtu, které jsou nedílnou součástí této smlouvy jako přílohy č. 1 a č. 2.
2. Zhotovitel provede dílo v kvalitě stanovené příslušnými platnými normami a předpisy a prováděcí dokumentací.



3. Objednatel se zavazuje k převzetí díla a k zaplacení ceny za podmínek dále uvedených.

III. Čas plnění

1. Zhotovitel se zavazuje realizovat dílo v následujících termínech:

Zahájení: 1. 11. 2018
Dokončení: do 31. 5. 2019

2. V případě zpoždění prací upozorní zhotovitel neprodleně objednatele na tuto okolnost.

IV. Cena díla

1. Cena díla je sjednána dohodou smluvních stran v souladu se zákonem č. 526/1990 Sb., o cenách, ve znění pozdějších předpisů, a činí:

cena bez DPH	308.890,- Kč
DPH 21 %	82.110,- Kč

cena celkem vč. DPH 391.000,- Kč

2. Zhotovitel potvrzuje, že sjednaná cena obsahuje veškeré náklady (mimo vlastní dílo i např. náklady na zařízení, provoz, údržbu a vyklizení zařízení staveniště, náklady související s kompletací díla apod.) a zisk zhotovitele, nutné k řádné realizaci díla v rozsahu dle čl. II, dále obsahuje daň z přidané hodnoty a očekávaný vývoj cen k datu předání díla.
3. Cena díla je dohodnuta jako cena nejvýše přípustná. Zhotovitel je oprávněn zvýšit cenu díla pouze z níže uvedených důvodů a o částku odpovídající danému důvodu. Ke zvýšení ceny dojde na základě písemného oznámení zhotovitele doručeného objednateli.
Důvody pro zvýšení ceny díla:
- pokud v průběhu provádění díla dojde ke změnám sazeb daně z přidané hodnoty,
 - pokud v průběhu provádění díla dojde ke změnám legislativních či technických předpisů a norem, které mají prokazatelný vliv na překročení ceny.
4. Veškeré vícepráce, změny nebo rozšíření rozsahu díla včetně jejich ocenění mohou být provedeny pouze na základě písemného dodatku ke smlouvě podepsaného oběma smluvními stranami.



V. Platební podmínky

1. Cenu za zhotovení díla může objednatel uhradit na základě dílčích faktur nebo konečné faktury. Dílčí faktury vystaví zhotovitel na základě soupisu prací provedených v předchozím kalendářním měsíci, a to pouze po dokončení kompletní expozice/rozpočtové položky. Tento soupis prací musí být potvrzen objednatelům nebo jím pověřeným zástupcem. Konečnou fakturu vystaví zhotovitel do 14 dnů od předání díla na základě oboustranně podepsaného předávacího protokolu o předání a převzetí celého díla včetně zaškolení personálu.
2. Faktury budou obsahovat tyto údaje:
 - označení objednatele a zhotovitele, sídlo, IČ, DIČ, údaj o zápisu v obchodním rejstříku;
 - číslo faktury,
 - den vystavení a den splatnosti faktury,
 - označení banky a č. účtu, na který se má platit,
 - fakturovanou částku (vč. DPH platné v době fakturace),
 - razítko a podpis oprávněné osoby,
 - označení díla,
 - číslo smlouvy objednatele,
 - název a číslo projektu.
3. Splatnost faktur činí 30 dnů ode dne jejich doručení objednateli. Pro účely této Smlouvy a odstranění pochybností o okamžiku doručení se příslušná faktura považuje za řádně doručenou nejpozději druhým pracovním dnem ode dne jejího odeslání Objednateli.
4. Objednatel je oprávněn vrátit zhotoviteli fakturu do data její splatnosti, jestliže bude obsahovat nesprávné či neúplné údaje. V takovém případě se přeruší plynutí lhůty splatnosti a nová lhůta splatnosti začne plynout ode dne doručení opravené faktury objednateli.
5. Objednatel je oprávněn pozdržet platbu ceny díla, pokud po převzetí díla zjistí, že dílo má vady. Tuto skutečnost je povinen neprodleně písemně oznámit zhotoviteli. V oznámení uvede, zda požaduje odstranění vad v přiměřené lhůtě, nebo slevu z ceny díla. Do doby odstranění vad zhotovitelem se přeruší plynutí lhůty splatnosti a nová lhůta splatnosti začne plynout ode dne následujícího předání díla bez vad.

VI. Staveniště (zahrada)

1. Objednatel předá zhotoviteli staveniště (zahrada) do pěti dnů od podpisu této smlouvy. O předání staveniště bude pořízen zápis.
2. Ode dne převzetí staveniště (zahrady) nese zhotovitel nebezpečí všech škod na prováděném díle až do doby jeho dokončení a předání objednateli.



VIII. Provádění díla

1. Objednatel prohlašuje, že předal zhotoviteli veškeré podklady potřebné k řádnému provedení díla. Zhotovitel prohlašuje, že se s těmito podklady vyčerpávajícím způsobem seznámil.
2. Zhotovitel prohlašuje, že veškeré použité materiály a vybavení odpovídají technickým normám a mají příslušné certifikáty o vlastnostech a jakosti. Pripouští se pouze první jakost materiálu.
3. Zhotovitel se zavazuje, že odpady, suť a znečištění odstraní ihned po provedení příslušných prací. Dále se zhotovitel zavazuje zapravit povrchy po provedení instalací, zajistit kompletní úklid a provést montáž vybavení. Pokud toto neprodleně, nejpozději však do 3 dnů od provedení příslušných prací, zhotovitel neprovede, je oprávněn toto provést objednatel pomocí třetí osoby na náklady zhotovitele.
4. Pokud činností zhotovitele dojde ke způsobení škody objednateli nebo jiným subjektům z důvodu opomenutí, nedbalosti nebo nesplnění podmínek této smlouvy o dílo, zákona, ČSN či jiných norem a předpisů, je zhotovitel povinen bez zbytečného odkladu škodu odstranit, není-li to možné, pak finančně uhradit.
5. Zhotovitel v plné míře odpovídá za bezpečnost a ochranu zdraví při práci pracovníků, kteří provádějí práci ve smyslu předmětu smlouvy, a zabezpečuje jejich vybavení ochrannými pomůckami. Zhotovitel se zavazuje dodržovat předpisy BOZP a PO.
6. Zhotovitel je povinen v průběhu realizace díla (přírodní zahrady) zaznamenávat veškeré změny oproti zadání, které vznikly při provádění prací.
7. Objednatel je oprávněn kontrolovat dodržování rozsahu prací, kvalitu prováděných prací a činnost zhotovitele při provádění díla. O výsledku šetření se provádí zápis v soupisu prací. Objednatel je oprávněn dát pracovníkům zhotovitele příkaz přerušit práce, pokud odpovědný pracovník zhotovitele není dosažitelný a je-li ohrožena bezpečnost nebo provádění díla, život nebo zdraví pracovníků zhotovitele nebo hrozí-li jiné vážné škody. Objednatel není oprávněn zasahovat do hospodářské činnosti zhotovitele.
8. Kvalitu prováděných prací je objednatel oprávněn kontrolovat i prostřednictvím další fyzické či právnické osoby, s níž má uzavřenu příslušnou smlouvu.



IX. Předání díla

1. Zhotovitel dílo odevzdá a Objednatel jej převezme formou předávacího protokolu o předání a převzetí díla. Zhotovitel oznámí Objednateli nejméně 5 pracovních dní předem, kdy bude dílo připravené k předání.
2. Objednatel je oprávněn odmítnout dílo převzít, pokud má dílo vady. Důvod odmítnutí převzetí díla bude uveden v předávacím protokolu.
3. Za Zhotovitele je oprávněn dílo předat: Bc. Jakub Kubačka. Za Objednatele je oprávněn dílo převzít: Mgr. Naděžda Pavlíšková.

X. Záruční doba

Záruční doba činí 60 měsíců ode dne předání a převzetí dokončeného díla mezi objednatelem a zhotovitelem. V této době odpovídá zhotovitel za to, že dílo má a po celou dobu záruky bude mít vlastnosti stanovené právními předpisy, technickými normami, příp. vlastnosti obvyklé. Podmínkou záruky je užívání díla k běžným účelům a provádění běžné údržby díla. Záruka se nevztahuje na běžná opotřebení, ani na závady způsobené násilně, vyšší mocí apod. Zhotovitel se zavazuje objednatelem zjištěné a bez zbytečného odkladu reklamované vady, za něž zhotovitel odpovídá, bezplatně odstranit nebo poskytnout objednateli přiměřenou slevu z ceny díla.

XI. Smluvní pokuty

1. V případě prodlení s termínem předání díla je objednatel oprávněn účtovat zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 0,5 % z ceny díla za každý den prodlení.
2. V případě prodlení s termínem splatnosti faktury je zhotovitel oprávněn účtovat objednateli úrok z prodlení ve výši 0,5 % z dlužné částky za každý den prodlení.
3. Takto sjednané sankce nemají vliv na případnou povinnost náhrady škody. Sjednané sankce hradí povinná strana nezávisle na tom, zda a v jaké výši vznikne druhé straně v této souvislosti škoda, kterou lze vymáhat samostatně.

XII. Odstoupení od smlouvy

1. Od této smlouvy může odstoupit kterákoliv smluvní strana, pokud lze prokazatelně zjistit podstatné porušení této smlouvy druhou smluvní stranou. Právní účinky odstoupení od smlouvy nastávají dnem následujícím po písemném doručení oznámení o odstoupení druhé smluvní straně.
2. Podstatným porušením této smlouvy se rozumí zejména:



- prodlení zhotovitele se splněním termínu dokončení díla delším než 30 dnů z viny na straně zhotovitele,
 - nesplnění kvalitativních ukazatelů.
3. Pokud před dokončením díla dojde k odstoupení od smlouvy, provede nezávislý znalecký subjekt ocenění soupisů provedených prací směrnými cenami ÚRS proti zaplaceným částkám a na základě tohoto ocenění bude provedeno vzájemné finanční vyrovnání.

XIII. Závěrečná ustanovení

1. Smluvní strany shodně prohlašují, že došlo k dohodě o celém obsahu smlouvy.
2. Zhotovitel není oprávněn převést bez písemného souhlasu objednatele svá práva a závazky vyplývající z této smlouvy na třetí osobu.
3. Pokud při výkonu práv a povinností vyplývajících z této smlouvy bude učiněn právní úkon písemně a písemnost je zaslána v listinné podobě poskytovatelem poštovních služeb doporučeně na poslední známou adresu účastníka, který si ji nepřevzme, považuje se třetí pracovní den ode dne odeslání za den jejího doručení adresátovi.
4. Pokud při výkonu práv a povinností vyplývajících z této smlouvy bude učiněn právní úkon písemně a písemnost je zaslána v elektronické podobě do datové schránky druhého účastníka, který se do datové schránky nepřihlásí ve lhůtě 10 dnů ode dne dodání dokumentu do datové schránky, považuje se poslední den této lhůty za den jejího doručení adresátovi.
5. Veškeré změny týkající se této smlouvy, jakož i změny adres se zavazují účastníci si bez zbytečného odkladu oznamovat.
6. Tuto smlouvu lze měnit pouze písemnými dodatky, označenými jako dodatek s pořadovým číslem ke smlouvě o dílo a potvrzenými oběma smluvními stranami.
7. Smlouva je vyhotovena ve dvou stejnopisech, z nichž každá strana obdrží jeden.
8. Tato smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem podpisu oprávněných zástupců smluvních stran.
9. Práva a povinnosti v této smlouvě výslovně neupravené se řídí ustanoveními obchodního zákoníku a předpisů souvisejících.
10. Obě smluvní strany prohlašují, že tato smlouva je projevem jejich svobodné a vážné vůle, což stvrzují svými podpisy.

Příloha č. 1 – Podrobný položkový rozpočet



Příloha č. 2 – Prováděcí dokumentace

V Šenově dne: 1. 11. 2018

Za objednatele:

Mgr. Naděžda Pavlísková
ředitelka

V Opavě dne:

Za zhotovitele:

Bc. Jakub Kubačka
statutární zástupce

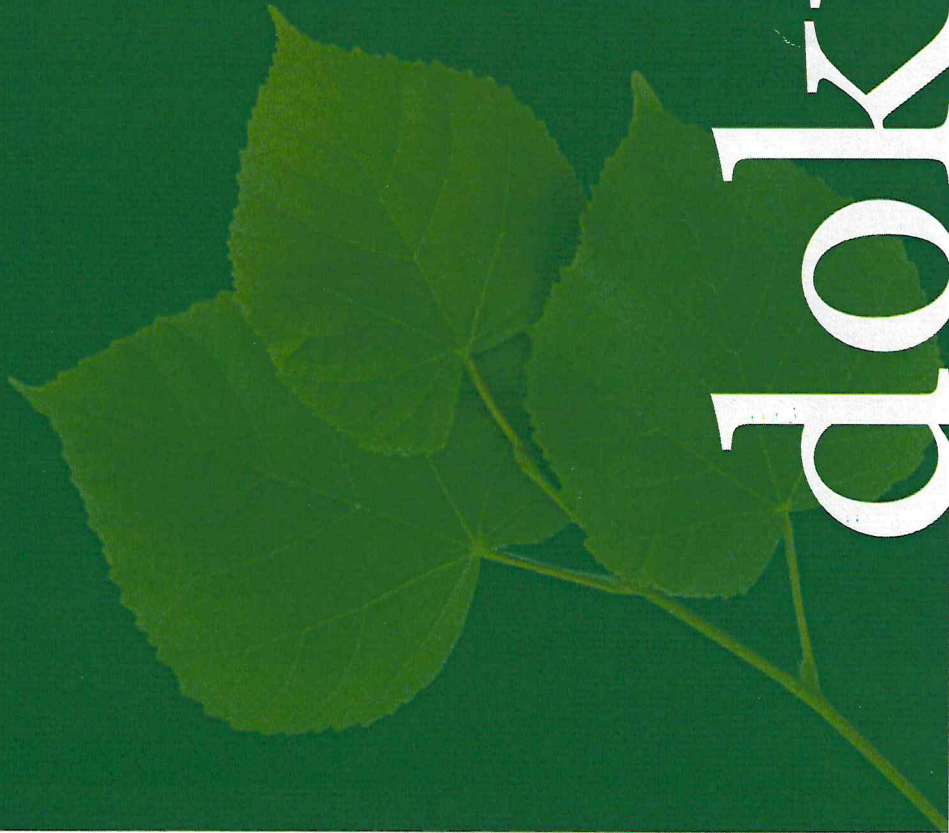
Základní škola Šenov,
Radniční náměstí 1040,
příspěvková organizace
telefon: 596 887 025 -3-

PŘÍLOHA Č. 1 Podrobný položkový rozpočet

1. Materiál a služby	Počet jednotek	Cena za jednotku bez DPH	Sazba DPH (%)	Cena s DPH
expozice léčivých a aromatických bylin	1,00	14 000,00 Kč	21,00	16940,00
výuková tabule byliny	1,00	15 000,00 Kč	21,00	18150,00
geologická expozice	1,00	16 900,00 Kč	21,00	20449,00
výuková tabule horniny, nerosty, geologie	1,00	15 000,00 Kč	21,00	18150,00
expozice druhů dřeva	1,00	28 200,00 Kč	21,00	34122,00
výuková tabule dendrologický systém	1,00	15 000,00 Kč	21,00	18150,00
expozice stop zvěře	1,00	11 200,00 Kč	21,00	13552,00
broukoviště	1,00	13 000,00 Kč	21,00	15730,00
výuková tabule brouci, hmyz	1,00	15 000,00 Kč	21,00	18150,00
úprava hmyzího hotelu	1,00	200,00 Kč	21,00	242,00
Kneippův a balanční chodník	1,00	13400,00	21,00	16214,00
venkovní učebna nábytek	1,00	26000,00	21,00	31460,00
osázení zídek a schodiště půdokryvnými rostlinami	1,00	26 000,00 Kč	21,00	31460,00
Kufřík s binokulární lupou a přísl.	2,00	4 000,00 Kč	21,00	9680,00
AKU mikroskop	2,00	2 500,00 Kč	21,00	6050,00
EcoLabBox	1,00	4 500,00 Kč	21,00	5445,00
sada pinzet	1,00	500,00 Kč	21,00	605,00
preparační nástroje	3,00	600,00 Kč	21,00	2178,00
lupa	6,00	250,00 Kč	21,00	1815,00
nádobka s lupou	6,00	100,00 Kč	21,00	726,00
nádobka na hmyz	3,00	200,00 Kč	21,00	726,00
lis na květiny	3,00	1 000,00 Kč	21,00	3630,00
indikátorové papírky	1,00	461,00 Kč	21,00	557,81
geologické pravítko	1,00	1 500,00 Kč	21,00	1815,00
sada kádinek	2,00	500,00 Kč	21,00	1210,00
sada odměrných válců	3,00	600,00 Kč	21,00	2178,00
plastový barel s výp. Kohoutem	1,00	1 500,00 Kč	21,00	1815,00
hrábě	3,00	200,00 Kč	21,00	726,00
motyčka	3,00	200,00 Kč	21,00	726,00
konev	3,00	220,00 Kč	21,00	798,60
kypřicí hrabičky	3,00	90,00 Kč	21,00	326,70
sázecí lopatka	3,00	90,00 Kč	21,00	326,70
sázecí kolík	3,00	60,00 Kč	21,00	217,80
rýč	1,00	600,00 Kč	21,00	726,00
zahradnické nůžky	1,00	300,00 Kč	21,00	363,00
2. Pozemkové a terenní úpravy				0,00
revitalizace travnaté plochy a stromů	1,00	24 000,00 Kč	21,00	29040,00
přístupové schodiště, suché zídky, chodník	1,00	35 000,00 Kč	21,00	42350,00
3. Výdaje na školení pro personál a pedagogy				0,00
Certifikované školení 1 a 2	2,00	10 000,00 Kč	21,00	24200,00
Celkem				391000,00

Zahrada s přírodními prvky

ZŠ Šenov



dokumentace

Objednatel:

Základní škola Šenov
Radniční náměstí 1040,
příspěvková organizace
Radniční náměstí 1040
739 34 Šenov

ičo: 61955647

Zpracovatel:

Greentek systems s.r.o.
Hlavní 341/215
747 06 Opava

ič: 03877132

dič: CZ03877132



Vymezení školní zahrady



Situace

Odůvodnění revitalizace školní zahrady

V současnosti je část stávající zahrady školy upravená, škola v minulosti využila dotační prostředky na její úpravu. Část přesto zůstává neupravená a nedostatečně využitá.

Jelikož se škola aktivně snaží působit v oblasti zlepšování životního prostředí a vzdělávání v této oblasti (koordinátor EVVO, ekotým), navrhli žáci dobudování zahrady formou přírodní zahrady s výukovými expozicemi v oblasti EVVO.

Realizaci přírodní zahrady bude žákům umožněna praktická výuka v oblasti EVVO, zejména při výuce Přírodopisu, Přírodovědy, Pracovních činností a Prvouky. Děti budou mít příležitost získané teoretické znalosti ověřit v přírodě a získat dovednosti v terénu. Na základě atraktivního prostředí, zajímavých vzdělávacích pomůcek a maximálního kontaktu s přírodou je předpokladem mnohem větší snaha o ochranu životního prostředí v budoucnosti, vztah k přírodě a vztah k místu, kde žijí.



Situace

Obecné cíle revitalizace školní zahrady

V současné době prožívají školní zahrady období renesance. Důležitým tématem se mimo aktivního pěstování rostlin stala také ekologie. Díky tomuto trendu se na školní zahrady kladou nové nároky a požadavky. K výchovnému se přidružil další, výukový charakter. Zahrady mají dětem a učitelům nabídnout prostor k alternativním formám výuky přírodopisu, fyziky, výtvarné výchovy a dalších předmětů a zároveň je motivovat k lepšímu soužití s přírodou a k jejímu respektování.

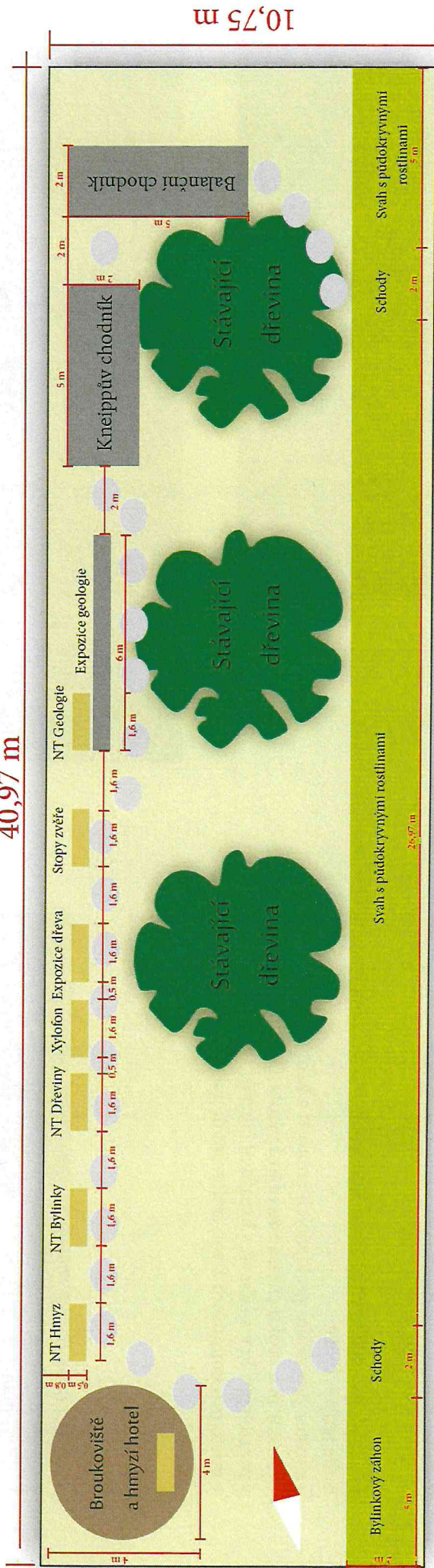
Pozemek určený k vybudování zahrady vyžaduje komplexní revitalizaci a její cílem bude tedy vytvořit:

- prostor pro výuku praktických činností a zahradičení
- prostor pro výuku environmentální výuky a kontakt s přírodou
- prostor pro hry a zábavu a kreativní činnost
- místo pro komunitní život, setkávání dětí a dospělých



Přehledová mapa školní zahrady

40,97 m



10,75 m



Konkrétní cíle revitalizace školní zahrady

- Stávající travnatá plocha a vzrostlé stromy
- revitalizace travnaté plochy, srovnání terénu, dosetí trávniku
- travní plocha celkem cca 380 m²
- posouzení stavu stávajících vzrostlých stromů a případná úprava
- zachování stávajícího kompostu v rohu zahrady

Pochozí plochy

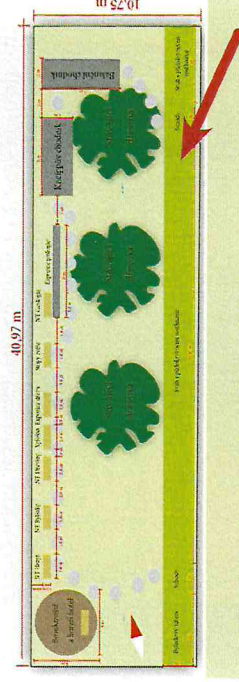
- vybudování přístupového schodiště z dřevěných právků velikosti 15 x 30 cm a délky 2 m
- včetně nutné terénní úpravy a bočních suchých zídek ohraničujících schodiště
- použití kamene z místních zdrojů (recyklace kamene)
- osázení bočních zídek schodiště skalničkami, vybudování nášlapového kamenného chodníku podél areálu, použití kamene z místních zdrojů



Stávající travnatá plocha, vzrostlé stromy a pochozí plochy

Konkrétní cíle revitalizace školní zahrady

- zpevnění břehu areálu výsadbou vhodných půdokryvných dřevin a bylin, resp. i popínavých rostlin
- výsadba po celé ploše břehu, včetně podsypu vhodným mulčovacím materiálem
- použití geotextilie
- horní hrana břehu bude osázena drobnými dřevinami, které budou břeh ohraničovat celkem cca 70 kusů
- označení nejdůležitějších rostlin jmenovkami s názvy
- vytvoření estetického prvku s praktickou zpevňující funkcí
- každý soubor (druhy dřevin) bude opatřen informační cedulkou s názvem a zařazením dřeviny. Cedula bude velikosti 10 x 5 cm vtištěna na 1 mm PVC a přilepena na dřevěný hranol 3 x 3 x 20 cm.



Návrh sortimentu rostlin pro svah

Půdokryvné rostliny

1. Skalník
2. Břečťan
3. Jalovec Chvojka

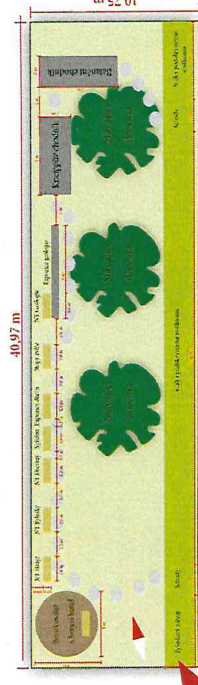
Návrh sortimentu rostlin ke schodišti a na horní hranu svahu

1. Mochan křovištví
2. Komule davidova
3. Bobkovišň
4. Brslen
5. Kalina
6. Kdoulovec
7. Třapatka
8. Vajgelie
9. Tavola
10. Tivolník

Osázení břehu půdokryvnými a plazivými rostlinami

Konkrétní cíle revitalizace školní zahrady

- vytvoření skalky na čelní svažité části vpravo od schodiště
- použití vápence ze Štamberka a kamene z místních zdrojů
- tematický záhon s výsadbou trvalých i jednoletých léčivých a aromatických bylin (koření), bude vysazeno cca 60 sazenic z 20 druhů bylin
- výplně mezi rostlinami dřevostěpkou nebo kůrovci
- popisky s názvy k jednotlivým exponátům
- výuková tabule k tématu léčivé rostliny, aromatické rostliny – koření, popis nejnámějších druhů, vlastnosti, použití, květy, plody, obrázek nebo foto rostliny – plastová tabule bude vytištěna na 5 mm PVC velikosti 120 x 80 cm
- dřevěný stojan tabule z přírodní kulatiny s impregnací proti hnilobě a transparentním nátěrem bude mít výšku 180 cm
- uchycení stojanu tabule do terénu bude provedeno zemními vruty
- průměr kulatiny stojanu bude min. 10 cm
- sedlová střecha z hoblovaných desek
- každý soubor (druhy bylin) bude opatřen informační cedulkou s názvem a zařazením dřeviny. Cedulka bude velikosti 10 x 5 cm vytištěna na 1 mm PVC a přilepena na dřevěný hranol 3 x 3 x 20 cm.
- plocha expozice cca 8 - 10 m²



Jaké jsou výhody prvku z pedagogického hlediska?

Pěstování bylinek má jisté své místo na každé zahradě. Princip bylinkového záhonu je vytvoření je v souhrě různých prvků (kameny, zemina), které na malé ploše vytvoří místa s vhodnými podmínky pro jednotlivé druhy bylinek. Děti se následně budou na údržbě a sklizení bylinek aktivně podílet. Bylinky lze následně využívat například v kuchyni. Lze je také sušit a zpracovat do formy upomínkových předmětů školy.

Návrh sortimentu rostlin:

1. Mateřídouška
2. Dobromysl
3. Yzop
4. Máta
5. Meduňka
6. Tymián
7. Pažitka
8. Majoránka
9. Satujka
10. Levandule
11. Petržel
12. Bazalka
13. Rozmarýn
14. Šalvěj
15. Kopriva
16. Měsíček
17. Divizna
18. Korynadr
19. Ostropestřec
20. Pelyněk

Expozice léčivých a aromatických bylin

Konkrétní cíle revitalizace školní zahrady

- soubor 15 exponátů nerostů a hornin s výskytem v oblasti Beskyd, Jeseníků a Poodří (velikost cca 0,3 - 0,5 m), popisky s názvy k jednotlivým exponátům vygravírovány na plastovou cedulku 8 x 3 cm (viz. foto)
- exponáty uloženy do lože z říčního štěrku 8-16 ohraničeného nezapuštěným dřevěným rámem o rozměru 6 x 1 m, zhotoveného z hoblované smrkové fošny 20 x 5 cm s impregnací proti hnilobě
- výuková tabule k tématu horniny, nerosty (popis, složení, vlastnosti, výskyt, použití), mineralogický systém a geologická minulost – plastová tabule bude vytištěna na 5 mm PVC velikosti 120 x 80 cm
- dřevěný stojan tabule z přírodní kulatiny s impregnací proti hnilobě a transparentním nátěrem bude mít výšku 180 cm
- uchycení stojanu tabule do terénu bude provedeno zemními vruty
- průměr kulatiny stojanu bude min. 10 cm
- sedlová střecha z hoblovaných desek
- celková plocha expozice 6 x 1 m



Jaké jsou výhody prvku z pedagogického hlediska?

Geologie je často opomíjené téma přírodních věd. Geologickou expozicí lze vytvořit atraktivní výukový modul, na kterém lze jednotlivé horniny a minerály srovnávat a pozorovat s ohledem na geologickou minulost našeho regionu. Prvek se stane vítaným doplňkem výuky a mezioborových vztahů.

Návrh vystavených kamenů s původem v regionu Moravskoslezského kraje:

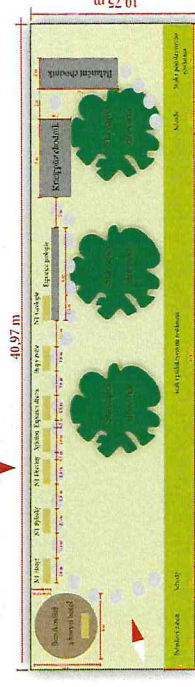
1. Křemen
2. Sádrovec
3. Čedič
4. Tuf
5. Žula
6. Amfibolit
7. Mramor
8. Rula
9. Svor
10. Břidlice
11. Droba
12. Pískovec
13. Slepeneč
14. Černé uhlí
15. Vápenec



Geologická expozice

Konkrétní cíle revitalizace školní zahrady

- výukový modul s prezentací nejnámějších druhů českých dřevin
- výuková tabule k tématu dendrologický systém, listnaté a jehličnaté stromy (název, popis, vlastnosti, použití, listy, plody, habitus), řez kmenem stromu, vrstvy dřeva na příčném řezu – plastová tabule bude vytištěna na 5 mm PVC velikosti 120 x 80 cm
- dřevěný stojan tabule z přírodní kulatiny s impregnací proti hnilobě a transparentním nátěrem bude mít výšku 180 cm
- uchycení stojanu tabule do terénu bude provedeno zemními vruty
- průměr kulatiny stojanu bude min. 10 cm
- sedlová střecha z hoblovaných desek
- 12 nejnámějších druhů dřeva v podélném a příčném řezu
- dřevěný xylofon – metodická pomůcka pro porovnávání zvuku jednotlivých druhů dřevin – umístěno ve dřevěném stojanu z přírodní kulatiny zhotoveného obdobně jako u výukové tabule na dřevěném xylofonu budou jednotlivé dřevěné trámkové velikosti cca 4 x 4 cm umístěny svisle zavěšením na nerezové háčky
- budou ukotveny i k dolnímu okraji, aby se zabránilo přílišnému prohnutí
- součástí xylofonu je i dvojice dřevěných paliček na řetízku sloužící ke hře na dřevěné trámkové celková plocha expozice 5 x 0,5 m



Jaké jsou výhody prvku z pedagogického hlediska?

Dřeviny jsou součástí našeho životního prostředí, ale také našich staveb a výrobků. Jejich vlastnosti jsou různé a proto i různá dřeva jsou využívány pro různé účely. Na modulu se mimo základních rozpoznávacích znaků dřevin (tvar koruny, listy, kůra, květ...) žáci dozví i jak vypadá barva dřeva a jaké má dřevo vlastnosti (tvrdost, zrnitost, struktura povrchu...). Dřevěnými paličkami mohou děti na xylofon hrát, a tím se učí rozpoznávat zvuky, které se liší s druhem stromu. Děti tak poznávají různé vlastnosti dřeva hmatem, zrakem i sluchem.

Návrh druhů vystavených dřev:

1. Smrk
2. Borovice
3. Jedle
4. Modřín
5. Lípa
6. Topol
7. Olše
8. Buk
9. Dub
10. Javor
11. Jasan
12. Bříza



Expozice druhů dřeva

Konkrétní cíle revitalizace školní zahrady

- vybudování broukoviště z dřevěných kmenů, různé pokácené dřeviny z místních zdrojů v různém stádiu přírodního rozkladu (recyklace), umístění kmenů do svislé i vodorovné polohy
- při zakopávání špalků do broukoviště musíme myslet na bezpečnost. Proto budou špalky zakopány do třetiny svojí délky a spojeny tesařskými skobami
- podloží vysypáno hrubou i jemnou kůrovcí nebo dřevěnou štěpkou
- výuková tabule k tématu brouci (hmyz) nejnámější brouci v lokálním výskytu – název, popis, užitečnost, výskyt, zobrazení – plastová tabule bude vytištěna na 5 mm PVC velikosti 120 x 80 cm dřevěný stojan tabule z přírodní kulatiny s impregnací proti hnilobě a transparentním nátěrem budemít výšku 180 cm
- uchycení stojanu tabule do terénu bude provedeno zemními vruty
- průměr kulatiny stojanu bude min. 10 cm
- sedlová střecha z hoblovaných desek
- zachování stávajícího hmyzího hotelu, úprava a doplnění výplní jednotlivých buněk
- celková plocha broukoviště cca 6 - 8 m²



Jaké jsou výhody prvku z pedagogického hlediska?

Jednotlivé druhy hmyzu mají odlišné vazby na stadium rozkladu dřeva a na existenci dřeva jako životního prostoru vůbec. Brouci využívají dřeva na broukovišti především jako potravu pro své larvy. Blanokřídlí mravenci, plošnice a například škoři jako úkryt. Lumci parazitují na larvách brouků nebo pilatek vyvíjejících se ve dřevě. Broukoviště tak poskytuje různorodé prostředí pro nepřehledné množství živočichů. Zdaleka se to netýká jen hmyzu, ale i ještěrek, slepýšů nebo drobných pěvců.

- Děti mohou na broukovišti sledovat různé druhy zvířat.
- Pochopí důležitost koloběhu dřeva v přírodě.
- Naučí se poznávat základní druhy hmyzu a jejich vývojová stádia.
- Naleznou na broukovišti vždy něco živého k pozorování - dospělce a larvy
- Společně s již stávajícím hmyzím domečkem bude prvek hodnotnou pomůckou k terénní výuce.
- S naučnou tabulí bude trvalým a estetickým učebním doplňkem školní zahrady.

Broukoviště

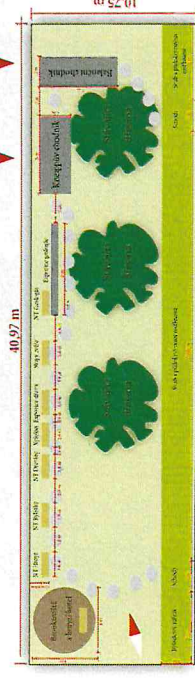
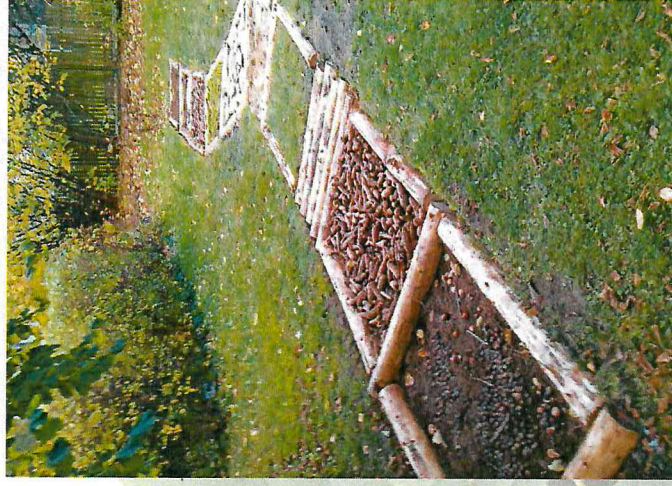
Konkrétní cíle revitalizace školní zahrady

Kneippův pocitový chodník:

- rozměr prvku 5 x 2 m
- ohraničení segmentů bude formou dřevěných kulatin zapuštěných do země
- jednotlivé buňky chodníku vyplněné různými materiály – písek, štěrk, oblázky, kůra, šišky,
- velikost segmentu (buňky) 1 x 2 m a hloubka zapuštění 20 cm pod terén opatřená geotextilií

Balanční chodník:

- rozměr prvku 5 x 2 m
- sestavený z různých pochozích prvků přírodního charakteru
- dřevěné špalky, podélně položená kulatina, příčně uložené trámký, ploché a oválné kameny



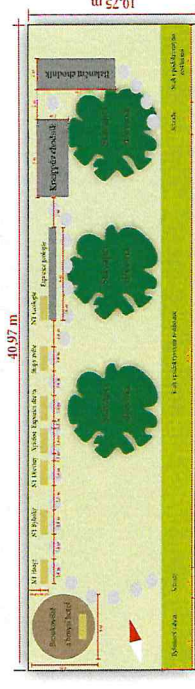
Jaké jsou výhody prvku z pedagogického hlediska?

- vnímání hmatových pocitů bosýma nohama
- jako výuková, tělovýchovná, relaxační a masážní pomůcka
- ke cvičení rovnováhy a obratnosti

Kneippův chodník a balanční chodník

Konkrétní cíle revitalizace školní zahrady

- vytvoření mobilní venkovní příležitostné učebny
- sedátka z dřevěné kulatiny (10 kusů)
- lavičky z kulatiny a půlkulatin – délky 150 cm (6 kusů)
- stoly (pro pokusy) z dřevěné kulatiny, půlkulatin a neomítnutých hoblovaných fošen min. šířky 40 cm a délky 150 cm (3 kusy)
- materiál smrk, borovice nebo jedle
- vše s impregnační proti hnilobě a transparentním nátěrem pro větší trvalivost
- nábytek volně přemístitelný



Jaké jsou výhody prvku z pedagogického hlediska?

Mobiliář venkovního nábytku bude mobilní a lze ho tedy dle potřeby využívat jak pro výuku, tak pro příležitostné akce a setkávání u ohniště.



Výuková a odpočinková část

Konkrétní cíle revitalizace školní zahrady

pro učitele I. stupně a vedoucí zájmových útvarů na I. stupni:
Využití přírodní zahrady k plnohodnotné výuce

- Praktické školení vedené odborníky a pedagogy zaměřené na možnosti využití areálu přírodní zahrady při výuce přírodovědy a prvouky. S poukazem na získávání zkušeností a ověřování si dovedností přímo v terénu na jednotlivých vzdělávacích prvcích. Školení bude také zaměřeno na ukázkou modelových činností pro třídy I. stupně základní školy. Bude zaměřeno na prolínání oborů, témat a mezipředmětové vztahy s poukazem na maximální kontakt žáků s přírodou, zevním prostředím a využitím při pracovních činnostech.
- Údržba a provoz školní přírodní zahrady, seznámení s konkrétním provozním řádem jednotlivých prvků, jako jsou bylinková zahrádka, školní sad, keře atd. Dále případně obměny a rozšíření prvků, nebo užití areálu v mezipředmětových vztazích, užití areálu třetími osobami, např. zájmovými útvary, včetně zapojení rodičů do chodů zahrady.
- délka školení 5 hodin

pro učitele II. stupně a vedoucí zájmových útvarů na II. stupni:
Využití přírodní zahrady k plnohodnotné výuce

- Praktické školení vedené odborníky a pedagogy zaměřené na možnosti využití areálu přírodní zahrady při výuce přírodopisu, zeměpisu a dalších předmětů, s poukazem na získávání zkušeností a ověřování si dovedností přímo v terénu na jednotlivých vzdělávacích prvcích. Školení bude také zaměřeno na ukázkou modelových činností pro třídy II. stupně základní školy. Bude zaměřeno na prolínání oborů, témat a mezipředmětové vztahy s poukazem na maximální kontakt žáků s přírodou a zevním prostředím a využitím při pracovních činnostech.
- Údržba a provoz školní přírodní zahrady, seznámení s konkrétním provozním řádem jednotlivých prvků, jako jsou bylinková zahrádka, školní sad, keře atd. Dále případně obměny a rozšíření prvků, nebo užití areálu v mezipředmětových vztazích, užití areálu třetími osobami, např. zájmovými útvary, včetně zapojení rodičů do chodů zahrady.
- délka školení 5 hodin

Školení provádějí externí certifikovaní lektori s akreditací MŠMT



Certifikovaná školení

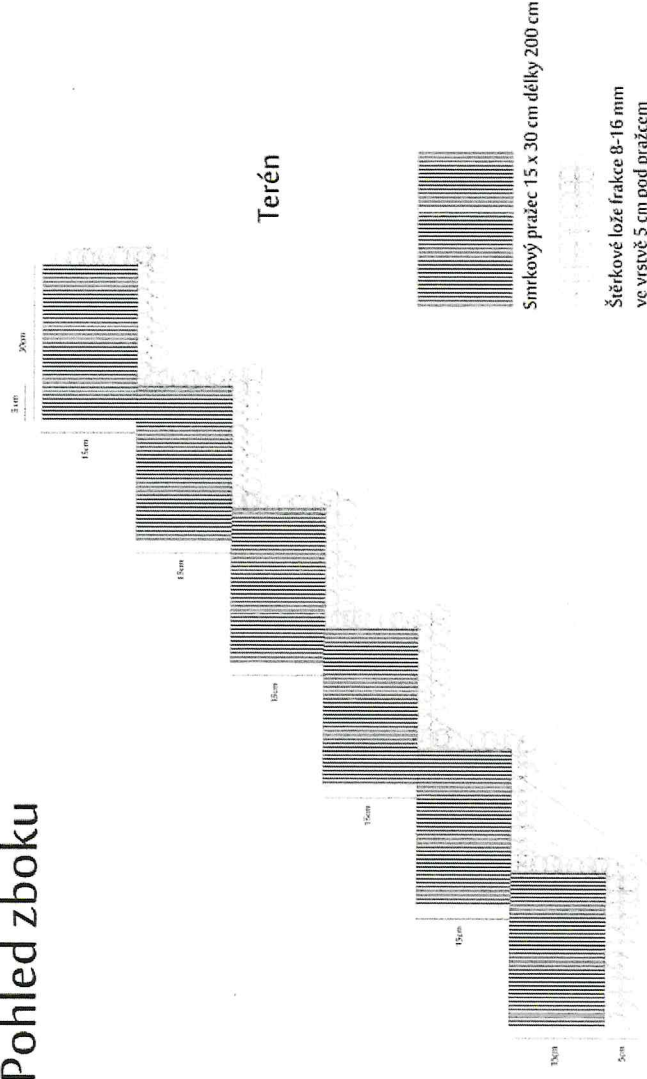
Harmonogram prací

- Posouzení stavu stávajících vzrostlých stromů a případná úprava
- Provedení výkopu pro broukoviště a instalace kmenů, větví a zasypaní dřevoštěpkou
- Instalace zemních vrutů
- Instalace naučných tabulí
- Instalace xylofonu
- Instalace expozice dřeva
- Instalace expozice stop zvěře
- Instalace geologické expozice
- Instalace Kneippova chodníku
- Instalace balančního chodníku
- Instalace nášlapného chodníku
- Úprava svahu pro výsadbu a terénu pro schodiště
- Instalace schodiště a bočních suchých zídek kolem schodiště
- Instalace geotextílie
- Výsadba Expozice léčivých a aromatických bylin
- Osázení břehu půdokryvnými a plazivými rostlinami
- Revitalizace a dosetí travních ploch



Konstrukce prvků v zahradě

Pohled zboku



Materiál pro vybudování schodiště:

6 x dřevěný prázec o velikosti 15 x 30 x 200 cm, který je oštěren impregnaací proti hnilobě ve dvou nátěrech.

10 x tesařská skoba

K výsypu podloží bude použit štěrček frakce 8-16

Jednotlivé schody budou zapuštěny do terénu dle uvedeného nákresu - výška schodu 20 cm a hloubka 35 cm.

Schody budou kladeny směrem od spodu na urovanané štěrkové podloží výšky 5 cm. Mezera vzniklá za schodem 5 cm bude vysypána štěrčkem.

Jednotlivé prázce se budou překrývat o 5 cm.

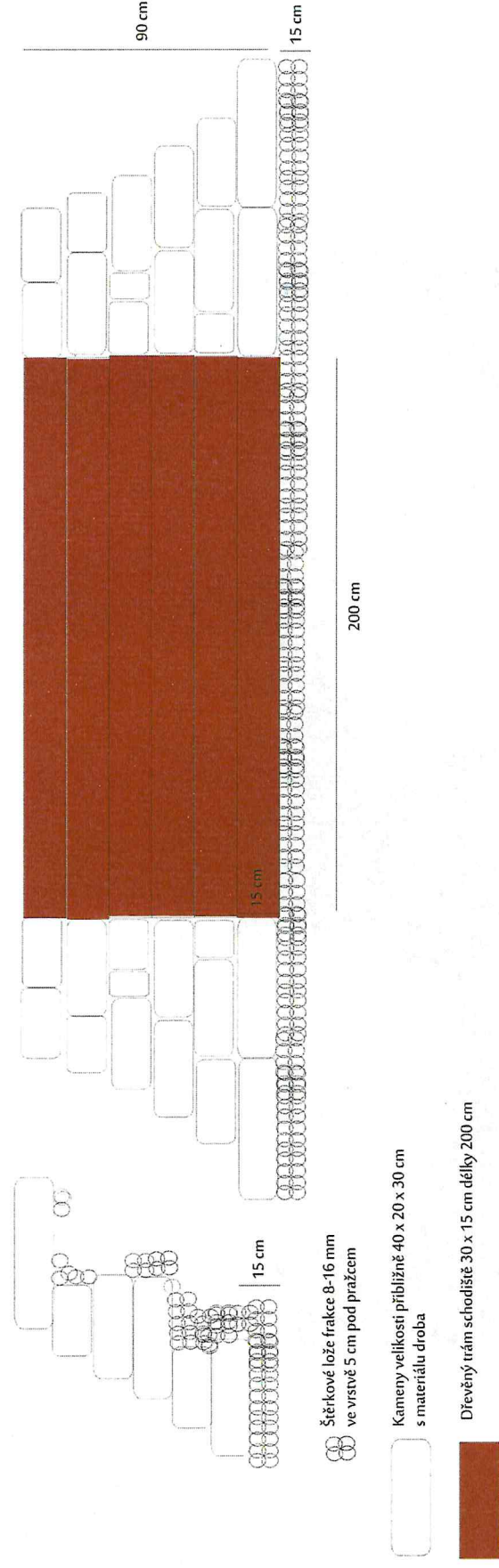
Jednotlivé stupně budou na obou koncích svázány tesařskou skobou.

Schody

Konstrukce prvků v zahradě

Půdorys suché zídky

Čelní pohled na schodiště a suchou zídku



Schodiště bude z obou stran lemované opěrnou zídkou, která bude skládána z kamenů materiálu droba a přibližné velikosti 40 x 20 x 30 cm.

Kameny budou volně loženy bez spárování.

Opěrné zídky budou volně loženy simetrické, u základny nejširší a směrem k vrcholu se budou zužovat dle přiloženého nákresu.

Základní řada kamenů bude podsypana štěrkovou vrstvou a uložena do roviny.

Následné řady budou skládány s ohledem na velikost a tvar kamenů tak, aby jednotlivé řady na sebe maximálně doléhaly.

Kameny se budou rovnat z pohledové strany. Vzniklé mezery směrem do svazu budou vyplněny štěrkem, tak aby za kameny nezůstaly žádné mezery.

Kamenná zídka

Konstrukce prvků v zahradě



Výbudování nášlapového kamenného chodníku podél areálu dle nákresu

- materiál: droba
- nim. výška kamene: 4 cm
- celková délka včetně mezer: 52 m
- šířka: 30 - 40 cm
- mezera: 3 - 8 cm
- uložení do terénu v hloubce odpovídající výšce kamene

Nášlapný kamenný chodník

Konstrukce prvků v zahradě

200 cm

Máta	Máta	Majoránka	Majoránka	Majoránka	Satujka	Satujka	Rozmarýn
Máta	Máta	Divizna	Divizna	Korynadr	Korynadr	Satujka	Levandule
Šalvěj	Šalvěj	Měsíček	Měsíček	Měsíček	Pelyněk	Pelyněk	Levandule
Šalvěj	Šalvěj	Meduňka	Meduňka	Dobromysl	Ostropesťec	Ostropesťec	Mateřidouška
Kopřiva	Meduňka	Meduňka	Meduňka	Dobromysl	Dobromysl	Dobromysl	Levandule
Pažitka	Bazalka	Peřížel	Yzop	Tymián	Tymián	Tymián	Mateřidouška
							Levandule
							Mateřidouška

schody

500 cm

Instalace prvků:

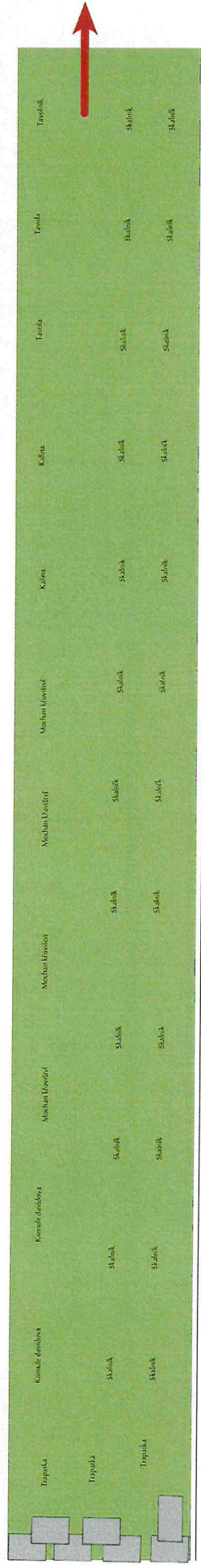
odstranění stávajícího porostu
příprava terénu pro výsadbu
překrytí expozice tkanou textilií a její ukotvení do terénu pomocí hřebů nebo zatížení plochými kameny (dle potřeby)
vystřížení děr v textilií dle osebního plánu a vysazení rostlin do vyhloubené jamky o průměru 10 cm a hloubky 10 cm
překrytí geotextilií dřevoštěpkou ve vrstvě min. 3 cm

1. Mateřidouška - 5 ks
2. Dobromysl - 5 ks
3. Yzop - 1 ks
4. Máta - 4 ks
5. Meduňka - 4 ks
6. Tymián - 3 ks
7. Pažitka - 1 ks
8. Majoránka - 3 ks
9. Satujka - 4 ks
10. Levandule - 9 ks
11. Petržel - 1 ks
12. Bazalka - 1 ks
13. Rozmarýn - 1 ks
14. Šalvěj - 4 ks
15. Kopřiva - 1 ks
16. Měsíček - 3 ks
17. Divizna - 2 ks
18. Korynadr - 4 ks
19. Ostropesťec - 2 ks
20. Pelyněk - 2 ks

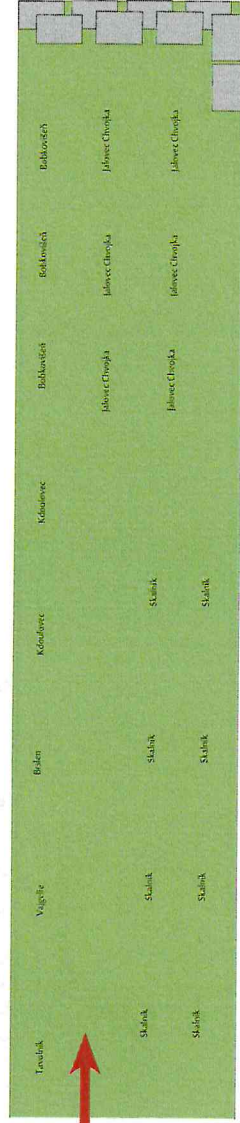
celkový počet vysazených rostlin: 60 ks

Expozice léčivých a aromatických bylin - osevní plán

Konstrukce prvků v zahradě



26,97 m



schody

2 m



5 m

2 m

Instalace prvků:

odstranění stávajícího porostu
příprava terénu pro výsadbu
překrytí expozice tkanou textilií a její ukotvení do terénu pomocí hřebů nebo zatížení plochými kameny (dle potřeby)

vystřížení dřev v textilií dle osebního plánu a vysazení rostlin do vyhloubené jamky o průměru 10 cm a hloubky 10 cm

překrytí geotextilií dřevostěpkou ve vrstvě min. 3 cm

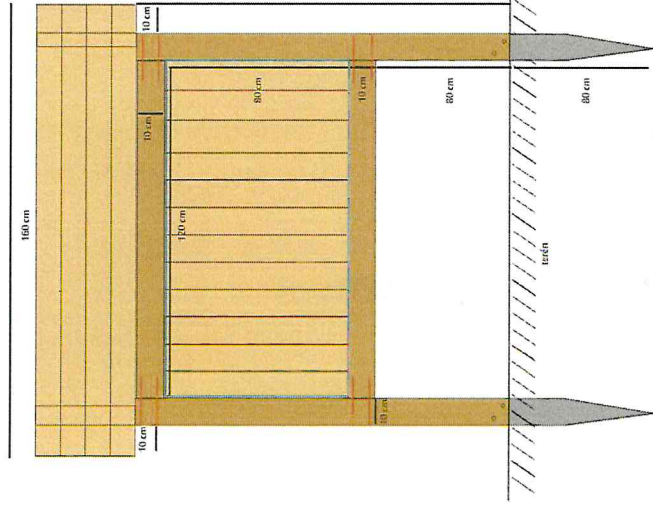
Půdokryvné rostliny

1. Skalmík - 32 ks
 2. Břečťan - 2 ks
 3. Jalovec Chvojka - 12 ks
- celkový počet vysazených rostlin: 46 ks
- Rostliny ke schodišti a na horní hranu svahu
1. Mochan křovištví - 4 ks
 2. Komule davidova - 2 ks
 3. Bobkovišeň - 7 ks
 4. Brslen - 1 ks
 5. Kalina - 2 ks
 6. Kdoulovec - 2 ks
 7. Třapatka - 3 ks
 8. Vajgelie - 1 ks
 9. Tavola - 2 ks
 10. Tavolník - 2 ks
- celkový počet vysazených rostlin: 26 ks

Osázení břehu půdokryvnými a plazivými rostlinami a plazivými - osevní plán

Konstrukce prvků v zahradě

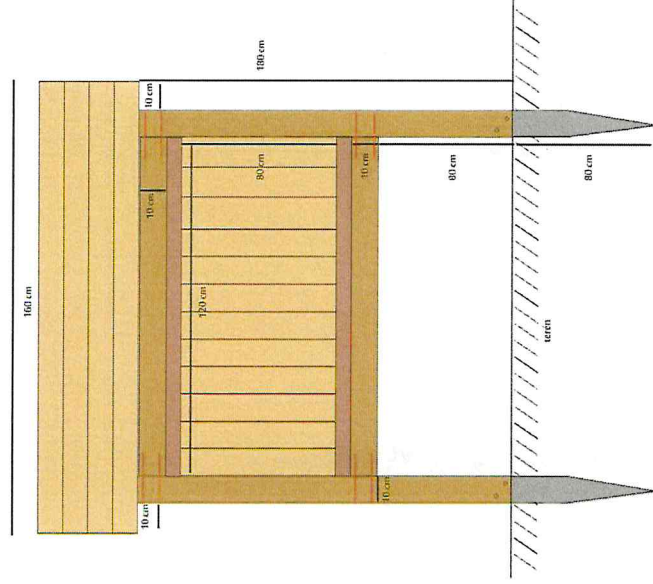
Pohled zepředu



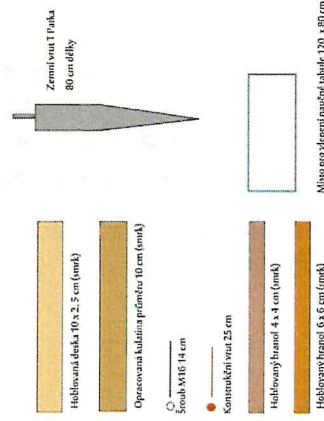
Pohled z boku



Pohled zezadu



Dřevěný stojan tabule bude vyrobený dle nákresu z přírodní kulatiny o minimálním průměru 10 cm a opatřen sedlovou střechou z hoblovaných desek s impregnační proti hnilobě, transparentním nátěrem.



Instalace prvku:

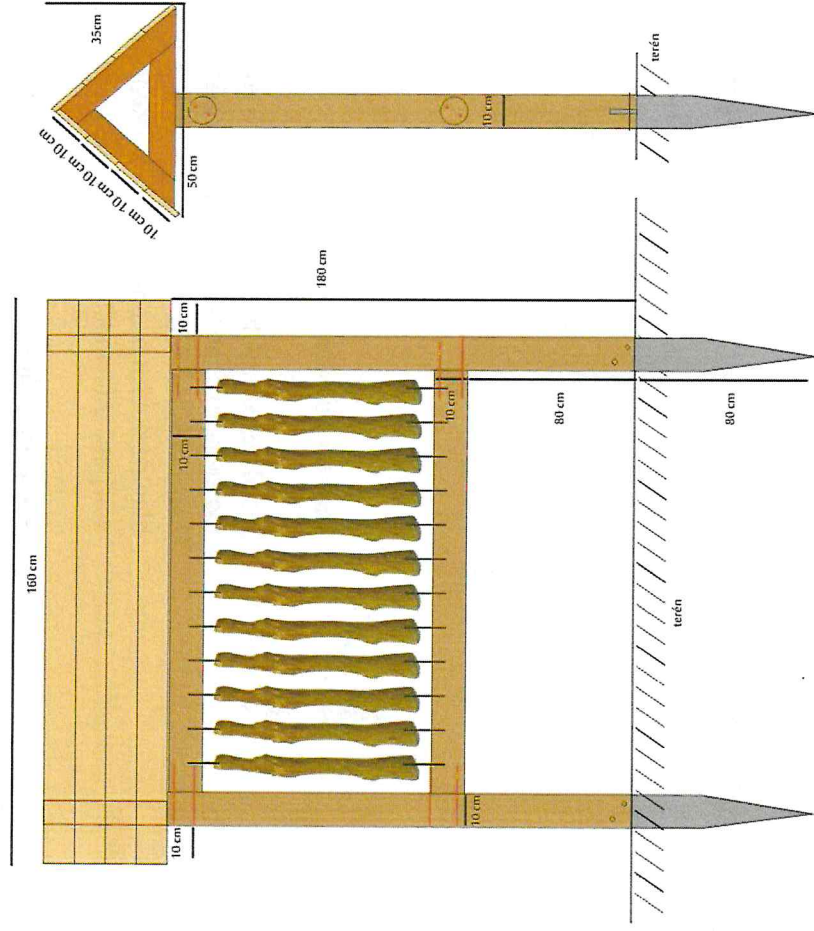
instalace zemních vrtů to terénu - rozteč 130 cm, orientace T kusu dle nákresu ukotvení naučné tabule na T kus patky do připraveného zářezu nohy tabule pomocí šroubů M16 x 160 a pojistných matic s velikostními podložkami (2 kusy na jednu nohu tabule) hlavice šloubu orientována na pohlednou stranu tabule nalepení informačního panelu na lepidlo na bázi MS-polymerů

Je nutno dbát na dodržení roviny a výšky všech instalovaných naučných tabulí, expozice dřeva, xylofonu a expozice stop zvěře.

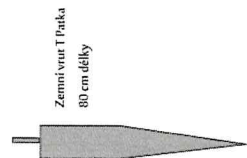
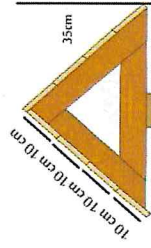
Naučná tabule








Konstrukce prvků v zahradě

Pohled zepředu



Pohled z boku



-  Holoovaná deska 10 x 2,5 cm (smrk)
-  Holoovaný hramol 4 x 4 cm (smrk)
-  Holoovaný hramol 6 x 6 cm (smrk)
-  Šroub M16 14 cm
-  Kulapí háček (uvazřeny) s vřutem a očkem s vřutem 12 cm
-  Zemní vrut T-patka 80 cm délky
-  Konstrukční vrut 25 cm

Dřevěný stojan tabule bude vyrobený dle náčrtu z přírodní kulatiny o minimálním průměru 10 cm a opatřen sedlovou střechou z holoovaných desek s impregnační proti hnilobě, transparentním nátěrem.

Instalace prvku:

instalace zemních vrutů to terénu - rozteč 130 cm, orientace T kusu dle náčrtu ukotvení expozice dřeva na T kus patky do připraveného zářezu nohy pomocí šroubů M16 x 160 a pojistných matic s velkoplošnými podložkami (2 kusy na jednu nohu) hlavice šloubu orientována na pohlednou stranu

Je nutno dbát na dodržení roviny a výšky všech instalovaných naučných tabulí, expozice dřeva, xylofonu a expozice stop zvěče.

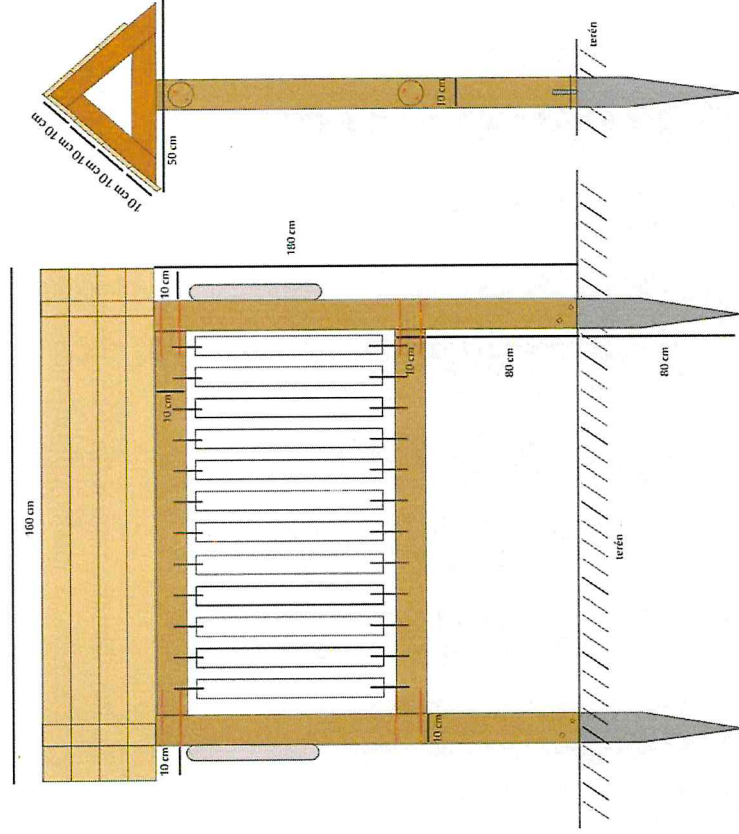
seznam použitých dřevin:

1. Smrk
2. Borovice
3. Jedle
4. Modřín
5. Lípa
6. Topol
7. Olše
8. Buk
9. Dub
10. Javor
11. Jasan
12. Bříza

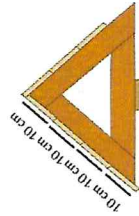
Expozice dřeva

Konstrukce prvků v zahradě

Pohled zepředu



Pohled z boku



- Hoblovaná deska 10 x 2,5 cm (emk)
- Opracovaná kulatina průměru 10 cm (emk)
- Šroub M16 14 cm s vřetenem a odbočkováním 12 cm
- Konstruktivní vřet 25 cm
- Hoblovaný hranol 4 x 4 cm (emk)
- Hoblovaný hranol 6 x 6 cm (emk)

- Zemní vřet T Paika 80 cm délky
- Dřevěná palice ukotvená ke stojanu řezáčkem
- 12 druhů různých dřev hranolů 4 x 4 cm a délkou 65 cm

Dřevěný stojan tabule bude vyrobený dle náčrtu z přírodní kulatiny o minimálním průměru 10 cm a opatřen sedlovou střechou z hoblovaných desek s impregnační proti hnilobě, transparentním nátěrem.

Instalace prvku:

instalace zemních vřetů to terénu - rozteč 130 cm, orientace T kusu dle náčrtu
ukotvení xylofonu na T kus patky do připraveného zářezu nohy tabule pomocí šroubů M16 x 160 a pojistných matic s velkoplošnými podložkami; (2 kusy na jednu nohu xylofonu)
hlavice šloubu orientována na pohlednou stranu tabule

Je nutno dbát na dodržení roviny a výšky všech instalovaných naučných tabulí, expozice dřeva, xylofonu a expozice stop zvíře.

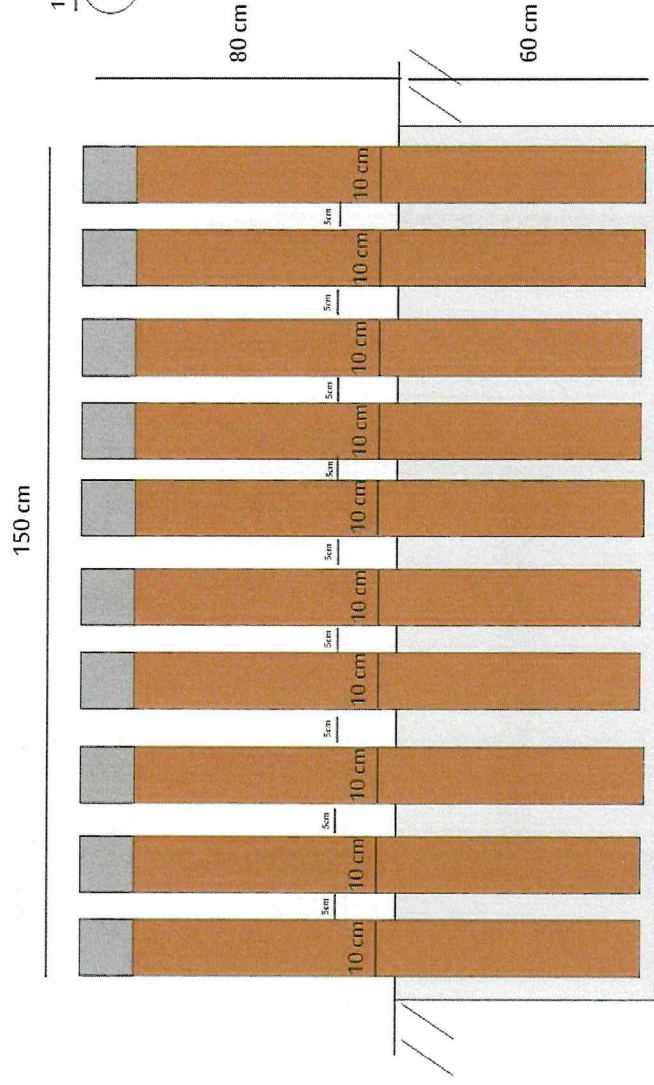
seznam použitých dřevin:

1. Smrk
2. Borovice
3. Jedle
4. Modřín
5. Lípa
6. Topol
7. Olše
8. Buk
9. Dub
10. Javor
11. Jasan
12. Bříza

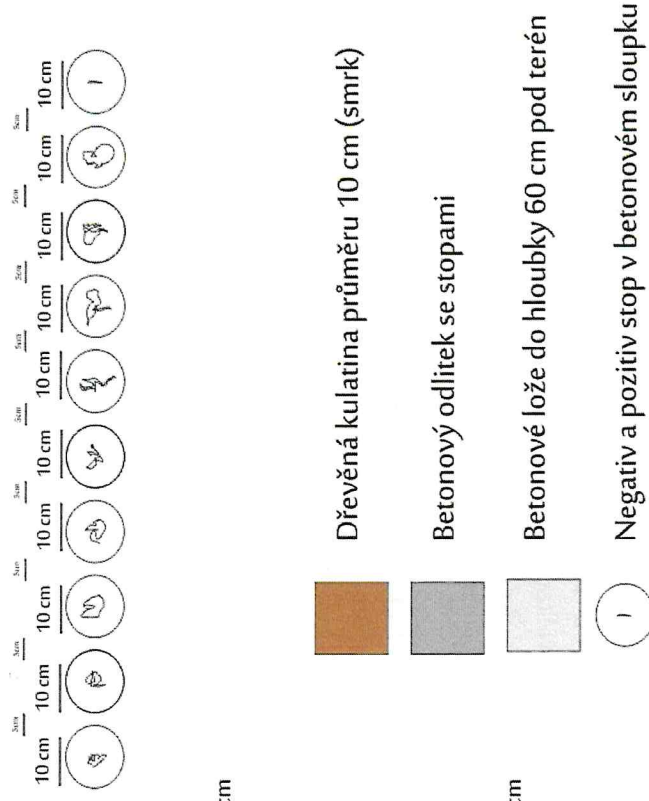
Xylofon

Konstrukce prvků v zahradě

Pohled zepředu



Pohled shora



Dřevěné stojany budou z kulatiny o minimálním průměru 10 cm impregnační proti hnilobě a nátěrem. Sloupky budou osazeny betonovým odlitkem stop zvěře ukotveného na vrcholu. Popisky jednotlivých exponátů budou umístěny na sloupku z pohledové strany. Popisky budou vytištěny na PVC destičce o rozměru 3 x 10 cm.

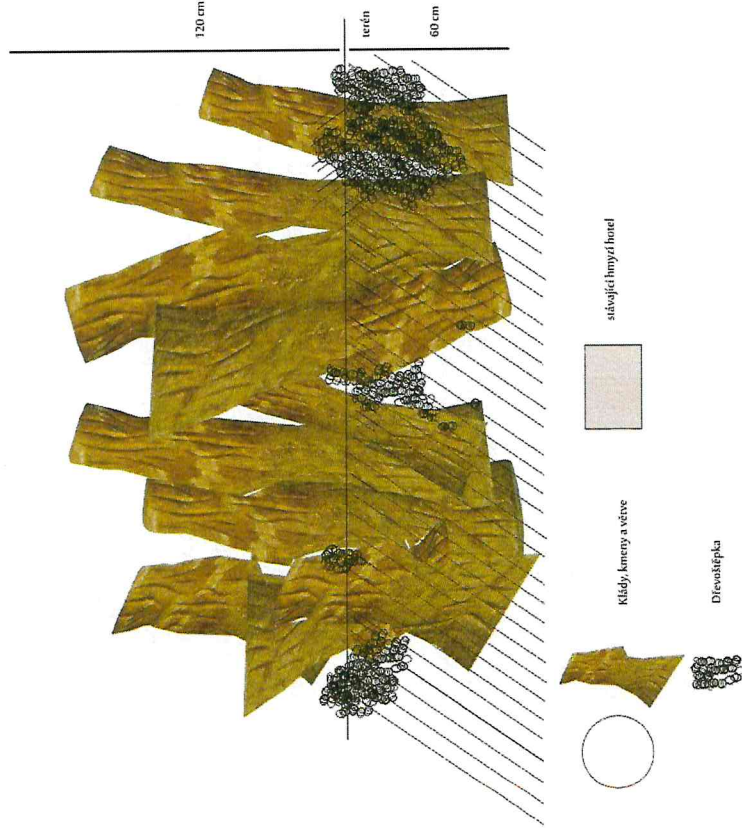
Instalace prvku:

Sloupky budou umístěny do výkopu o hloubce 60 cm a zality betonem dle nákresu.

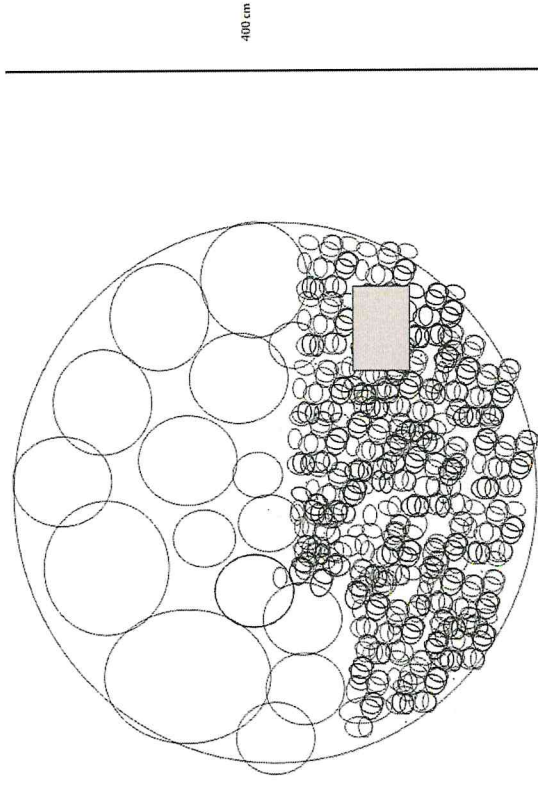
Expozice stop zvěře

Konstrukce prvků v zahradě

Pohled z boku



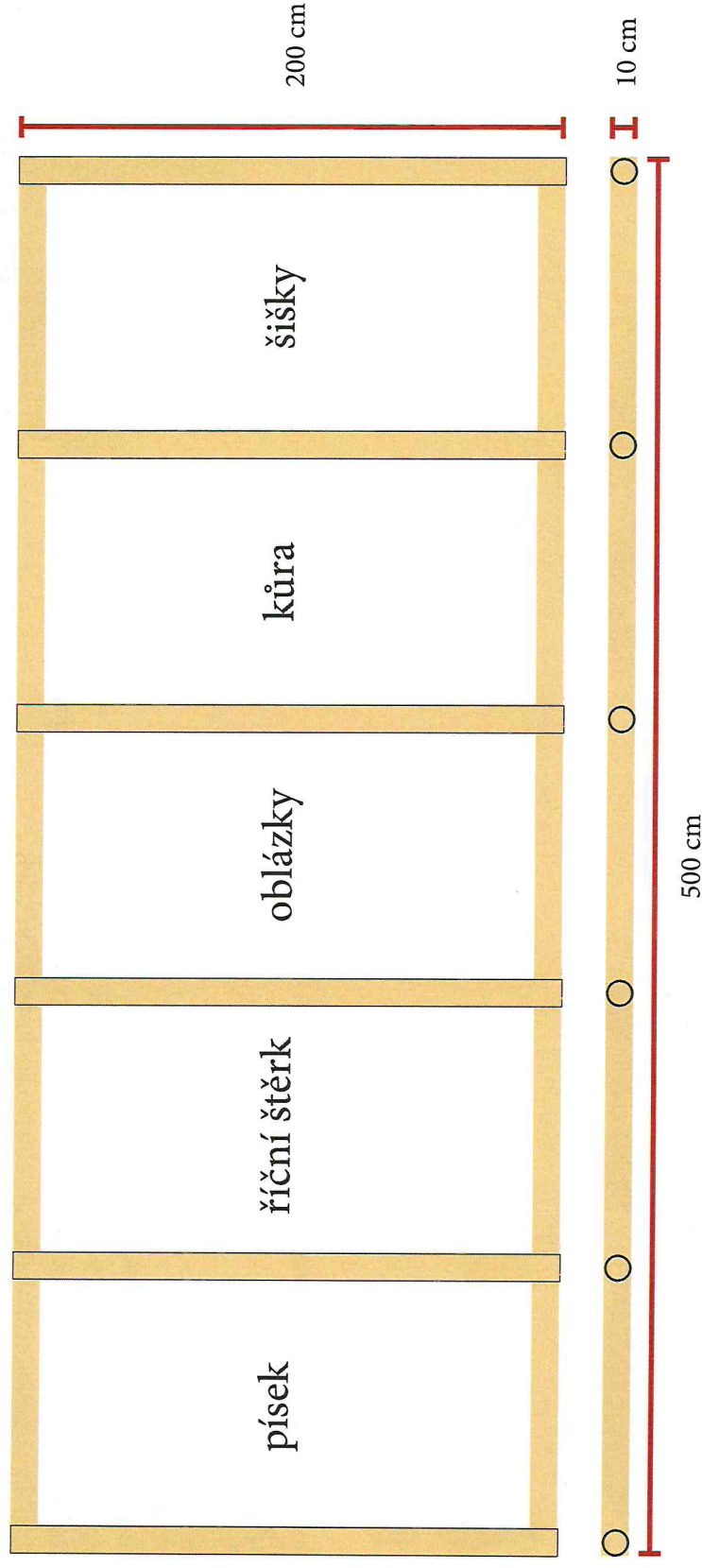
Pohled shora



- do broukoviště budou použity kmeny a větve z dřevin jako dub, buk, lípa, javor a jasan
- 3 x průměr 80 - 100 cm
- 7 x průměr 60 - 80 cm
- 4 x průměr 50 - 60 cm
- 4 x průměr 40 - 50 cm
- kmeny budou umístěny do výkopu o hloubce 80 cm
- vyšší a silnější kmeny budou umístěny v zadní části broukoviště
- přesné rozmístění bude rozvrženo až při instalaci vzhledem k tvaru dodaného materiálu, v souladu s uvedenými pravidly.
- kmeny budou spojeny tesárskými skobami tak, aby tvořily kompaktní celek
- výkop bude zasypan do 2/3 výšky zeminou a do úrovně terénu dosypán dřevotěpkou

Broukoviště

Konstrukce prvků v zahradě



Dřevěný rám Kneippova chodníku bude vyrobený dle nákresu z přírodní kulatiny o minimálním průměru 10 cm a opatřen impregnační proti hnilobě.

Na ploše umístění konstrukce Kneippova chodníku bude stržén travní drn a plocha bude vyrovnána.

Na tuto plochu bude volně položen rám konstrukce.

Pod celou konstrukcí bude umístěna geotextilie proti prorůstání plevele.

Jednotlivé materiály budou vrstveny dle nákresu v minimální mocnosti 10 cm.

Seznam materiálů výplně:

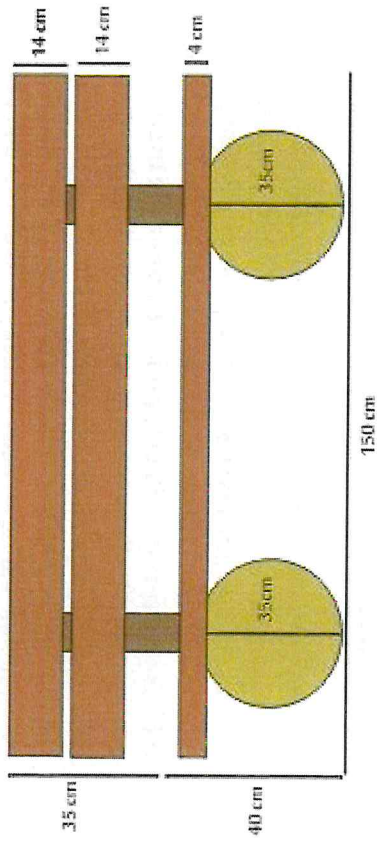
- Křemičitý písek
- Říční štěrk frakce 4-8
- Oblázky - říční štěrk frakce 16-32
- Kůra drcená - borovice
- Šišky smrkové

Kneippův chodník

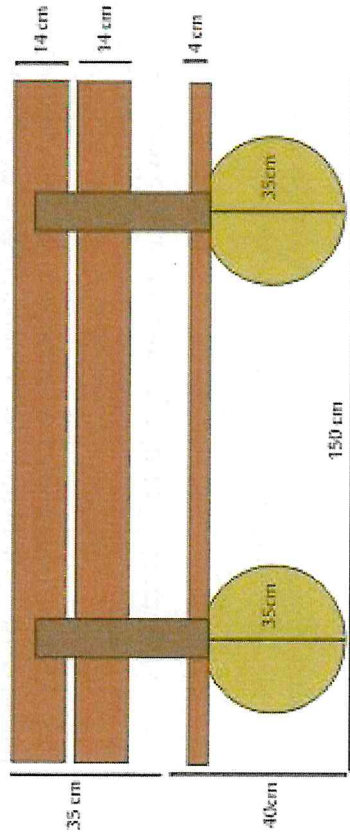
Konstrukce prvků v zahradě

Lavička z kulatiny

Pohled zepředu



Pohled zezadu



Hoblovaná kulatina (smrk)
průměru 35 cm a tlíčky 30 cm se skoseností horní hranou

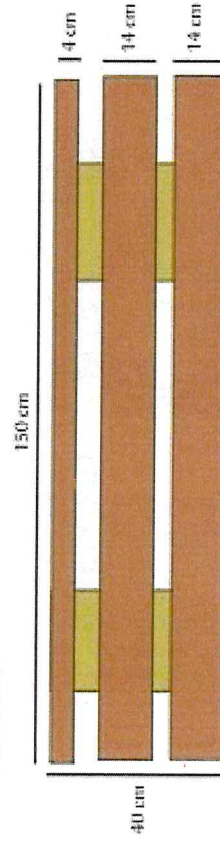


Hoblovaná lašna (smrk)
déloučky 4 - 5 cm, šířky 14 cm a tlíčky 140 cm



Hoblovaná lošina (smrk)
déloučky 4 - 5 cm, šířky 14 cm a tlíčky 30 cm

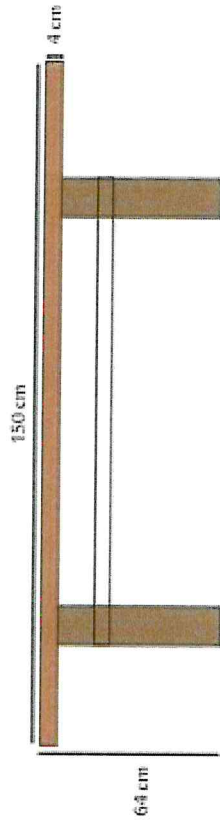
Pohled shora



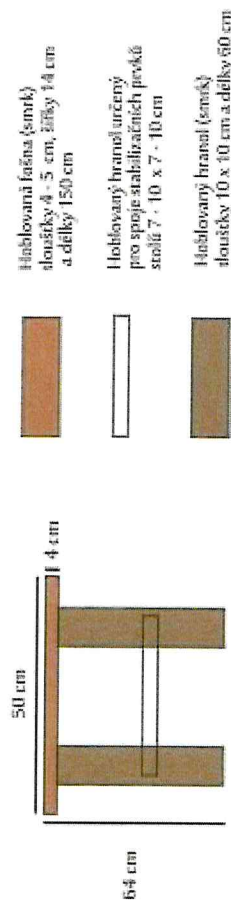
Konstrukce prvků v zahradě

Stůl

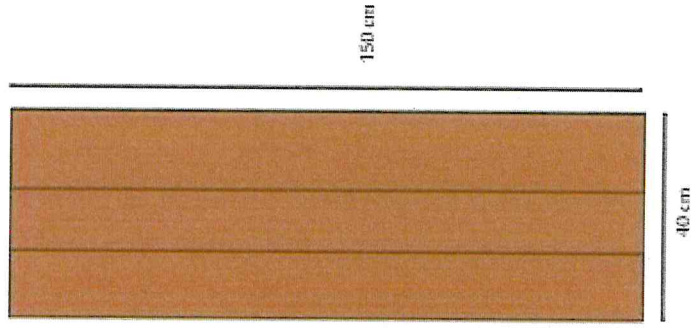
Pohled zepředu



Pohled z boku

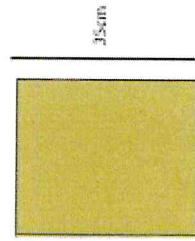


Pohled shora

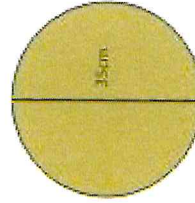


Sedátko z dřevěné kulatiny

Pohled z boku



Pohled shora



Mobiliář