



*Zahrada  
v přírodním stylu*



Návrh zahrady  
Základní školy  
ve Velkých Přílepech

Prosinec 2017

Studie a prováděcí  
dokumentace

Zpracovatel:  
Ing. Kateřina Lindová  
tel.: 732 555 814  
email : k.lindova@email.cz

**OBSAH ZPRÁVY**

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
2. PODKLADY	4
3. ÚVOD	4
4. VYMEZENÍ ÚZEMÍ	6
5. SOUČASNÝ STAV	7
6. NÁVRH KONCEPCE NOVÉHO ŘEŠENÍ	9
6.1. Cíle	9
6.2. Koncepce nového řešení	9
6.3. Návrh kácení a ošetření stávajících dřevin	13
6.4. Návrh vegetačních úprav	13
Studie – rozmístění nových prvků	17
6.5. Návrh a význam jednotlivých prvků nejen v rámci EVVO	18
7. TECHNICKÝ POPIS	20
7.1. Etapizace navrhovaných opatření	20
7.2. Přípravné práce	20
7.3. Technologie založení výsadeb	22
Navržený sortiment - tabulka	23
Navržený sortiment - tabulka	25
7.4. Technologie založení technických prvků	28
( specifikace herních prvků)	
Rozpočet pro výběrové řízení –	volná příloha A4

**PŘÍLOHY**

- Příloha č.1 – Altán
- Příloha č.2 – Hmatový chodník
- Příloha č.3 - Svahový lezecký prvek
- Příloha č.4 - Lavičky
- Příloha č.5 - Sudy na vodu

**VÝKRESY**

- Osazovací plán
- Osazovací plán – vytyčovací výkres
- Povrchy – specifikace ploch
- Stávající stav a kácení
- Studie v půdorysu 2.varianta finální
- Terénní úpravy – vytyčovací plán

### 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

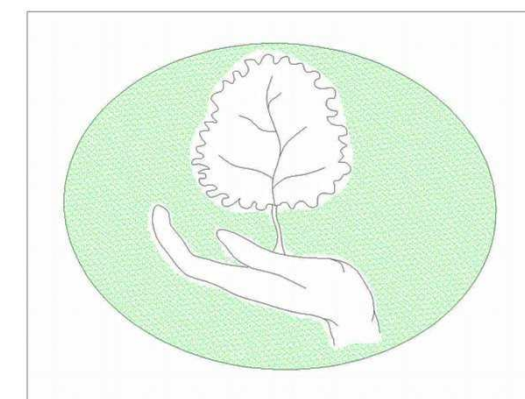
Název projektu: **Návrh zahrady Základní školy ve Velkých Přílepech**  
- **ZAHRADA V PŘÍRODNÍM STYLU**

Místo stavby: Základní škola Velké Přílepy  
Pražská 740, 252 64 Velké Přílepy  
parcela č. 53/1  
Katastrální území Kamýk u Velkých Přílep

Zadavatel: Základní škola Velké Přílepy  
Pražská 740  
252 64 Velké Přílepy

Zhotovitel: Ing. Kateřina Lindová  
Lesní 624, Chlomek  
252 06 Davle  
T : 732 555 814  
E : [k.lindova@email.cz](mailto:k.lindova@email.cz)

Datum: 12/2017



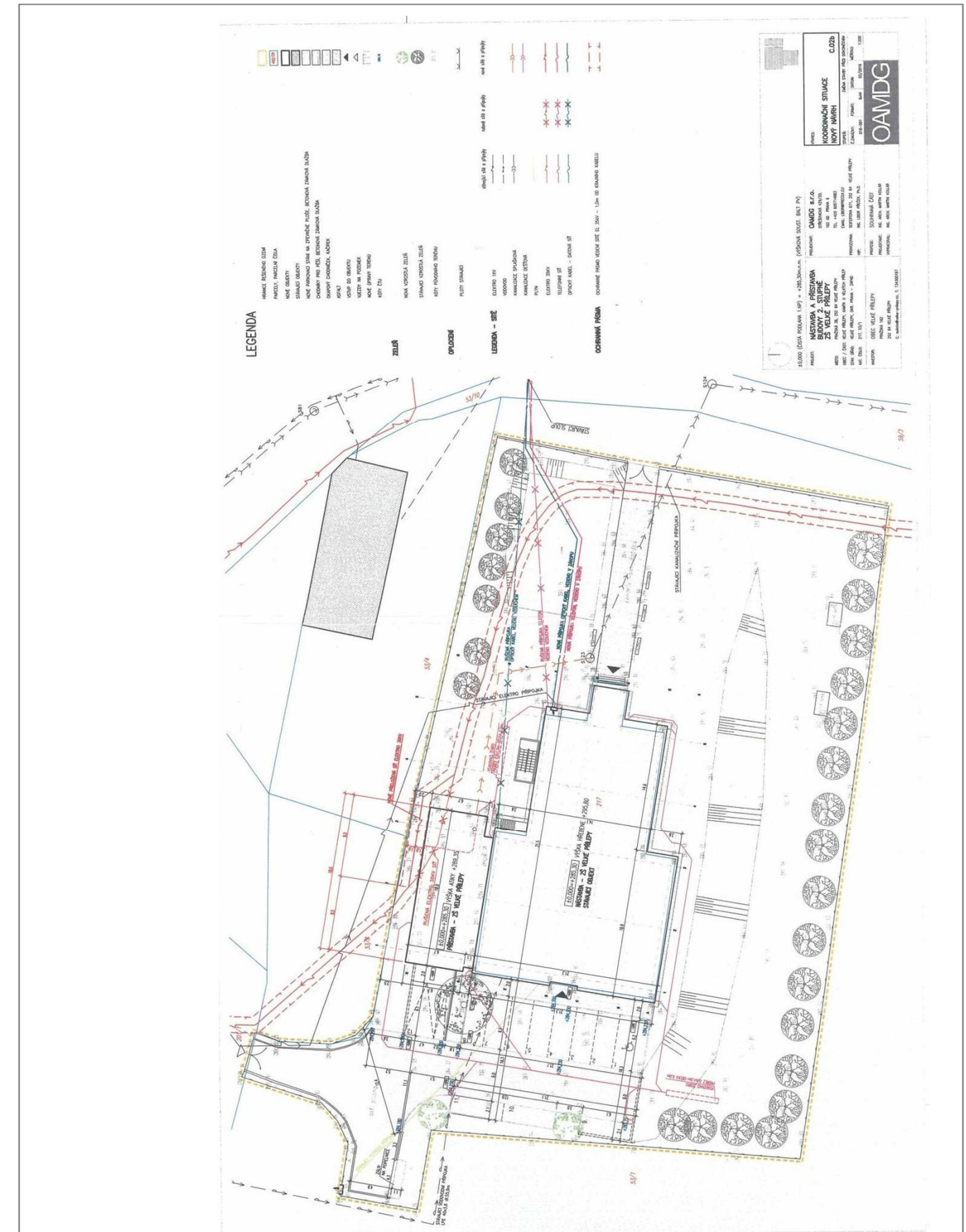
### 2. PODKLADY

- Situace pozemku s budovou, pohledy na školu z technické dokumentace rekonstrukce školy
- Geodetické zaměření (pan M.Filip)
- Terénní průzkum : posouzení stavu zeleně, technických a stávajících prvků
- Diskuse a jednání s pedagogickým personálem, zástupcem rodičů a zřizovatele školy
- Prostudování a vyhodnocení prací žáků školy
- ČSN DIN 18 915, Sadovnictví a krajinářství - Práce s půdou (83 9011),
- ČSN DIN 18 916, Sadovnictví a krajinářství - Výsadby rostlin (83 9021),
- ČSN DIN 18 919, Sadovnictví a krajinářství - Rozvojová a udržovací péče o rostliny (83 9019),
- ČSN DIN 464902-1, FLL z 05/2001 - Výpěstky okrasných dřevin – Všeobecná ustanovení a ukazatele jakosti, doplňující úvodní související normu
- ČSN 464902 Výpěstky okrasných dřevin - Společná a základní ustanovení.
- ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích
- ČSN 46 4901 Osiva . Sadba okrasných dřevin
- ČSN EN 1176-1 až 1176-7 Zařízení dětských hřišť
- ČSN EN 1177 Povrch hřiště tlumící náraz - Bezpečnostní požadavky a zkušební metody

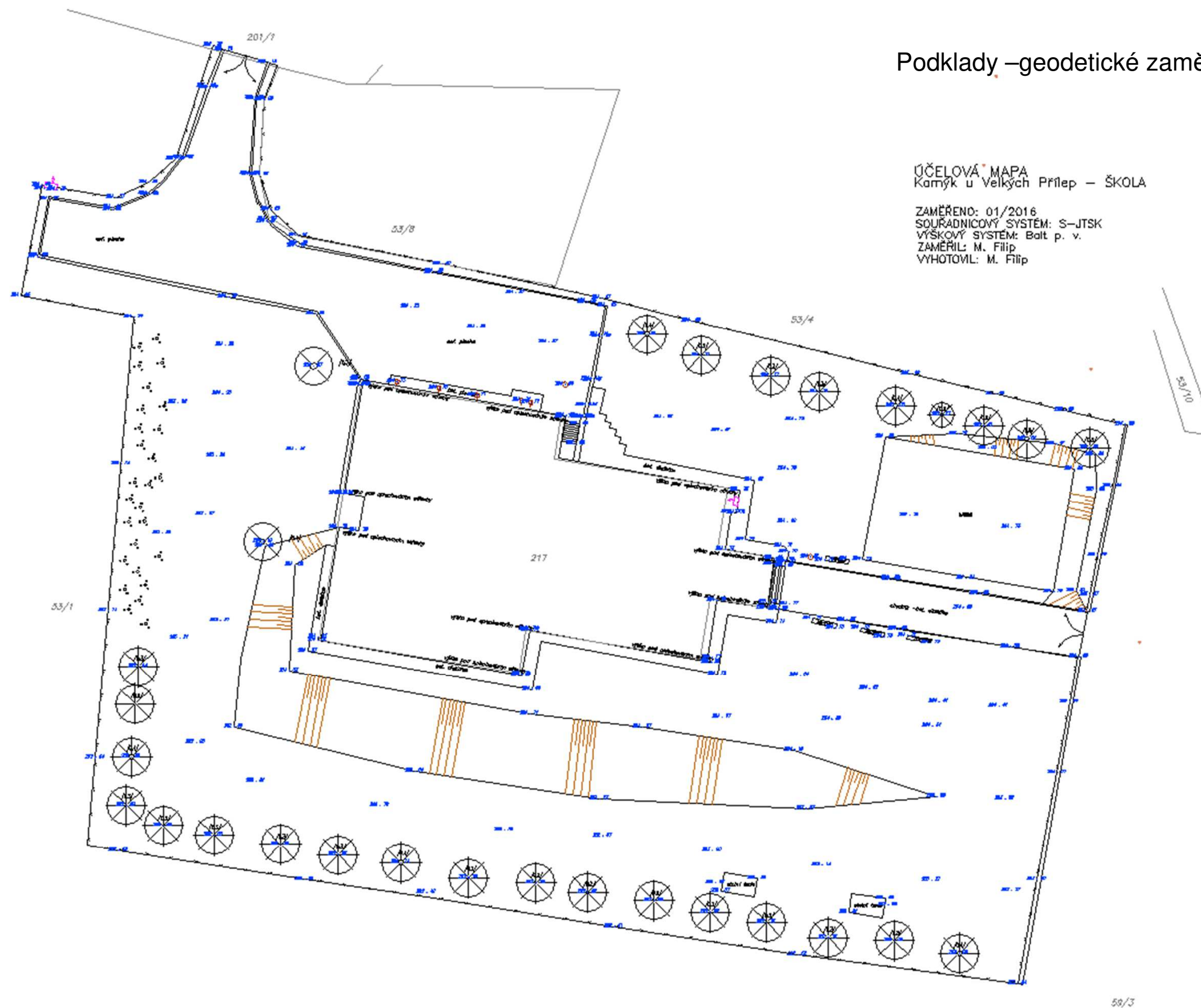
### 3. ÚVOD

Cílem návrhu zahrady v přírodním stylu je vytvořit dětské přírodní hřiště naplňující potřeby environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty. Kromě vzdělávacích funkcí by zahrada měla sloužit ke hře, odpočinku, upevňování pozitivních sociálních vazeb mezi dětmi a rozvoji pohybových aktivit v přirozeném přírodním prostředí.

Důležité hledisko projektu je vytvořit kvalitní a z dlouhodobého hlediska udržitelné řešení prostoru, který nebude klást zbytečné nároky na údržbu.



## Podklady – geodetické zaměření





### 4. Vymezení území

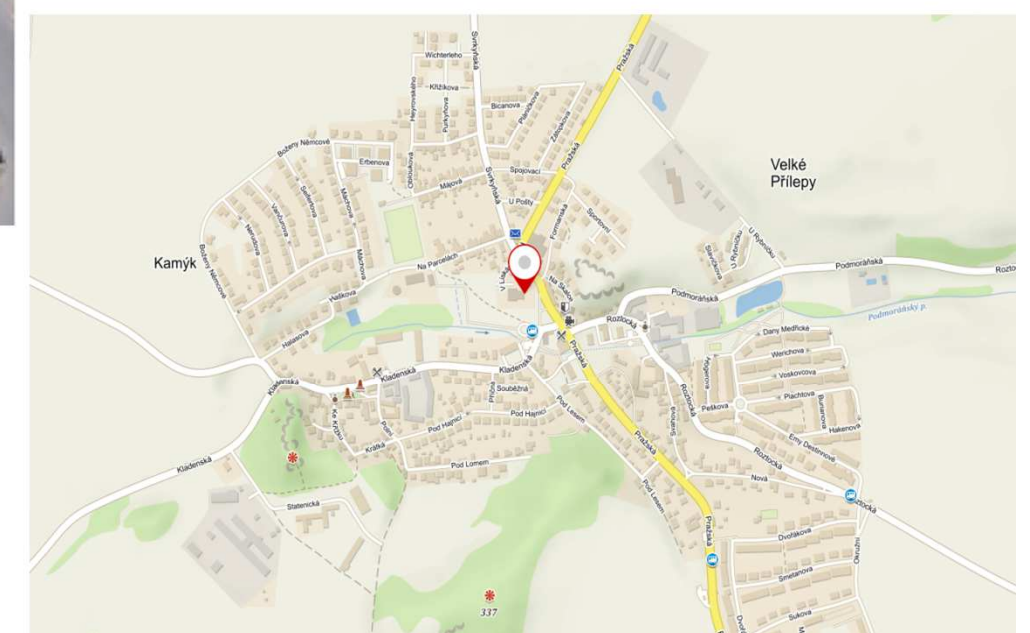
Pozemek se nachází v katastrálním území Kamýk u Velkých Přílep v obci Velké Přílepy. Obec Velké Přílepy se nachází v okrese Praha-západ, kraj Středočeský, asi 12 km severozápadně od centra Prahy. První písemná zmínka o obci pochází z roku 1228.

Pozemek školy se nachází v těsné blízkosti rušné hlavní ulice Pražské, která je důležitou spojnici mezi Prahou a přilehlými menšími obcemi. Další dvě strany řešeného pozemku zahrady školy jsou v současné době volnou loukou. V budoucnu v koncepci města bude zřejmě tato část obecního pozemku využita v rámci nového architektonického řešení centra obce.

Podnebí je mírně suché a teplé. Průměrná roční teplota je 8,2 °C a průměrný roční úhrn srážek se pohybuje v rozmezí okolo 500 mm.

### Legenda

 řešené území



### 5. SOUČASNÝ STAV

Současný stav zahrady je z pohledu hry, kreativního a výukového prostředí nevyhovující. Svými výkresy to naznačily také děti, které se rovněž podílely na vytváření proměny zahrady. V jejich kresbách se objevuje touha naplnit prostor různými podnětnými prvky.

Pozemek zahrady tvoří pouze nevyhovující malé hřiště, které nebude zahrnuto v této proměně, ale vedení školy by jej chtělo v blízké době rekonstruovat. Dále jsou zde poměrně nekoncepčně řešeny terénní úpravy, kdy svah přiléhající z jižní strany k budově školy je zbytečně příliš dlouhý a zabírá tak velmi mnoho místa.

Z rostlinného sortimentu zde nalezneme pouze jeden druh jehličnatých stromů (smrk pichlavý) a trávnik. Znatelně zde chybí keřové patro a širší nabídka rostlin (trvalek, letniček). Výsadba smrků je nevhodně liniově koncipována, nevytváří harmonické prostředí a vrhá stín na velkou část pobytové plochy. Smrky obecně nejsou považovány za stromy vhodné do veřejné výsadby, neboť svým mělkým kořeněním mohou být (v dospělém věku) nestabilní a tudíž nebezpečné. Proto také navrhuji snížení jejich počtu. Trávnik je zde vysázen na terénu, který nebyl zřejmě kvalitně zpracován v rámci jemným terénních úprav a tak se zde vyskytuje velké množství drobných muld a prohlubní, které by bylo vhodné odstranit a zlepšit tak kvalitu pobytového trávniku.

Na celé zahradě se vyskytují pouze lavičky a tři herní prvky. Dva pingpongové stoly v nevyhovujícím stavu a kovová víceúrovňová hrazda bez jakékoliv dopadové plochy, dětmi málo využívaná.

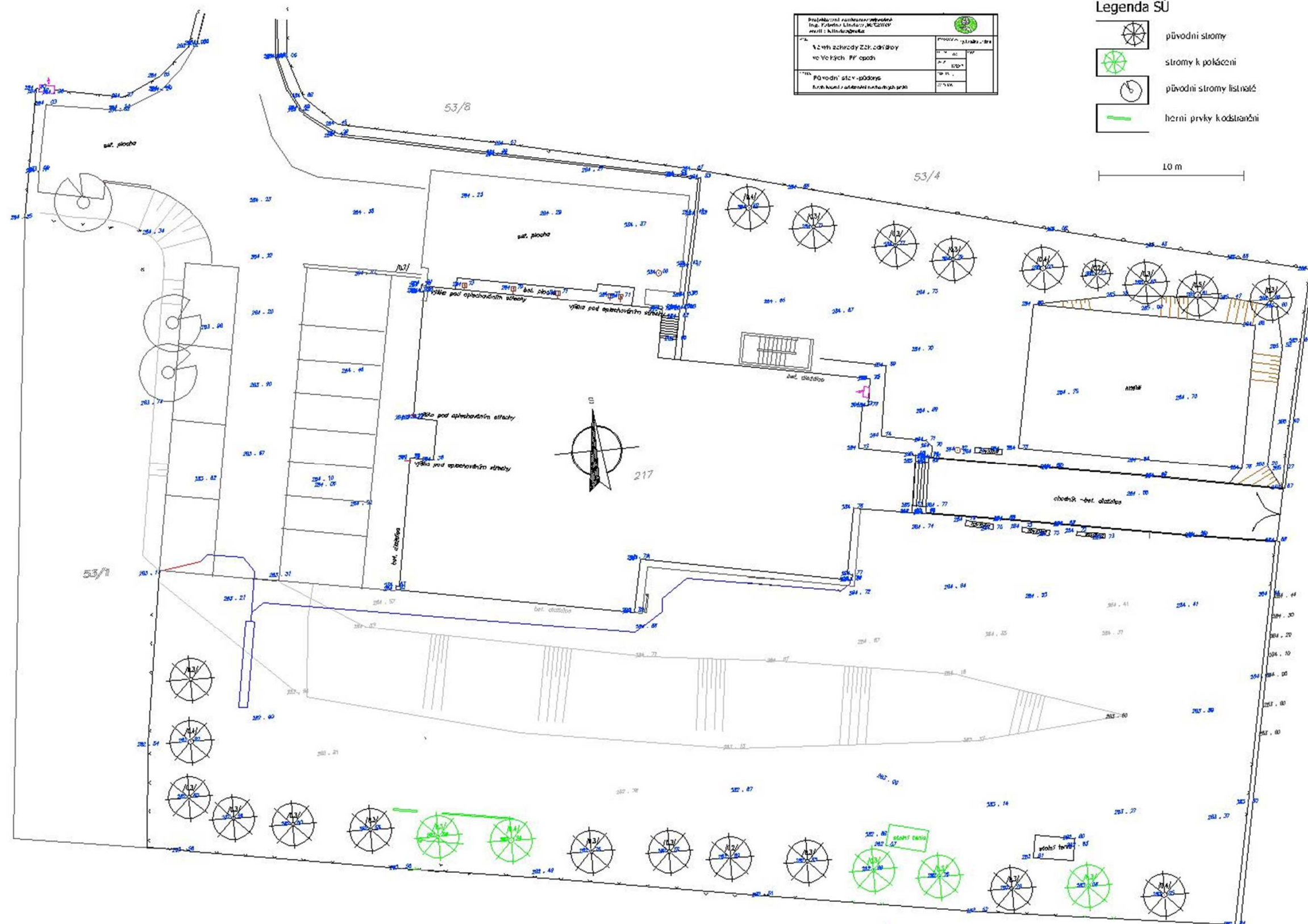
Shrneme-li celkově současný stav chybí na zahradě jakýkoliv estetický koncept. Plochy určené pro dynamické aktivity jsou v nevyhovujícím stavu, je zde absence kreativních a podnětných prvků. Jako výukový prostor je současná zahrada velmi chudá, jak na zástupce z řad flory, tak na příležitostné návštěvníky z řad fauny.



### Fotodokumentace současného stavu



## Současný stav a návrh kácení





## 6. NÁVRH KONCEPCE NOVÉHO ŘEŠENÍ

### 6.1. Cíle

Nová koncepce řešení zahrady by měla vytvořit esteticky harmonický a ucelený prostor pro pobyt dětí v přirozeném přírodním prostředí. Jedním z hlavních úkolů projektu přírodní zahrady je poskytnout dostatečně podnětné prostředí pro rozvoj environmentálního vzdělávání a výchovy s větším využitím kontaktu s přírodou. Navržené plochy by měly poskytnout dětem praktické možnosti seznámení se a pozorování flóry a fauny, seznámení se s ročními cykly.

V návrhu by měla vzniknout místa otevřená a uzavřená více intimní a útulná, místa pro individuální hru, ale i hru ve skupině. Zahrada zároveň poskytne aktivity dynamické (hrubá motorika, skákání, lezení, atd.) a aktivity kreativní tvořivé (malé stavenišťe, dendrofon, atd.)

### 6.2. Koncepce nového řešení

V průběhu diskuse a setkávání kvůli řešení projektu vznikly dvě varianty návrhu, ze kterých byla nakonec z ekonomických důvodů vybrána 2. varianta jako finální. 1. variantu zde pouze uvádím jako možné vylepšení do dalších let až škola naspoří další prostředky. Obě varianty spolu úzce korespondují a proto nebude po čase problém přidat do zahrady vylepšení z 1. varianty.

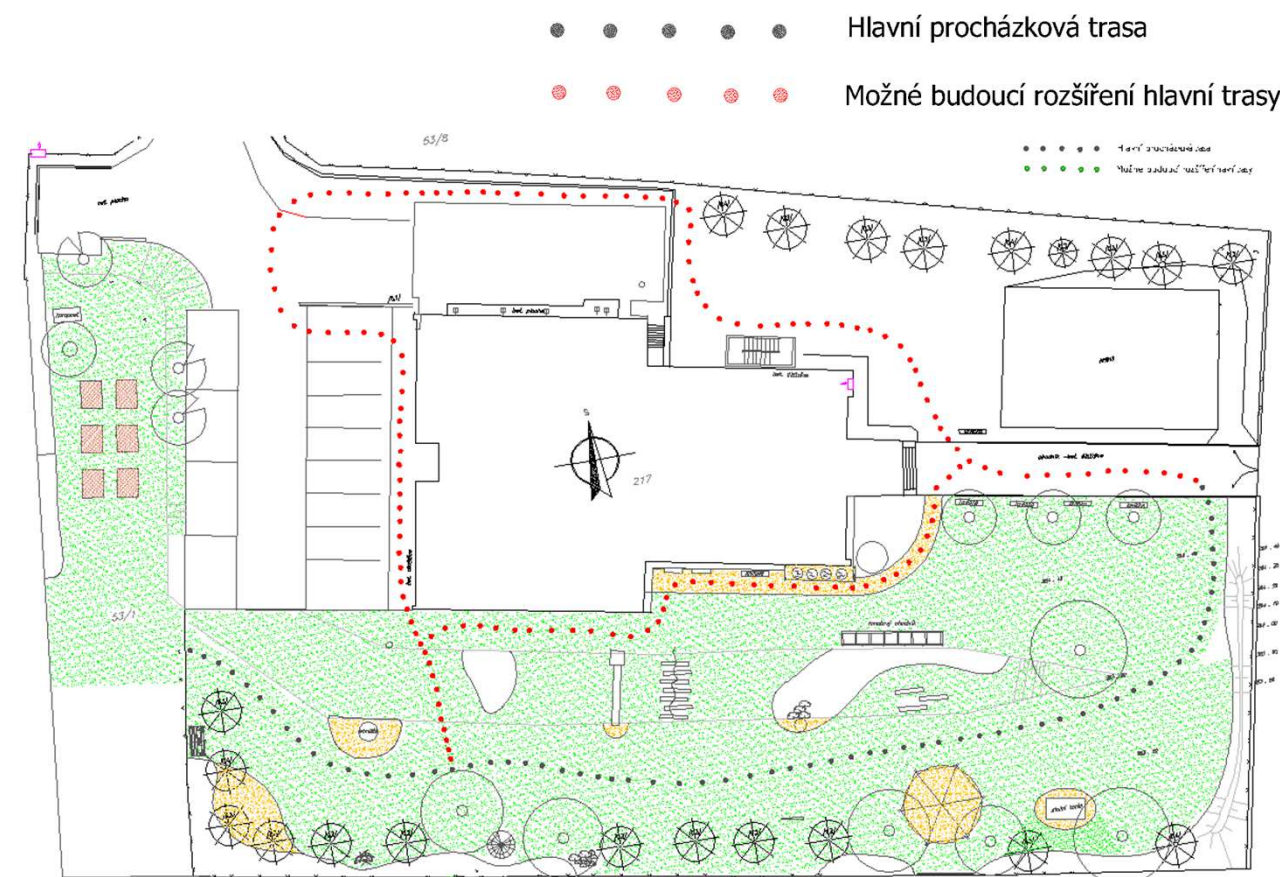
V nové koncepci bylo nutné vyřešit několik základních úkolů, které následně formovaly utváření celého projektu v návaznosti na poměrně malé finanční možnosti. Proto jsem k celému návrhu přistoupila tak, že je nutné zahradě dát nejprve dobrý základ a po té ji vybavovat jednotlivými prvky. Za základ považuji v této školní zahradě úpravu terénu ve smyslu HTÚ, modelace terénu a zlepšení kvality pobytového trávníku. V rámci modelace terénu dojde k úpravě svahu přiléhajícího k jižní straně budovy školy a vzniklou přebytečnou zeminou bude dorovnána plocha pod svahem. V případě, že při modelaci svahu a plochy pod ním přebyde ještě kvalitní zemina vhodná k dorovnání terénu, bylo by vhodné ještě co nejvíce dorovnat dvě původně zamýšlené větší rovné plochy trávníku určené pro pohybové hry náročnější na prostor. Poslední důležitou modelací je mírné navýšení terénu podél východního plotu. Touto úpravou dosáhneme společně s osázením vhodného živého plotu, esteticky a funkčně významného odclonění zahrady od přilehlé hlavní rušné ulice.

Jedním z hlavních požadavků ovlivňujících do značné míry celý koncept, byl požadavek na zachování prostoru pro průjezd malého nákladního automobilu (typu multicar). Přístavbou školní jídelny totiž zanikla prostorově výhodnější přístupová cesta na zahradu pro větší vozidla. Vzhledem k faktu, že škola bude do budoucna rekonstruovat hřiště ve východní části pozemku a není neobvyklé, že v průběhu času je občas potřeba zajistit dopravu objemnějších věcí větším vozidlem na zahradu, vytvořila jsem pomyslnou trasu pro vjezd většího vozidla od západní strany k východní tedy k hlavnímu vchodu do budovy. Tato cesta dala zároveň impulz pro vznik základní procházkové trasy, která by mohla být do budoucna zpevněna, prozatím zůstane pouze cestou po kvalitně založeném trávníku.

Při vytváření této trasy jsem především myslela na děti, které by se zde mohly opět procházet a relaxovat o velké přestávce. Nejen je, ale i ostatní běžné návštěvníky zahrady by měly k absolvování trasy inspirovat různé herní a přírodní pozorovací prvky, rozestavěné úmyslně podél pomyslné cesty. Do budoucna může být trasa vylepšena dle nerealizované 1. varianty návrhu – zpevněním cesty a schody, které by umožnily vytvořit okružní trasu v jižní části zahrady.

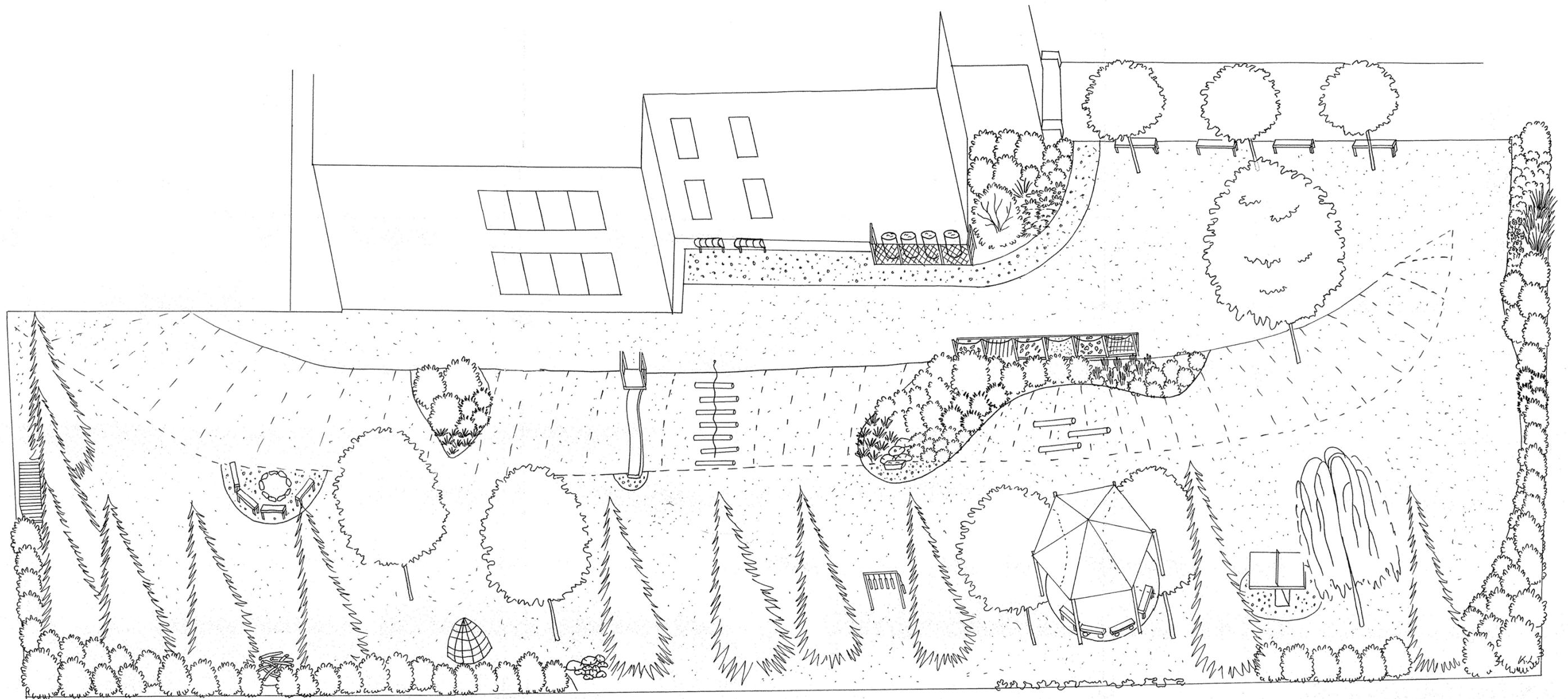
V rámci nové kompozice je počítáno s pokácením některých stávajících smrčků, čímž by mělo dojít k rozbití původní nežádoucí liniové výsadby.

V návrhu jsem se snažila umístit co nejvíce podnětných, výukových a herních prvků, zde nás však limitovala malá částka určená k realizaci a proto by měl být projekt brán jako dobrý začátek k dlouhodobé proměně zahrady. Tato vize se netýká HTU, modelací a osázení zahrady. Zde jsem se naopak snažila projekt uvést do finálního stavu, který by měl naopak v průběhu stárnutí rostlin víc a víc naplňovat estetickou myšlenku zahrady, že i malá školní zahrada může být plná zajímavých kvetoucích rostlin a malebných zákoutí.









**6.3. Návrh kácení a ošetření stávajících dřevin**

Vybrané stromy jsou navrženy k pokácení viz. výkres Stávající stav a návrh kácení . V rámci nové kompozice zahrady by bylo vhodné tyto stromy odstranit a narušit tak chybně vysázenou linií výsadbu, zároveň se tak plocha pro pobyt více otevře světlu, neboť smrková výsadba je na jižní straně zahrady a vytváří stín.

Smrky obecně nejsou považovány za stromy vhodné do veřejné výsadby, neboť svým mělkým kořeněním mohou být (v dospělém věku) nestabilní a tudíž nebezpečné. Proto také navrhuji snížení jejich počtu. V rámci zachování mikroklimatu, patrovitosti a analýzy vazeb zahrady na okolí bych však nedoporučovala jejich úplné pokácení. Případné další kácení bych doporučovala v dalších letech, až po té co povyroste listnaté stromy vysazené místo pokácených.

Po té co budou poražené stromy realizační firmou odvětveny, mělo by dojít k prvnímu setkání všech dobrovolných příznivců proměny zahrady z řad pedagogů, rodičů a přátel školy. Většina kmenů by měla být v rámci těchto participačních aktivit odkorněna. Některé kmeny zůstanou neodkorněné v rámci možnosti pozorování přirozeného stárnutí a rozpadu dřeva.

Pokácené stromy budou téměř celé využity pro nové prvky v zahradě. Silnější části kmenů budou využity pro výrobu mobilních laviček, střední části pro stavbu svahového lezeckého prvku a nejslabší části k ohraničení malého staveniště. Silnější větve budou využity pro stavbu ježkovníku a zbylé ponechány a uskladněny v dřevníku na oheň . Pouze chvojí bude odvezeno do místní kompostárny.

**6.4. Návrh vegetačních úprav**

Výběr sortimentu je podmíněn místními stanovištními a klimatickými podmínkami a provozně – estetickými nároky. Důraz je kladen na eliminaci rostlin jedovatých, alergenních, případně jinak nebezpečných (použity jsou maximálně druhy mírně jedovaté).

V sortimentu jsou zahrnuty nejen okrasné, ale i ovocné a jinak zajímavé druhy rostlin (zajímavé plody, květy atraktivní pro motýly apod.) Návrhy výsadeb (navržené druhy, počty kusů) jsou popsány ve výkresu Osazovacího plánu.

**Stromy**

Stromy v návrhu se objevují jak ve výsadbě skupinové, tak také jednotlivé. Skupinovou výsadbu tvoří Magnolie, která ve východní části zahrady vytváří reprezentativní místo pro vstup do budovy a zahrady školy. Magnolie zároveň v budoucnu poskytnou stín dětem kreslícím a hrajícím si na chodníku a příjemně zastíní lavičky umístěné v jejich těsné blízkosti.

Další druhy stromů jsou záměrně v rámci EVO vybrány z řad dlouhověkých, krátkověkých stromů, s listy na podzim různě se zbarvujícími, stromy s různými typy plodů a listů. Zároveň je zde uplatněn estetický princip podobnosti listů ( platan, javor, atd.)

**Keře**

Keřové patro je opět záměrně druhově bohaté pro poznávání. Stejně jako všechny ostatní druhy rostlin by měly být keře také označeny cedulkami s názvy, které mohou vyrobít samotné děti. Jedním s estetických záměrů je použití druhů rostlin s rozličnou dobou kvetení, tak aby rostliny ve větší či menší míře nakvétaly od jara do podzimu.

**Trvalky a trávy**

Trvalky a trávy jsou vybrány ze skupiny převážně výplňových rostlin, které poměrně rychle zapojí výsadby a snižují tak náročnost údržby. Své místo mají jako lákadlo pro hmyz a motýly, které mohou děti pozorovat. Trvalky zároveň poskytují hmyzím obyvatelům potravu.



Spiraea van houtei



Prunus laurocerasus



Spiraea bumalda Goldflame



Weigela Bristol Ruby



Hosta fortunei



Forsythia intermedia



Hypericum Hidcote



Cornus sanguinea



Rosa The Fairy



Ligustrum vulgare



Rhodendron



Fallopia aubertii



Trvalkový záhon



Cariopteris cladonensis



Rudbeckia fulgida



Parthenocisus tricuspidata



Clematis tangutica



Carex morrowii



Miscanthu sinensis



Acer ginala

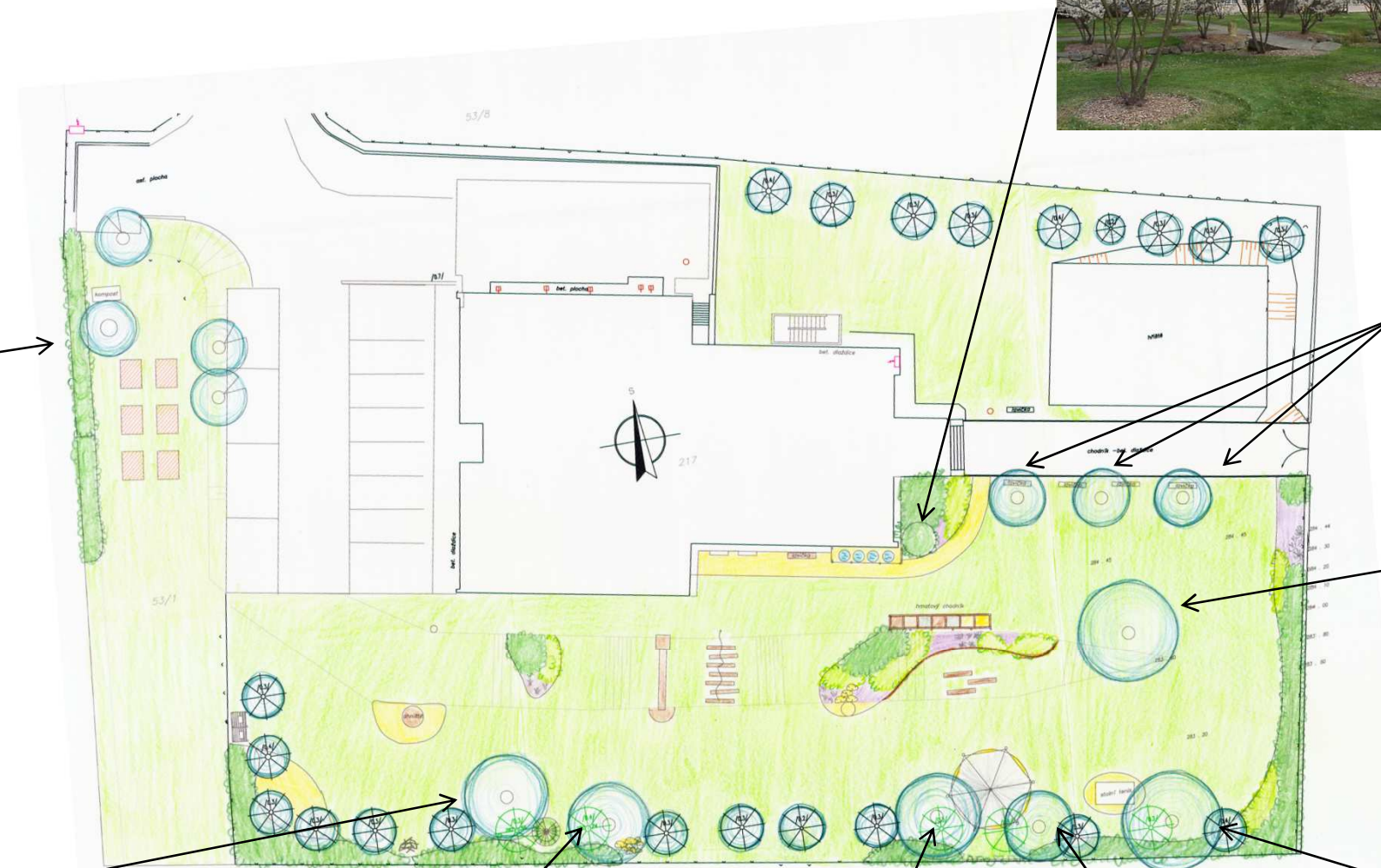


Prunus avium

Amelanchier lamarkii



Magnolia kobus



Platanus acerifolia



Quercus petrae



Sorbus aucuparia



Acer platanoides



Juglans regia



Betula pendula



Studie v půdorysu

Legenda SÚ

- původní stromy
- původní jehličnaté stromy
- stromy
- altán (textilní)
- vyšší dřeviny
- nižší dřeviny
- trávnik
- plochy mulčované kačirkem
- klouzačka
- užitkové záhony
- vrbový domeček
- kameny
- ještěrkovnik
- ježkovnik
- hmatový chodník
- sudy na vodu
- svahový prvek
- klády k sezení
- cesta mlatová

Projektování soukromé a veřejné zeleně Ing. Kateřina Lindová, tel.: 732 555 814 email: k.lindova@email.cz		VYPRACOVÁNA Ing. Kateřina Lindová	
AKCE	Sadové úpravy zahrady u Základní školy Velké Přílepy	PROJEKT	AS
PROJEKTANT	Ing. Kateřina Lindová	DATA	02/2017
STAVBA	Studie v půdorysu - 1.varianta	VERZE	1.075
PROJEKT		LP/PROJEKT	





**6.5. Návrh a význam jednotlivých prvků nejen v rámci EVVO**



**6.5.1. Venkovní učebna – textilní altán**

Altán by měl plnit více funkcí. Altán jako učebna bude plnit funkci venkovního zázemí pro výuku, pozorování, zkoumání a výtvarný ateliér. Altán jako herní prvek, který děti mohou vyžívat jako úkryt v letních měsících, posedět si zde, poklábat. A Altán jako zázemí pro setkávání s rodiči, dětmi a přáteli školy. Pro různá představení, akademie, dýňování, grilování, atd.



**6.5.2. Skluzavka a svahový lezečí prvek – smrkové schody**

Jejich význam netkví jen v trénování pohybu, ale učí děti také spolupracovat a umožňuje jim společně prožívat radostné chvíle z pohybu (zdolání svahu, závod v rychlosti na skluzavce)



**6.5.3. Hmatový chodník**

Konstrukce rozdělená na několik dílů, které obsahují různé přírodniny, zprostředkovává bezpečnou formou zážitek bosé chůze. Poskytuje chodidlům rozličnou škálu hmatových a stimulačních vjemů. Významné je také estetické hledisko. Při vhodně zvoleném obrubníku se stává hmatový chodíček zajímavým architektonickým prvkem. Jednou z výplní budou kuláče s letokruhy, které umožní dětem poznávat a určovat stáří stromů.



**6.5.4. Hmyzí domek**

Dřevěná konstrukce s různými otvory, které simulují přírodní dutiny, poskytují úkryt a zimoviště pro hmyz, který mohou děti pozorovat. Děti je již vyrobili v rámci pracovního vyučování a nyní se bude vyrábět jen pomocná konstrukce pod tyto domečky. Konstrukce z palet bude sloužit jako základ pod hmyzí domečky a její dvě komory budou využívány k ukrytí balíků slámy a k uskladnění získaného dřeva pro budoucí setkávání při ohni.

Jedním z hlavních úkolů umístění hmyzích domečků v zahradě, je seznámení dětí s důležitostí existence hmyzu na naší planetě. Děti by se měly naučit empatii vůči živočichům (nezašlapávat je, nekopat do mravenišť, netrhat křídla, apod.), díky pravidelné péči o domeček získají značnou zodpovědnost (krmit hmyz, hlídat stav hotelu – opravit ho).



**6.5.5. Ježkovník**

Ježkovník bude mít zde podobu obráceného velkoobjemového květináče s otvory, vystlaného slámou a ukrytého v kupce větví. Poskytne ježkům, které bude možné pozorovat, úkryt a zimoviště. Na jeho výrobě se budou podílet rodiče s dětmi.



**6.5.6. Ještěrkovník**

Ještěrkovník bude vytvořen umístěním kamenů na slunné místo. Za pěkného počasí přiláká teplomilné druhy plazů, které budou děti moci pozorovat. Na jeho výrobě se budou podílet děti.

**6.5.7. Ptačí budka**

Ptačí budka bude úkrytem pro různé druhy ptáků. Děti je budou moci pozorovat, učit se názorně o jejich životě a vývoji mláďat. Budka bude v rámci výuky a časoběrného sledování vývoje mladých ptáků snímána webkamerou a její přenos budou děti moci sledovat na webových stránkách školy. Jedna ptačí budka je již v zahradě umístěna, další vyrobí děti v rámci pracovního vyučování a po té budou připevněny na další stromy.

**6.5.8. Ptačí krmítko**

Ptačí krmítko umožní dětem nejen sledovat ptáky, ale také starat se o ně a krmit je v zimním období. Ptačí krmítka vyrobí děti při vyučování v rámci EVVO.

**6.5.9. Sudy na vodu**

Sudy na vodu budou sloužit jednak jako nádoba na vodu, kterou je možné následně zalévat zahradu. Zároveň může sloužit k názorné ukázce koloběhu vody a k meteorologickému zaznamenávání a sledování množství srážek. Shromažďováním a následným využíváním dešťové vody jsou také děti vedeny k ekologickému hospodaření s vodou.

**6.5.10. Vrbový domek**

Prvek z přírodních materiálů vyrobený spletením vrbového proutí. Dětem poskytuje chráněný prostor pro hru, který je v létě plný přirozeného vzdušného stínu. Slouží také jako úkryt pro hmyz či drobné ptactvo, které mohou děti pozorovat.

**6.5.11. Dendrofon**

Pro konstrukci dendrofonu bude využit materiál z rušeného nevyhovujícího hrazdového prvku. Lamely dendrofonu budou vyrobeny z různých druhů dřevin v rámci participačních aktivit zapojujících do realizace zahrady děti, pedagogy a rodiče.

Dendrofon je určen k pozorování různých vlastností dřev různými smysly – zrakem, hmatem a hlavně sluchem. Připraveným „tloukem“ mohou děti s různou intenzitou Źukat do větví a naslouchat zvukům, rytmům, případně melodiím, které se jim podaří vyloudit.

**6.5.12. Plocha pro volný pohyb – pobytový trávník**

Protože stávající hřiště ležící na pozemku zahrady je před rekonstrukcí a jeho stav není zcela vyhovující, snažila jsem se věnovat pozornost zvětšení a zkvalitnění plochy pobytového trávníku.

Ten by měl především dětem poskytovat prostor pro volnou hru a přirozený pohyb. Pro dnešní děti je tato činnost obzvláště důležitá, neboť je již dokázáno, že tráví velmi málo času pohybem a pobytem na čerstvém vzduchu. Dynamické aktivity (hra na babu, na schovávanou, atd.), které se mohou odehrávat na trávníku dětem zlepšují nejen fyzickou, ale psychickou kondici. Děti jsou pak více kreativní, komunikativní, snáze se učí vzájemně spolupracovat při rozdělování rolí a řešení problémů při hře.



**7. TECHNICKÝ POPIS**

Jakékoliv odchylky v realizaci oproti specifikaci a projektové dokumentaci je třeba konzultovat s projektantem.

**7.1. Etapizace navrhovaných opatření**

Navržené úkony budou realizovány v době stanovené zadavatelem. Pro realizaci vegetačních prvků bude brán zřetel na agrotechnické termíny.

1. Odstranění a základní ošetření stávajících dřevin dle návrhu kácení
2. Participační práce dospělých – odkornění kmenů
3. Přípravné práce (vytyčení sítí v terénu), odstranění nevhodných herních prvků
4. Vytyčení navržených povrchů, terénních modelací, včetně vytyčení dopadových a nezpevněných ploch
5. Sejmutí ornice a uložení na dočasné uložení (je nutné pečlivé plánování přesunů)
6. Hloubení výkopů pro navržené zpevněné a nezpevněné povrchy s urovnáním dna a uložení zeminy na místa navržených terénních modelací s hrubou modelací do navržených tvarů a se zhutněním (odvoz nekvalitní zeminy na skládku)
7. Hrubé terénní modelace
8. Hloubení rýhy pro vedení dešťové vody s uložení zeminy na místa navržených terénních modelací s hrubou modelací povrchu a se zhutněním (odvoz nekvalitní zeminy na skládku)
9. Pokládka potrubí s následným zasypáním a zhutněním
10. Hloubení základových jam pro hrací prvky a další vybavení, realizace kotvení
11. Osazení konstrukcí herních prvků a vybavení
12. Rozrušení půdy rotavátorem, rozvoz a rozprostření sejmuté ornice, kompostu a písku a jejich zapracování
13. Urovnání terénu, čisté terénní úpravy, odvoz přebytečného materiálu
14. Vytyčení a příprava ploch pro výsadby
15. Vytvoření zpevněných ploch
16. Výsadba stromů a keřů
17. Výsadba trvalkových porostů
18. Urovnání povrchu s jemným domodelováním a přípravou plochy pro založení trávníku
19. Založení trávníku a dokončovací práce.
20. Participační setkání při výrobě a dokončení některých prvků zahrady

**7.2. Přípravné práce****7.2.1. Inženýrské práce**

Před započítím prací a SÚ je nezbytně nutné se správci sítí tyto vytyčit na místě, aby nemohlo dojít k narušení jednotlivých sítí, případně nebezpečnému úrazu. Veškeré zemní práce v blízkosti stávajících podzemních inženýrských sítí musí být provedeny ručně, s největší opatrností, za současného respektování všech příslušných ČSN a předpisů.

**7.2.2. Kácení dřevin**

Kácení dřevin bude provedeno směrově tak, aby nedošlo k poškození ostatních stávajících dřevin. Kmeny budou nejlépe ihned nebo maximálně v co nejkratší době po pokácení odkorněny, aby je bylo možné lehčeji odkornit, neboť touto prací by se měli zabývat amatéři - dobrovolná školní komunita (pedagogové, rodiče a přátelé školy). Ideálním obdobím v souvislosti s možností kácení a tokem mízy v kmenech by bylo předjaří nebo brzké jaro.

**Pro participační práce komunity**

Univerzálním nástrojem pro opracování dřeva včetně loupání kůry je poříz. Při práci s kulatinou ho lze využít nejen k odkornění, ale i k následnému vyhlazování a dočištění povrchu dřeva. Truhlář s ním pracuje tak, že přikládá ostří nože na dřevo a táhne směrem k sobě. Přitom odřezává ze dřeva třísku a tím [dřevo opracovává](#). Postupným odřezáváním třísek dostává dřevo požadovaný tvar. Kromě pořízů lze pro loupání kůry využít i dalších typů nářadí. Japonskou loupačku na kůru Kawa Muki, standardní lesnické loupačky a škrabky, ty bývají rovněž na [dřevěných násadách](#) a slouží k rychlému hrubému odkornění většího množství pokáceného dřeva.

Následně bude kulatina ještě dobroušena. Pak by se měla nechat několik týdnů vyschnout a po té natřít lněným konopným olejem.



**7.2.3. Ochrana a opatření u stávajících dřevin**

U dřevin vyznačených k ošetření řezem (viz.PD - Osazovací plán) budou realizační firmou odborně odstraněny spodní větve do výšky kmene nad zemí 2 m. Respektive tak, aby větve z jednotlivých pater dosahovaly maximálně do 2 m nad zemí, aby zde nevznikalo riziko úrazu. Vzniklé rány budou odborně ošetřeny balzámem.

U kořenových zón stávajících dřevin nebude prováděna navážka, je absolutně vyloučeno skládkování materiálu. Mocnost zeminy a jiných sypkých materiálů nebude blíže než jeden metr od kmene navyšována a veškeré práce v kořenové zóně budou prováděny ručně. Ochrana stromů je dále v souladu s ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav při stavebních činnostech.

**7.2.4. Vytyčovací práce**

Podklad pro vytyčení veškerých ploch a prvků na pozemku je součástí výkresové části PD plány Terénní úpravy a Osazovací plán. Vytyčení jednotlivých terénních modelací ploch a prvků bude zkontrolováno a odsouhlaseno autorským dozorem.

**7.2.5. Odstranění nevyhovujících prvků**

Cílem prací je odstranění jednoho pingpongového stolu, více úroňové kovové hrazdy a kovové konstrukce pro zavěšení houpačky. Pingpongový stůl je již v nevyhovujícím stavu. Víceúroňové kovové hrazdy jsou nevhodně umístěny ve vztahu k nové koncepci, chybí jim jakákoliv dopadová plocha a jsou dětmi málo využívané. Kovové konstrukci pro zavěšení houpačky chybí jakákoliv dopadová plocha a nově vytvořená by ve stávajícím umístění blokovala hlavní trasu. Tato konstrukce bude recyklována pro nový prvek dendrofon a proto bude v přesné výšce nad zemí uříznuta pro další využití na jiném místě. Stávající kotvení bude odstraněno. Přebytečný materiál bude z pozemku odvezen a skládkován dle příslušných předpisů.

Jámy po odstraněných a přesunutých prvcích budou doplněny zeminou do požadované úrovně

**7.2.6. Odplevelení výsadeb a kontrola pH**

Z důvodu nevyhovující kvality je nutné trávník v celé jeho ploše kompletně zrekonstruovat a proto budou plochy určené k osázení chemicky odpleveleny před započítím HTÚ.

pH - Hodnota pH vyjadřuje chemickou reakci půdy. Většině rostlin pěstovaných v českých zahrádkách vyhovují půdy s neutrální až mírně kyselou reakcí pH. Negativně mohou na rostliny působit jak příliš nízké, tak příliš vysoké hodnoty pH.

Vzhledem k faktu, že se na pozemku vyskytuje velké množství jehličnanů bude na místě dle ohledání zjištěno pH půdy za přítomnosti AD nebo bude stanoveno pH agrochemickým rozbohem, který bude předložen AD. V případě, že reakce pH nebude normální až mírně kyselá, bude půda odpovídajícím způsobem ošetřena. pH lze zvýšit přidáním dolomitického vápence nebo dřevěného popela. Ovšem pozor na převápnění, které brzdí příjem potřebných stopových prvků rostlinami (mírně kyselé půdě obvykle stačí 150 g mletého vápence na m<sup>2</sup> jednou za dva roky, silně kyselé prospěje 300 g). Také dřevěný popel obsahuje kromě dalších prvků i jistý podíl vápníku.

**7.2.6. HTÚ – Hrubé terénní úpravy**

V místě modelace terénu, zpevněných a nezpevněných ploch bude skryta ornice. Musí být zajištěno, aby se nemísila s nekvalitními spodními vykopanými vrstvami. Přejídná skládka ornice bude chráněna proti vyschnutí slámou či jiným materiálem.

Terénní úpravy budou zacíleny jednak na vyhloubení jam pro lože dopadových a hracích ploch a záhonů a jednak na vymodelování terénu. Modelování je nutné provádět odborně a pečlivě dle PD. Terén bude upraven dle specifikace ve výkresu Terénní úpravy.

Další důležitou součástí terénních úprav je hloubkové nakypření plochy pro budoucí výsadby a trávník. (V kořenovém prostoru stávajících stromů bude kypření prováděno jen lehce a zásadně ručně.

Finální úroveň hrubých terénních úprav bude upravena tak, aby se na jednotlivé plochy vešlo navrhované souvrství.

Zakládání terénních úprav se řídí zejména těmito normami:

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

ČSN 73 3050 Zemní práce

Hrubé terénní modelace budou založeny přednostně ze zemin vykopaných při modelování svahu (včetně skryté ornice) a při hloubení lože pro hrací prvky a cestičku. Musí být zajištěna nosnost a stabilita terénních modelací přiměřeným zhutněním. Zemina bude hutněna po vrstvách, jednotlivé vrstvy budou hutněny směrem zvenku do středu válcované vrstvy..

V rámci čistých terénních úprav bude na osazované plochy rozvezena 2-3 cm vrstva zahradního kompostu a 1 cm písku. Zahradní kompost bude v kvalitě kompostu registrovaného u ÚKZÚZ pod číslem 1455.

V místě modelace terénu, kde byla skryta ornice, bude ornice opět ve vrstvě 15-20 cm rozvezena tak, aby byla dodržena úroveň finálních výšek dle PD.

Nekvalitní zemina vykopaná z hlubších vrstev při hloubení jam pro stromy bude odvezena na skládku.

Na terénní modelace budou následně instalovány herní prvky, po té bude provedena výsadba stromů do předem připravených jam a výsadba dalších rostlin na připravená stanoviště, na závěr bude provedeno zatravnění. HTÚ, ČTÚ i další práce budou provedeny odbornou zahradnickou firmou s dobrými referencemi. Práce musejí být průběžně v jednotlivých krocích kontrolovány a odsouhlaseny autorským dozorem, autorský tým bude vždy včas uvědomován o provádění prací a termínech dokončování jednotlivých kroků.

#### 7.2.7. Provedení souvrství

##### Zhutněný štěrkový povrch

Z vibrovaného štěrku bude nová cestička, pochozí plocha altánu, malého staveniště, ohniště a plocha pod pingpongovým stolem. Odvod srážkové vody bude zajištěn vsakováním, posílen příčným a podélným spádováním (cca 2%).

Hranice jednotlivých prvků jsou vyznačeny ve výkresu Osazovacího plánu. Po vytyčení jednotlivých prvků bude proveden výkop podloží do hloubky 100 mm. Vytěžená ornice bude přednostně využita k pro výsadbu stromů, vytvoření užitkových záhonů a po té k HTÚ. Následně budou upraveny a vyrovnány plochy, provede se spádování a zhutnění podloží. Po lehkém zhutnění a vyspárování podkladu bude cestička založena hutněním 100 mm silné vrstvy horninové směsi frakce 0-32 mm.

##### Sypké povrchy – dojezdová plocha skluzavky, plocha u vodoteče

Herní zóny budou vybudovány ze sypkých materiálů (kačírek). Po vytyčení ploch bude odtěžen terén pro požadované souvrství. Do připraveného lože bude rozprostřen potřebný materiál v příslušné mocnosti. Musí se vždy jednat o materiály vhodné k použití na dětských hřištích. Ve štěrku sloužícím jako dopadová plocha nesmí být naplaveniny ani částice jílu.

##### Následná péče, údržba, nahrazování a výměna jednotlivých materiálů

Údržba cesty z hutněného štěrku bude spočívat v každoroční opravě povrchu vyplněním výtlučků a jamek s očištěním a uválcováním.

Materiály dopadových ploch a herních povrchů ze sypkých materiálů musejí být průběžně kontrolovány a doplňovány dle potřeby. Doplňovaný materiál musí splňovat odpovídající normy.

Náklady na údržbu nejsou obsaženy v rozpočtu.

### 7.3. Technologie založení výsadeb

#### 7.3.1. Norma pro zakládání vegetačních prvků

Zásady a technologie výsadby dřevin i zakládání travnatých ploch a péče o dřeviny a trávničky jsou popsány v těchto normách:

- ČSN DIN 18 915, Sadovnictví a krajinářství - Práce s půdou (83 9011),
- ČSN DIN 18 916, Sadovnictví a krajinářství - Výsadby rostlin (83 9021),
- ČSN DIN 18 919, Sadovnictví a krajinářství - Rozvojová a udržovací péče o rostliny (83 9019),
- ČSN DIN 464902-1, FLL z 05/2001 - Výpěstky okrasných dřevin – Všeobecná ustanovení a ukazatele jakosti, doplňující úvodní související normu ČSN 464902 Výpěstky okrasných dřevin - Společná a základní ustanovení.
- ČSN 83 9031 Technologie vegetačních úprav v krajině – Trávničky a jejich zakládání
- ČSN 46 4901 Osivo a sadba – sadba okrasných dřevin

#### 7.3.2. Kvalita rostlinného materiálu

Kvalita rostlinného materiálu je velmi důležitá pro výsledný efekt realizace. Kvalitativně by měl výběr rostlin odpovídat výpěstkům 1. třídy. Použitý rostlinný materiál musí být z fytopatologického hlediska nezávadný a velikostně bude odpovídat požadavků projektu.

Materiál a provedení výsadby bude odpovídat zahradnickým standardům. V průběhu dopravy manipulace budou stromy a ostatní výsadbový materiál chráněny před poškozením. Koruna stromů musí být pravidelná, bez poškození a musí odpovídat danému taxonu, kmeny nesmí vykazovat žádné známky poškození.

#### 7.3.3. Navržený sortiment

Budou vysazeny rostliny pečlivě vybírané pro místní podmínky.

Číslo	Taxon	Český název	Ks	Velikost (nákup)	Velikost (rostlin)	Doba maximálního estetického působení
1	<i>Picea pungens</i> (původní)	Smrk pichlavý	1	stávající	8-10 m	I - XII ♠
2	<i>Picea pungens</i> (původní, odvětvit)	Smrk pichlavý	1	stávající	8-10 m	I - XII ♠
3	<i>Picea pungens</i> (původní)	Smrk pichlavý	1	stávající	8-10 m	I - XII ♠
4	<i>Picea pungens</i> (původní)	Smrk pichlavý	1	stávající	8-10 m	I - XII ♠
5	<i>Picea pungens</i> (původní)	Smrk pichlavý	1	stávající	8-10 m	I - XII ♠
6	<i>Picea pungens</i> (původní)	Smrk pichlavý	1	stávající	8-10 m	I - XII ♠
7	<i>Picea pungens</i> (původní, odvětvit)	Smrk pichlavý	1	stávající	8-10 m	I - XII ♠
8	<i>Picea pungens</i> (původní, odvětvit)	Smrk pichlavý	1	stávající	8-10 m	I - XII ♠
9	<i>Picea pungens</i> (původní, odvětvit)	Smrk pichlavý	1	stávající	8-10 m	I - XII ♠
10	<i>Picea pungens</i> (původní, odvětvit)	Smrk pichlavý	1	stávající	8-10 m	I - XII ♠
11	<i>Picea pungens</i> (původní, odvětvit)	Smrk pichlavý	1	stávající	8-10 m	I - XII ♠
12	<i>Picea pungens</i> (původní, odvětvit)	Smrk pichlavý	1	stávající	8-10 m	I - XII ♠
13	<i>Magnolia kobus</i>	Magnolie	3	ok=10-12	6-8 m	IV-V *, IV - XI ♠
14	<i>Platanus acerifolia</i>	Platan javorolistý	1	ok=12-14	15-20 m	IV - XI ♠
15	<i>Betula pendula</i>	Bříza bělokorá	1	ok=12-14	15-20 m	IV - XI ♠
16	<i>Juglans nigra</i>	Ořešák černý	1	ok=12-14	8-10 m	IV - XI ♠
17	<i>Acer platanoides</i>	Javor mléč	1	ok=12-14	15-20 m	IV - XI ♠
18	<i>Sorbus aucuparia</i>	Jeřáb obecný	1	ok=12-14	10-15 m	IV - XI ♠
19	<i>Quercus petrae</i>	Dub zimní	1	ok=12-14	10-15 m	IV - XI ♠
20	<i>Amelanchier lamarckii</i>	Muchovník Lamarkův	1	150-175	3-6m	IV*, IV- IX ♠
21	<i>Prunus laurocerasus</i> 'Caucasica' (Otto Luyken, Novita)	Střemcha vavřínová	5	40-60	1-2 m	I - XII ♠
22	<i>Geranium sanguineum</i> 'Aviemore' (G. Cantabrigiense 'Karmina')	Kakost	8	K9	25-35	V - VI *
23	<i>Rosa</i> The Fairy (The Lovely Fairy)	Růže zakrslá pokravná	15	15-25	40-60	V - XI *
24	<i>Aster dumosus</i> 'Victor' Sallmann' (růžové) ('Rosemarie)	Hvězdnice	15	K9	40-50	VIII - IX *, III - X ♠
25	<i>Rudbeckia fulgida</i> 'Goldstrum'	Třapatka lesklá	5	K9	50-80	VIII - X *
26	<i>Miscanthus sinensis</i> 'Kleine Fontane'	Ozdobnice čínská	2	H11	100-120	VIII - IX *, IV - X ♠
27	<i>Calamagrostis brachytricha</i>	Třtina	5	H11	60-100	VIII- IX *
28	<i>Lavandula angustifolia</i> 'Munstead'	Levandule úzkolistá	12	10-20	40-50	VI - VIII *
29	<i>Kerria japonica</i>	Zákula japonská	1	40-60	1-2 m	IV - V + IX *
30	<i>Lonicera pileata</i>	Zimolez kloboukatý	9	20-30	60-80	I - XII ♠

Číslo	Taxon	Český název	Ks	Velikost (nákup)	Velikost rostlin (	Doba maximálního estetického působení
31	<i>Pyracantha coccinea</i>	Hlohyně šarlatová	2	40-60	2-3 m	V - VI *, I - XII ♣
32	<i>Weigela florida</i> 'Variegata'	Vaigélie	2	30-40	1-2 m	VI - VIII *
33	<i>Spiraea cinerae</i> 'Grefsheim'	Tavolník popelavý	9	20-30	1,5-2 m	V *
34	<i>Forsythia intermedia</i> (Spektabile)	Zlatice prostřední	6	40-60	2-3 m	IV *
35	<i>Physocarpus opulifolius</i> 'Diabolo'	Tavola kalinolistá	1	40-60	2-3 m	VI *
36	<i>Weigela florida</i> 'Bristol Ruby'	Vaigélie	10	30-40	1-2 m	VI - VIII *
37	<i>Pinus mugo</i> var. <i>Frisia</i> (pumilio)	Borovice kleč	15	25-35	80-120	I - XII ♣
38	<i>Acer ginnala</i>	Javor amurský	1	150-200	5-6 m	IV *, IV - X ♣
39	<i>Spiraea x bumalda</i> 'Gold Flame'	Tavolník	26	15-25	50-70	VII - IX *
40	<i>Cornus alba</i> 'Sibirica'	Svída bílá	7	40-60	1,5-2 m	V- VI*, I - XII ♣
41	<i>Ribes alpinum</i>	Meruzalka alpská	3	30-40	1-2 m	IV - V *
42	<i>Clematis tangutica</i>	Plamének tangutský	1	30-40	2-3 m	VI - IX *
43	<i>Fallopia aubertii</i>	Opletka čínská	5	60-80	6-10 m	VI - IX *
44	<i>Spiraea vanhouttei</i>	Tavolník van Houtteův	7	40-60	2-3 m	V - VI *
45	<i>Carex morrowii</i> Ice Dance	Ostřice	22	K9	30-40	VII *, I - XII ♣
46	<i>Bergenia cordifolia</i>	Bergénie srdčitolistá	6	K9	20-30	III - IV *, I - XII ♣
47	<i>Juniperus procumbens</i> Nana	Jalovec polehlý	11	20-30	10-15	I - XII ♣
48	<i>Sedum hybridum</i>	Rozchodník	6	K9	40-50	IX - X *
49	<i>Hypericum Hidcote</i>	Třezalka	10	20-30	60-80	VII - IX *
50	<i>Physocarpus opulifolius</i>	Tavola kalinolistá	3	40-60	2-3 m	VI *
51	<i>Caryopteris cladonensis</i> (Worcester Gold)	Ořechoplodec cladonský	4	20-30	0,8-1 m	VIII-X *, IV- IX ♣
52	<i>Penisetum alopecuroides</i> 'Hameln'	Dochan	5	H11	50-70 cm	VIII *, IV - XII ♣
53	<i>Juniperus horizontalis</i> Wiltonii	Jalovec polehlý	5	20-30	10-15	I - XII ♣
54	<i>Spiraea x bumalda</i> 'Anthony Waterer'	Tavolník	4	15-25	50-70	VII - IX *
55	<i>Rhododendron x hybrida</i> 'Purple Splendour', ('Antonín Dvořák' v růžových odstínech)	Rhododendron	2	30-40	1-1,5 m	V - VI *, I - XII ♣
56	<i>Rhododendron x hybridum</i> ('Nova Zembla' tm.růžový)	Rhododendron	1	30-40	1-1,5 m	V - VI *, I - XII ♣
57	<i>Geranium renardii</i> (G. Cantabrigiense 'Karmina')	Kakost	9	K9	25-35	V - VI *
58	<i>Potentilla fruticosa</i>	Mochna křovitá	3	20-30	1-1,5	V - X *
59	<i>Stephanandra incisa</i> 'Crispa'	Korunatka klaná	4	20-30	50-70 cm	VI - VII*
60	<i>Cornus sanguinea</i>	Svída krvavá	3	40-60	3-5 m	V- VI*, I - XII ♣



Číslo	Taxon	Český název	Ks	Velikost (nákup)	Velikost (rostlin)	Doba maximálního estetického působení
61	Ligustrum vulgare	Ptačí zob obecný	38	40-60	1,5-3 m	VII *, III - X ♣
62	Carpinus betulus	Habr obecný	11	40-60	2- m	IV - V *, I - XII ♣
63	Parthenocisus tricuspidata	Přísavník trojčipý	2	30-40	2-5 m	VI - VII *, IV - X ♣
64	Prunus avium 'Stella'	chrupka samosprašná	1	prostk.	4-6 m	IV *, IV - X ♣
65	Ribes uva-crispa	Angrešt	1	prostk.	1-1,5 m	IV *, IV - X ♣
66	Ribes 'Detvan'	Rybíz	2	prostk.	1-1,5 m	IV *, IV - X ♣
67	Rubus idaeus	Maliny	3	prostk.	1-1,5 m	IV *, IV - X ♣

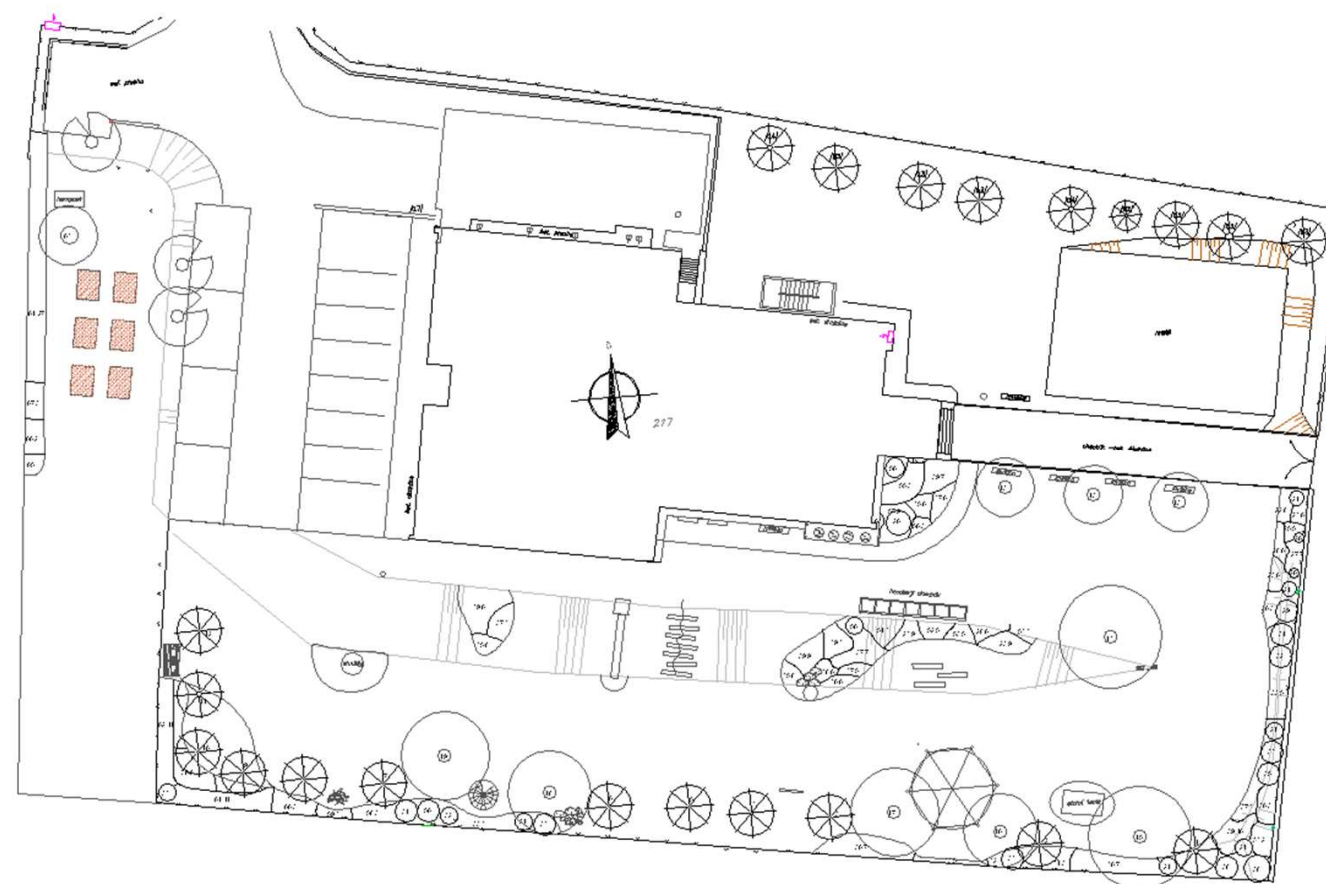
Zkratky : K9 = kontejner o průměru 9 cm

1,5 l = 1,5 litrový kontejner

30 - 40 = výška rostliny v cm

ok = obvod kmínku

Názvy uvedené v závorce jsou možné náhrady druhů nebo kultivarů



Osazovací plán je součástí výkresové části PD

**7.3.4. Technologie založení zeleně****Výsadba stromů**

Pozice stromů budou vytyčeny na základě údajů ve výkresu Osazovací plán. Po té budou v terénu zkontrolovány AD, případně bude jejich pozice upravena autorským dozorem.

K výsadbě jsou navrženy sazenice listnatých stromů, obvod kmene 10-14 cm, s minimální výškou nasazení koruny 2,1 m. Všechny sazenice budou s balem. Před výsadbou je proveden řez koruny listnatých stromů :

- koruna je řezem redukována až o 1/3
- odstraní se uschlé, poškozené a zdvojené větve
- odstraní se nežádoucí větvozí uvnitř koruny

Takto provedený řez stromů vede po výsadbě k lepší činnosti fytohormonů, regulujících činnost kořenové soustavy tzn. stromy lépe zakoření a jsou připraveny pro následný růst a vývin. Při

výsadbě jsou stromy umístěny do vyhloubených jam (velikost jámy – 1,5 násobek velikosti balu, minimálně však o objemu 0,7 m<sup>3</sup>). Je třeba dbát na nežádoucí zhutnění stěn a dna jámy, aby nevznikl květináčový efekt, jáma by měla být propustná vodou. Pro lepší ujmoutí dřevin bud provedena 50 % výměna substrátu. Nevhodná zemina vykopaná z hloubek 50 cm a více bude odstraněna a odvezena na skládku. Materiál bude dvouvrstevný, protože organické materiály v substrátu nesmí přijít do hloubky větší než 0,3-0,4 m. Vrchní vrstva do 35 cm bude tvořena skrytou ornici vylehčenou 10 % pískem a promíchanou s 30 l zahradního kompostu. Spodní vrstvu bude tvořit podorniči získané při terénních úpravách vylehčené 30 % štěrku frakce 8-16 mm.

Substrát bude ve vrstvách lehce utužen. Zároveň s výsadbou stromů bude provedena instalace opory stromů, sloužící proti jejich vyvrácení (3 stabilizační kůly, 3 příčky s úvazkem). Tyto opory se odstraňují po pevném zakoření stromu (cca za 3 – 5 let). Ihned po výsadbě jsou stromy zality (40 litrů vody). Druhá zálivka stejným množstvím vody následuje po té, co se okolo stromů vytvoří speciální borková zálivková mísa. Při výsadbě bude strom přihnojen 3 ks tabletového hnojiva Silvamix Forte. Výsadbová jáma bude zamulčována min. 15 -20 cm drcené mulčovací kůry. Kmen bude obalen jutovým pásem jako minimální ochrana proti poškození kočkami. Při výsadbě bude do výsadbové jámy instalován ventilační a zálivkový systém skládající se z korugované perforované trubky do průměru 7 cm a vyplněné keramzitem a opatřená perforovaným víčkem. Trubka bude obtáčet bal do hloubky 80 cm pod povrchem.

**Ovocné stromy**

Ovocné stromy budou ihned po dodání vysazeny do jamek o velikosti cca 0,5 x 0,5 x 0,4m. Pro výsadbu bude provedena 50% výměna půdy za kvalitní substrát. Stromy budou kotveny jedním kulem v délce do 1,5 m s průměrem 6 cm. Před výsadbou je prostokořených sazenic stromků nutné zabránit vysychání kořenů a případně je namočit do hlinité kaše.

**Výsadba keřů**

Keře a keřové skupiny budou vytyčeny na základě výkresu Osazovacího plánu. Po té budou v terénu zkontrolovány autorským dozorem, případně bude jejich pozice upravena. Budou použity kontejnerované keře. Kontejner musí být dostatečně prokořeněný, kořenový bal z kontejneru se nesmí samovolně rozpadat, před výsadbou je nutné dbát na průběžné zásobování vodou. Navržené keře budou vysazovány do ucelených záhonů, na kterých musí být půda zbavena plevelů totálním herbicidem, zpracována a srovnána. Sazenice keřů budou při výsadbě odborně zakráčeny. Budou vysazovány vždy minimálně 20 cm od okrajů zpevněných ploch, tak aby nezarůstaly do zpevněných ploch. Po výsadbě bude každá sazenice zalita a přihnojena 1 ks tabletového hnojiva Silvamix Forte. Záhony keřů budou zamulčovány 10 cm drcené polohrubé mulčovací kůry. Mulč zabrání prorůstání plevelů, zadrží na stanovišti vodu a tím přispěje k lepšímu ujímání rostlin.

U keřů vyžadujících kyselější půdy jako jsou Rhododendrony bude zemina v jamce vyměněna z 50% za zeminu skrytou v okolí smrků na jižní straně.

**Výsadba trvalek**

Trvalky budou vysazovány do ucelených záhonů, na kterých musí být půda zbavena plevelů chemickým postřikem, zpracována a srovnána. Výsadba bude provedena na stanovišti s dobře prokypřenou půdou do hloubky min. 20 cm a obohacenou vrstvou zahradního kompostu a pískem dle popisu HTÚ. Ideálním výsadbovým materiálem budou rostliny předpěstované v kontejnerech. Nejvhodnější dobou pro výsadbu je jaro. Při výsadbě bude každá sazenice zalita a přihnojena hnojivem Silvamix. Všechny záhony s trvalkami a trávami budou mulčovány kačirkem frakce 8-16 mm ve vrstvě 7 cm BEZ plachetky.

U keřů a trvalek vyžadujících lehčí půdy, bude půda vylehčena pískem.

**Zakládání travnatých ploch**

Zakládání travnatých ploch bude s ohledem na provedené terénní úpravy spojeno s nutným zlepšením půdních podmínek. Protože se u všech travnatých ploch předpokládá rekreační využití, bude nutné realizovat výsevy do dokonale urovnané, válcem dobře utužené půdy. Travník bude založen výsevem travní směsi snášejší sešlap – typ Universal (Barenbrug) v dávce 30g/m<sup>2</sup>. Do výsevového souvrství bude zapraveno zásobní hnojivo typ Cererit v dávce 60g/m<sup>2</sup>. Ideálním obdobím pro založení travníků výsevem je konec dubna. Při možnosti zálivky je realizace možná v průběhu celého vegetačního období až do poloviny září. Z hlediska organizace práce by měla být realizace travníku poslední, uzavírající akcí, aby při dodatečných výsadbách a podobně nedocházelo k jejich poškození.

**Technologie založení výsadby na svahu**

Při realizaci výsadeb na svahu bude dodržena doporučení viz. Výsadba keřů a trvalek. Vzhledem k faktu, že zahrada nebude mít automatickou závlahu a výsadba bude provedena na svahu 1:3 a více, je nutné při výsadbě použít půdní kondicionér např. Terracottem, který zlepšuje vláhové poměry v půdě a zrychluje tak růst rostlin. Aplikuje se v dávce 100g/m<sup>2</sup>, který se rovnoměrně rozprostře a zapraví 20 cm hluboko.

Svah by mohl být náchylný k poškození vodní erozí a proto zde je navržena, alespoň základní protierozní podpora výsadby. Protierozní opatření je složené z instalace geotextílie akti SAFE K700 a zajištění konce výsadeb palisády. Geotextílie akti SAFE K700 bude na svah připevněna pomocí kolíků po navezení, urovnání a utužení ohumusované země. Palisády (800 x 300 x 60 mm) budou dle plánu zatlučeny do země, tak aby vyčnívaly nad terén maximálně 8 cm. Při tvorbě výsadbového souvrství a konečné úpravě terénu je nutné brát v úvahu vrstvu 7-8 cm mulče tak, aby finální výška navazovala na okolní terén.

**Předpokladem zdárného vývinu rostlin je navázat bezprostředně po realizaci s údržbou!** Prvořadé je zajistit dostatečnou, zejména počáteční závlahu, záhony s rostlinami je třeba udržovat v bezplevelném stavu, čemuž mulčování značně pomůže (mulč - štěrky, borka).

**Povýsadbová následná péče**

Odborné práce jako je kontrola úvazků, hnojení, řez keřů a ochrana proti škůdcům bude provádět odborná zahradnická firma. Péče o trávník (zejména sekání) bude ponecháno technickým službám obce, které se již o zahradu starají. Ostatní práce jako je zejména pletí a zalévání mohou mít na starosti děti v rámci EVVO. Děti by tak měly lépe pochopit, že je nutné se nejen o rostliny na zahradě, ale i přírodu starat a péčí o rostliny by si měly vybudovat lepší vztah k zahradě a přírodě.

Na nově založené zahradě je nutno provádět rozvojovou péči ve smyslu ČSN 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy v délce min. 3 roky. Následná péče by měla zahrnovat následující pracovní operace:

Hnojení – rostliny budou pravidelně hnojeny: na začátku sezóny startovací dávkou organického hnojiva, po uplynutí účinnosti pak dávkou zásobního pomalu rozpustného hnojiva. S hnojením je nutné přestat ve třetí dekádě srpna.

**Trávník parterový:**

- sečení ( s kosením travnatých ploch se začíná brzy na jaře - od druhé poloviny dubna - a poslední kosení se provádí na konci října; určujícím faktorem je vždy počasí, vegetační období a tedy i růst travin začíná od teploty +5°C; sečení trávníků probíhá hned, jakmile tráva vyroste o 1,5 až 2,5 cm nad úroveň výšky trávníku, na kterou sekáme; hlavní zásadou je, že při jednom sečení se nesmí odstříhovat více než 1/3 až 2/5 narostlých nadzemních částí trav; časový interval sekání se v plné vegetaci porostu pohybuje okolo 10 dnů; intenzivní trávníky se sečou minimálně 12 – 14 x za rok )

- pravidelná závlaha ( ve dnech s tropickými teplotami i dvakrát denně, ne při slunečním úpalu )

- dle potřeby (zatěžování, špatný zdravotní stav) je potřeba občasná odborná regenerace trávníku (prořezání a provzdušnění)

**Keře:**

- u vybraných druhů kvetoucích v létě (např. *Caryopteris*, *Buddleia*) je nutný každoroční hluboký předjarní řez (na 30cm)

- u některých typů dřevin je nutno provádět tvarující řez dvakrát : zjara a jednou v létě, aby nepřerůstaly ze záhonu

- pravidelná závlaha, u stálezelených druhů a jehličnanů i v zimě (v bezmrazých dnech)

- dle potřeby je nutno u okrasných keřů provést odborný průklest přehoustlého porostu (cca jednou za 7 let)

**Trvalky a traviny:**

- odstraňování odkvetlých částí rostlin (okrasnější části –traviny- nechat i přes zimu na záhoně, odstranit až na jaře)

- odpíchnutí okrajů záhonů od trávníku

- u dřevnatících trvalek (iberka) je po jejich odkvětu vhodné krátké seříznutí – podporuje kvetení a kompaktní vzrůst,

- přihnojení NPK

- pravidelná závlaha

- příkrývka na zimu

- trávy na zimu svázat do snopů

- staré a přehoustlé trvalky zmlazovat dle potřeby rozdělováním trsů

**7.4. Technologie založení technických prvků****( specifikace herních a environmentálních prvků a vybavení zahrady)**

Veškeré herní prvky a vybavení zahrady včetně všech jejich součástí musí být v souladu s následujícími legislativními opatřeními :

EN 1176 Zařízení a povrch dětského hřiště

EN 1177 Povrch hřiště tlumící náraz – stanovení kritické výšky pádu

EN 335-2 Trvanlivost dřeva a materiálů na bázi dřeva – Definice tříd použití – část 2: Aplikace na rostlé dřevo

EN 350-2 Trvanlivost dřeva a materiálů na bázi dřeva – Přirozená trvanlivost rostlého dřeva – část 2: Přirozená trvanlivost a impregnovatelnost vybraných dřevin důležitých v Evropě

EN ISO 2307 Textilní lana – Stanovení určitých fyzikálních a mechanických vlastností

Vyhláška 238/2011 Sb – o stanovení hygienických požadavků na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch

**7.4.1 Materiály a řešení prvků a konstrukcí**

Budou použity přirozeně rostlé, co nejrovnější dubové a smrkové kulatiny. Konce kulatin budou zešíkmeny pro snazší odtok srážkové vody. Dřevo bude odkorněno, očištěno, bez ostrých hran.

Veškeré části řeziva musejí být zpracovány takovým způsobem, aby dešťové srážky mohly volně odtékat a nedocházelo k hromadění vody. Veškeré dřevěné části budou zhotoveny z očištěného a odkorněného dřeva zbaveného třísek: všechny hrany, rohy a průměty budou zaobleny.

Kovové díly budou dimenzovány pro zatížení odpovídající průmyslovému použití. Veškerý spojovací materiál bude z nerezové oceli, hliníku nebo žárově zinkované oceli. Části vystavené otěru budou z kvalitní nerez oceli.

Lana navržená jako doplňková, nekonstrukční ke zpestření a zvýšení atraktivity prvku, budou jutová chráněna napouštěním.

Ohraničené otvory nesmí mít žádné části, které se směrem dolů sbíhají pod úhlem menším než 60 °. Žádné otvory vzniklé na zařízení či vybavení hřišť nesmějí vytvářet zdroje nebezpečí zachycení hlavy a krku, ani při průchodu hlavou napřed, ani při průchodu nohama vpřed. Nikde nesmí vzniknout nebezpečí zachycení oblečení či vlasů.

Povrchy určené pro běhání a chození nesmějí obsahovat mezery, které by mohly způsobit zachycení chodidla nebo nohy, mezery v hlavním směru cesty nesmí být větší než 30 mm (měřeno kolmo k cestě, neplatí pro povrchy se sklonem nad 45°).

Zařízení musí být vždy konstruováno tak, aby nemohly být zachyceny prsty, zatímco zbytek těla je v nuceném pohybu. Otvory musejí být vždy menší než 8 mm či větší než 25 mm, proměnlivé mezery musejí být v kterékoliv pozici minimálně 12 mm.

Detailní popis jednotlivých herních prvků včetně detailů řešení a kotvení prvků a materiálového řešení je v části specifikace herních prvků a vybavení zahrady.

**7.4.2. Kotvení a spoje**

Veškeré kotvící a spojovací prvky budou dostatečně dimenzovány na namáhání dané způsobem používání daného prvku.

Pro kotvení prvku mohou být použity zemní kotvy, betonové patky přes kotevní patky, přímé zapuštění stojky do betonového lože, v hloubkách 0,2- 1,2m dle konstrukce prvku, způsobu namáhání a typu patky.

Veškeré spoje budou zajištěny tak, aby se nemohly samovolně rozpojit a aby se nedaly rozebrat bez použití nástrojů. Součásti a materiály podléhající opotřebení musejí být během životnosti kontrolovány a vyměňovány, veškerá zařízení musejí umožňovat výměnu takových částí.

**7.4.3. Povrchová úprava**

Budou použity silnovrstvé/tenkovrstvé lazury na vodní bázi, syntetické barvy, vodou ředitelné barvy a lněný konopný olej. Veškeré povrchové úpravy a impregnace musí splňovat EN 71/3.

Veškeré dřevěné prvky budou v přírodní barvě.

**7.4.4. Bezpečnost herních prvků a údržba**

Dle platných předpisů je za bezpečnost dětského hřiště, včetně hřišť MŠ, odpovědný provozovatel.

Prvky v zahradě spadají do dvou kategorií : vybavení zahrady a herní zařízení. Veškeré herní prvky a zařízení musejí mít odpovídající certifikaci: u prvků pořizovaných nákupem musí být doložena dokladem od výrobce, originální herní prvky musejí být certifikovány jako herní soubor, případně jednotlivě a to před uvedením hřiště do provozu. Certifikace je nedílnou a povinnou součástí dodávky realizace projektu. Po dokončení hřiště musí být provedena vstupní kontrola shody s odpovídajícími částmi ČSN EN 1176.

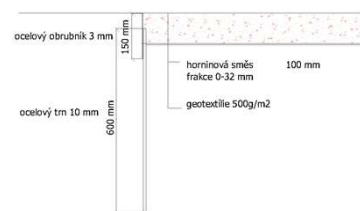
Běžná vizuální kontrola se pak provádí zpravidla denně, provozní kontrolu je nutno provádět 1x za 1-3 měsíce, a to osobou pověřenou provozovatelem. Odborná technická kontrola je povinná jedenkrát ročně, a to oprávněnou osobou – odborný technický kontrolor. Musí být zajištěna dostatečná údržba hřiště, včetně preventivních opatření dle typu herního prvku: dotažení šroubů, doplnění sypkého materiálu do dopadových zón, atp. Součástí údržby musí být každoroční kontrola trhlin ve dřevě, které mohou přirozeně vznikat, jak dřevo vyžívá: trhliny je nutno zabrousit nebo zalepit.

Součástí předání díla musí být potřebná dokumentace zajištěná dodavatelem. Dokumentace musí obsahovat veškeré záruky, certifikáty, prohlášení o shodě, pravidla kontroly a údržby jednotlivých prvků a zařízení a jiné.



### Altán – venkovní učebna

PD vztahující se k altánu je: výkres Osazovací plán a příloha č. 1. Po vytyčení hranice pochozí plochy terénu bude proveden výkop podloží do hloubky 100 mm. Vytěžená ornice bude přednostně využita pro výsadbu a HTÚ. Následně budou upraveny a vyrovnány plochy, provede se spádování a zhutnění podloží. Po té budou vyhloubeny jamky na usazení dubových kůlů. Odkorněné a impregnované dubové kůly o průměru 18 cm a dle výkresu v daných délkách budou odkorněny a impregnovány. Uloženy budou dle výkresové dokumentace do betonového lože. Následně bude osazen ocelový obrubník tvořený ocelovým pásem v tloušťce 3 mm a šířce 150 mm a ocelovými trny o průměru 10 mm dle obrázku řezu. Osazen musí být zároveň s terénem, aby nevyčnival. Po lehkém zhutnění a vyspárování podkladu bude cestička založena hutněním 100 mm silné vrstvy horninové směsi frakce 0-32mm. Odvod srážkové vody bude zajištěn vsakováním, posílen příčným a podélným spádováním (cca 2%). Nakonec budou instalovány stínící plachty ve tvaru trojúhelníku. Plachty budou upnuty vždy 3 ks v jedné úrovni na středový kůl a další tři ve zvolené výšce o úroveň výš viz. příloha a přiložená fotoinspirace.



### Provedení souvrství a ukončení ploch



### Hmatový chodník

Vztahující se PD: výkres Osazovací plán a příloha č. 2. Po vytyčení hranice chodníčku bude proveden výkop podloží do hloubky 100 mm. Vytěžená ornice bude přednostně využita pro výsadbu a HTÚ. Následně budou upraveny a vyrovnány plochy, provede se spádování a zhutnění podloží.

Konstrukce pro umístění jednotlivých hmatových výplní bude vyrobena z dubové kulatiny o průměru 100 mm. Dubové kůly vytvoří obrubu cestě o šířce 1 m. Cesta bude rozdělena přepážkami ze stejného materiálu. Obruba bude usazena tak, že půl kůlu bude zanořeno v terénu ve štěrkovém loži.



### Hmatový chodník

Jednotlivé části budou pro větší stabilitu pospojovány pod úrovní terénu buď krátkými latěmi nebo kováním. Podél cesty bude do betonu osazeno 6 dubových kůlů dle PD. Ty budou ve výšce 7 cm před ukončením, v přibližné výšce 830 mm, provrtány. Otvory a bude provlečené jutové lano o síle 15 mm. To bude sloužit jako pomyslné zábradlí. Výplně bude tvořit písek, kačírek frakce 4 -8 mm, kačírek 32-63 mm, kůra, vyschlé šišky, sláma, kulatina z pokácených stromů nařezaná na 200 mm silné kuláče položené tak, aby bylo možné sledovat letorosty. Výplň s kuláči a slámou bude oddrenážována štěrkem frakce 16 - 32 mm ve vrstvě 60 mm. Pod všechny výplně bude položena gotextilie.



### Svahový lezeční prvek – smrkové schody

Vztahující se PD: výkres Osazovací plán a příloha č. 3. V prostoru upraveného svahu budou umístěny dva herní prvky: skluzavka a svahový lezeční prvek – schody smrkové. Schody budou vyrobeny z kmenů, které budou získány z pokácených stromů a v rámci participace budou některé z nich odkorněny, vybroušeny a impregnovány. Mělo by se jednat o spodnější části kmenů, které dosahují, alespoň průměru 0,2 – 0,3 m. Ty budou nařezány na 2 m klády, jejichž okraje budou seříznuty s zbrúšenými. Umístění kmenů ve svahu by mělo odpovídat PD a normě pro dětská hřiště. Konečné rozložení bude odsouhlaseno v rámci kontrolního dne s AD. Kotvení kmene bude řešeno přes ocelové žárově pozinkované kotvy přišroubované ke kmeni a zabetonované do min. hloubky 600 mm. Na vrcholu svahu bude zabetonována kotva s okem pro upevnění jutového lana o síle 25 mm.



### Vrbový domeček

Vrbové pruty vyrovnané kvality (plantážové pěstování) o délce prutu (3-4m) a síle (1-2 cm), nutné použití symbiotických hub (mykorhiza), kvalitního prohojeného substrátu do zakládacích jamek a následně zakrytí založení geotextilií proti prorůstání plevelů. Rozměry: d: 2m, v:2-2,5m; Spojovací materiál: jutový provázek.



### Skluzavka

Nerezová skluzavka typu Mawer Scandi W52/1020 je typizovaným herním prvkem. Jedná se o kombinovanou skluzavku doplněnou o podestu vyrovnávající nedostatečné převýšení svahu. Převýšení bude 2 m , délka skluzavky 3,7 m, šířka 1m.

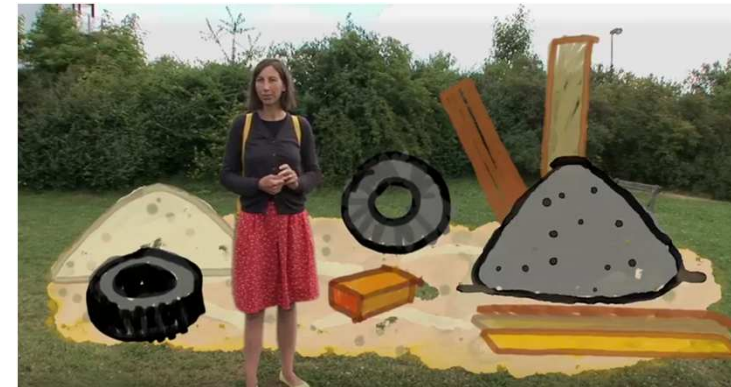


### Malé staveniště

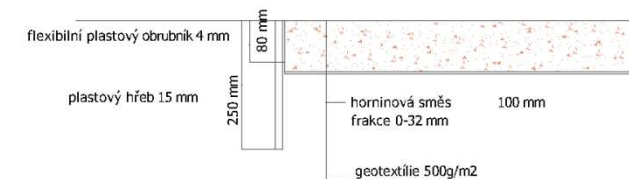
Malé staveniště je místem, kde se mohou děti kreativně rozvíjet, vyzkoušet si práci s různým materiálem. Staveniště je v podstatě zmenšenou formou skutečného staveniště. S ohledem na dodržování bezpečnostních norem jsou dětem poskytnuty různé materiály : hromádka štěrku frakce 16-32, hromádka písku, tvárnice Ytong nařezané na menší díly a se zbrošenými hranami, pár větších oblých valounů, hromádka větví, cca 30 ks prken o velikosti 1,5 x 12 x 60 cm opracovaných dle normativních zásad, kýble, lopatky, atd. Základem tohoto staveniště je vymezený prostor. Hranici s trávníkem budou tvořit kmeny poražených stromů , respektive horní části s menším průměrem. Ty budou rozřezány na potřebné délky a z poloviny zapuštěny do země . Mezi sebou budou spojeny kování pod úroveň terénu, tak aby nebylo možné se o ně zranit. Hranice mezi záhony mulčovanými borkou bude bez pevného ohraničení.



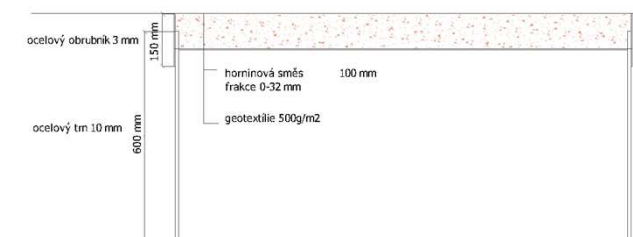
Po vytyčení hranice pochozí plochy terénu a bude proveden výkop podloží do hloubky 100 mm. Vytěžená ornice bude přednostně využita pro výsadbu a HTÚ. Následně budou upraveny a vyrovnány plochy, provede se spádování a zhutnění podloží. Po lehkém zhutnění a vyspárování podkladu bude plocha založena hutněním 100 mm silné vrstvy horninové směsi frakce 0-32mm. Odvod srážkové vody bude zajištěn vsakováním, posílen příčným a podélným spádování (cca 2%).



Inspirační fotografie z projektu Nadace Proměny

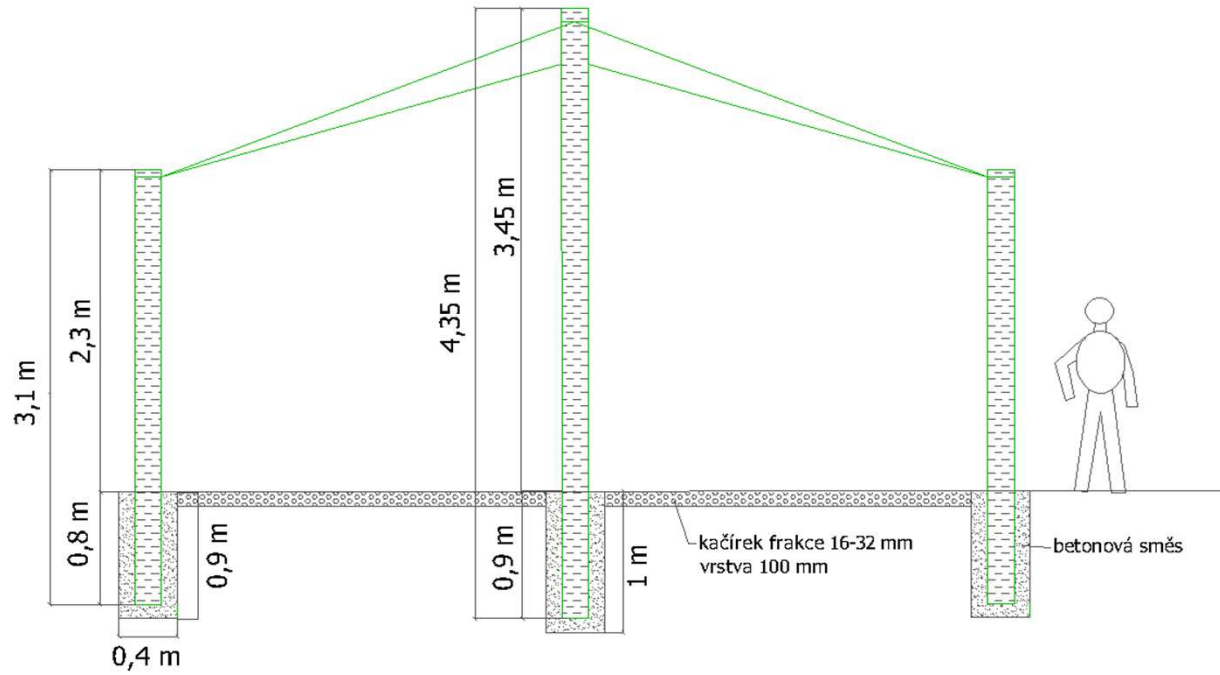


Provedení souvrství a ukončení plochy u stávajícího pingpongového stolu

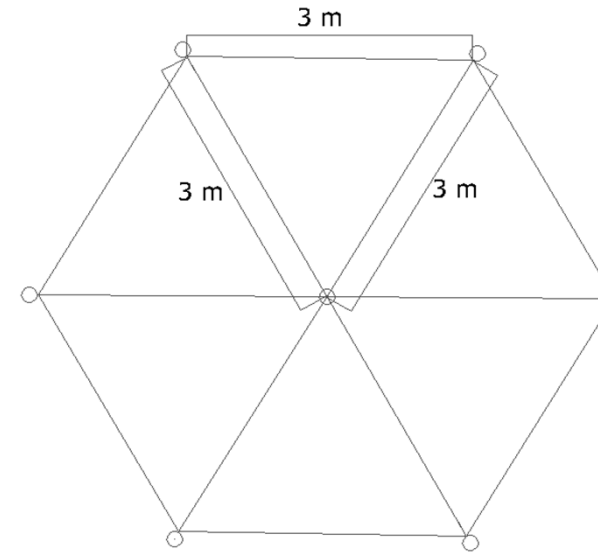


Provedení souvrství a ukončení plochy cestičky

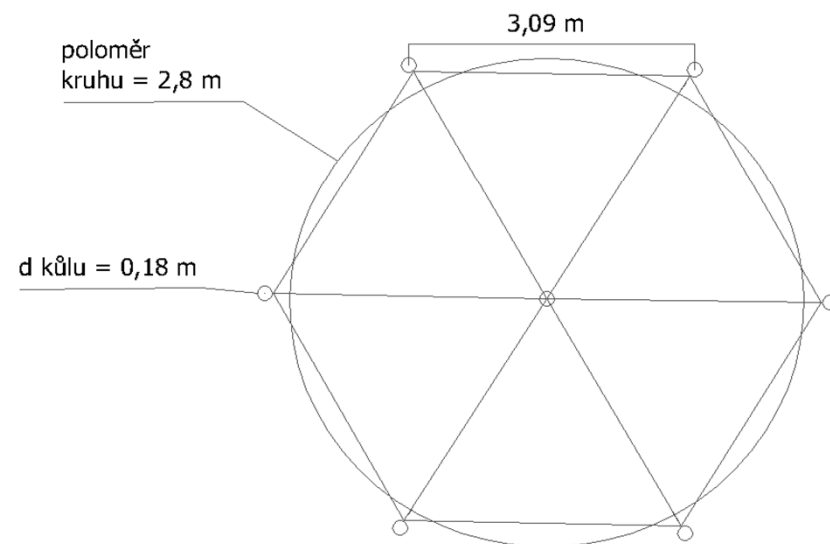
Bokorys altánu



Půdorys altánu - rozměry stínící plachty



Půdorys altánu - pochozí plocha a rozestavění kůlů



Studie altánu v pohledu s lavičkami



Fotoinspirace



Altán se stínící plachtou

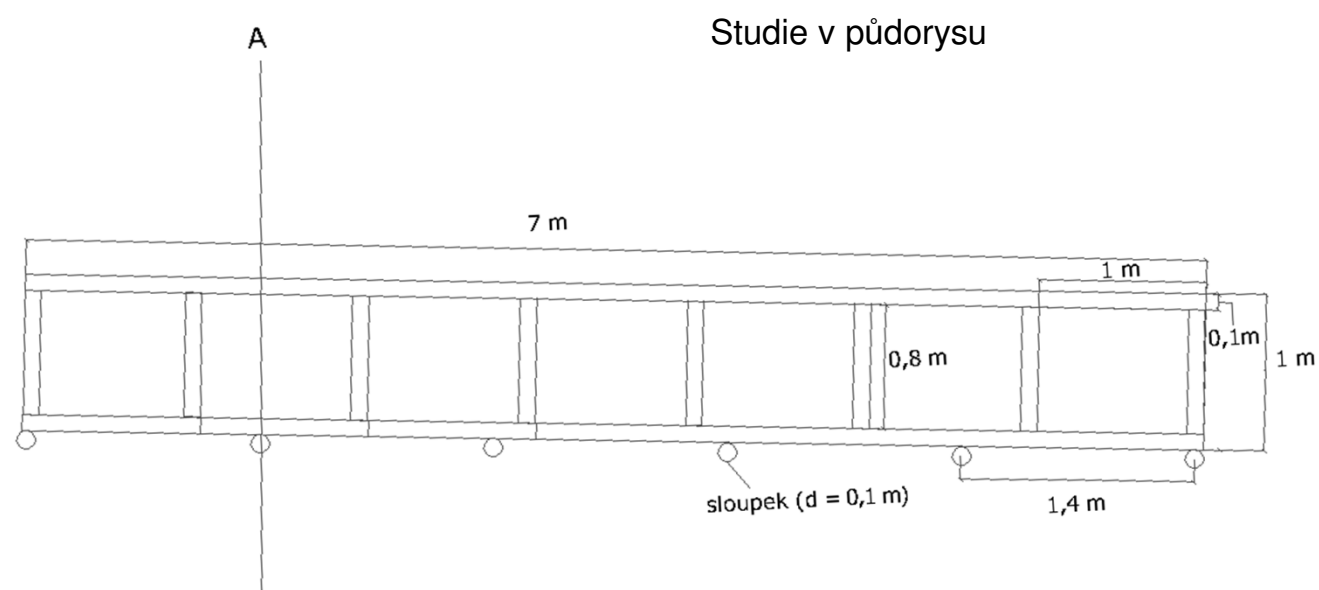


Altán se stínící plachtou

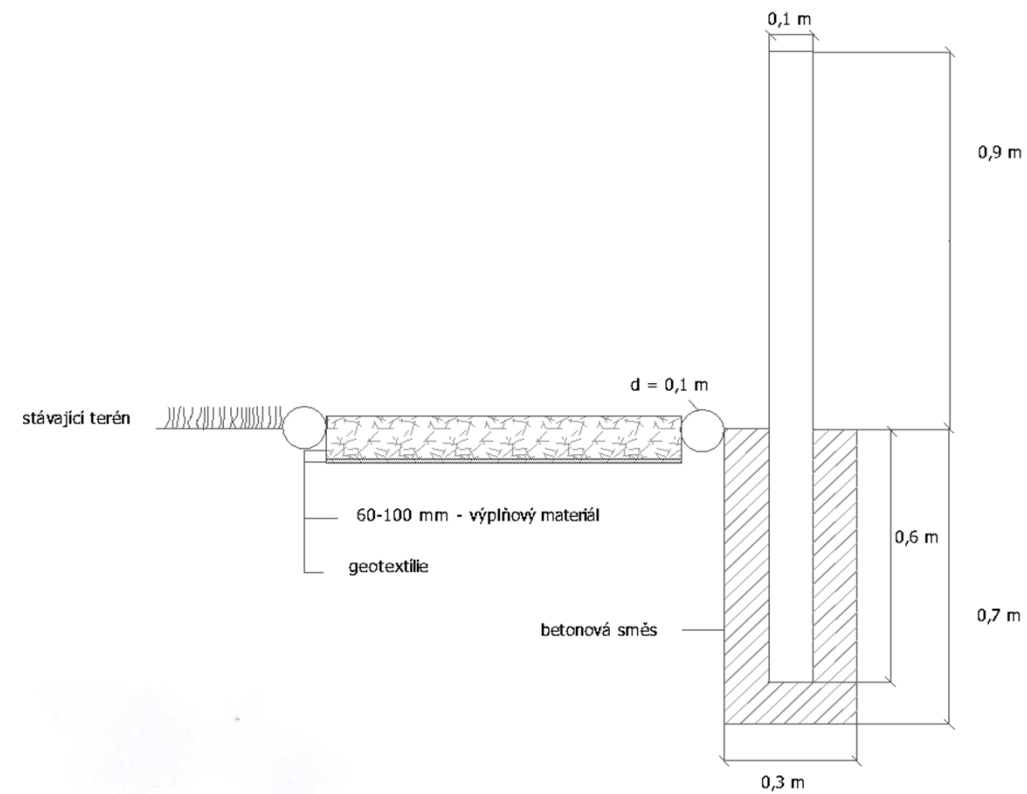


Možné vylepšení posezení altánu do budoucna – dvouúrovňová lavička

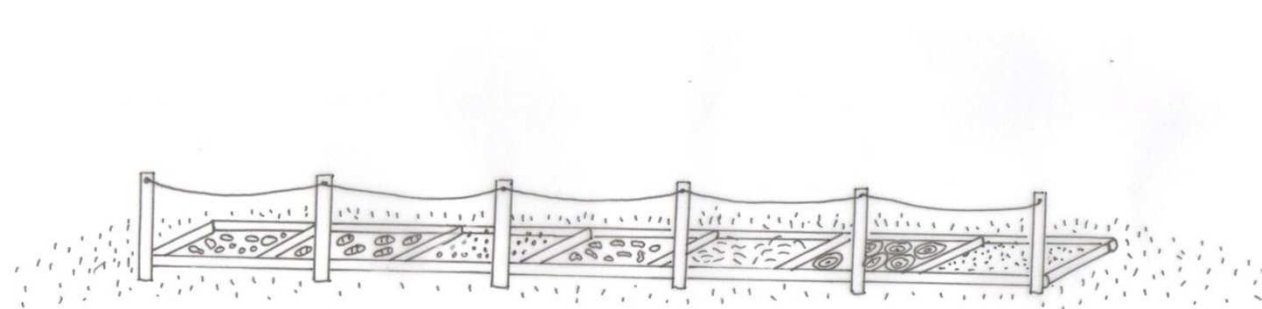
Fotoinspirace



řez A

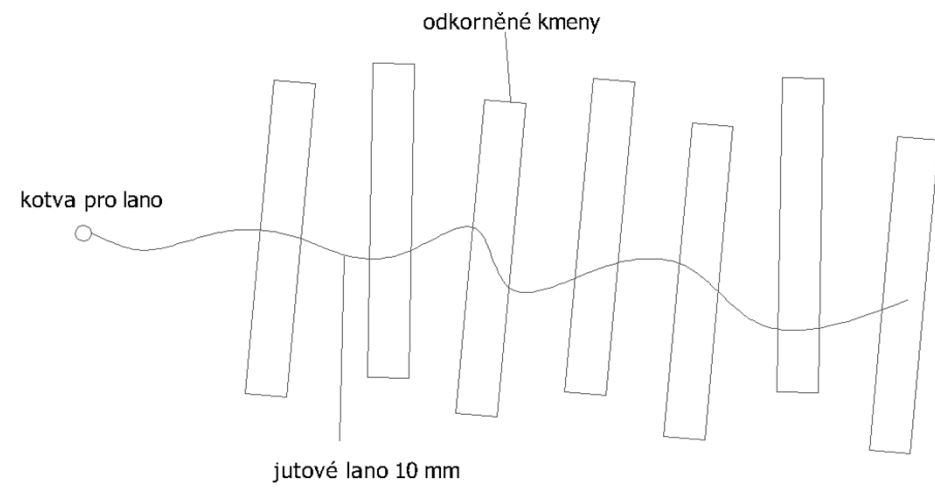


Studie v pohledu

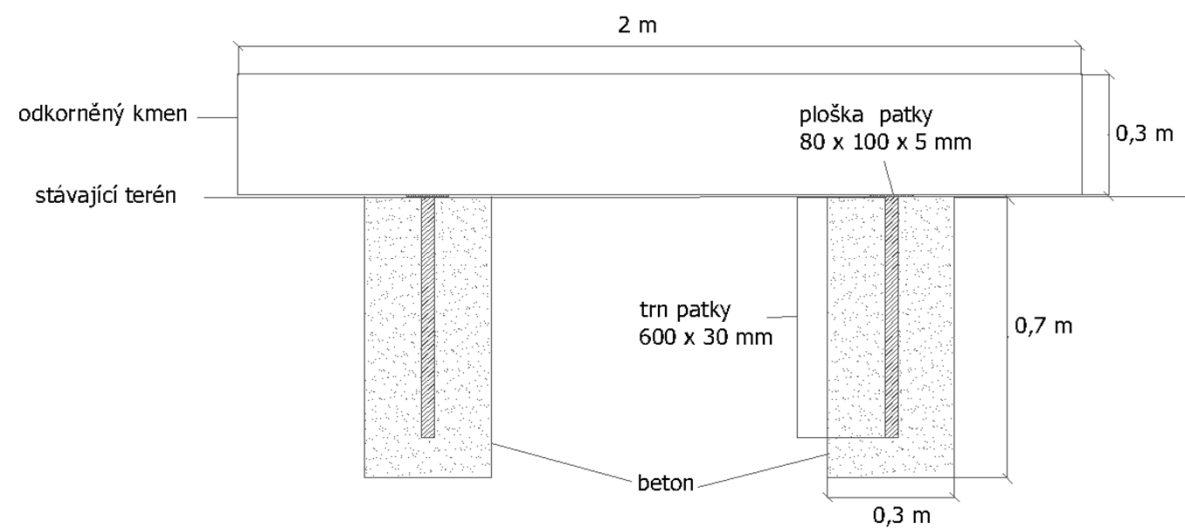




Studie v půdorysu



Řez



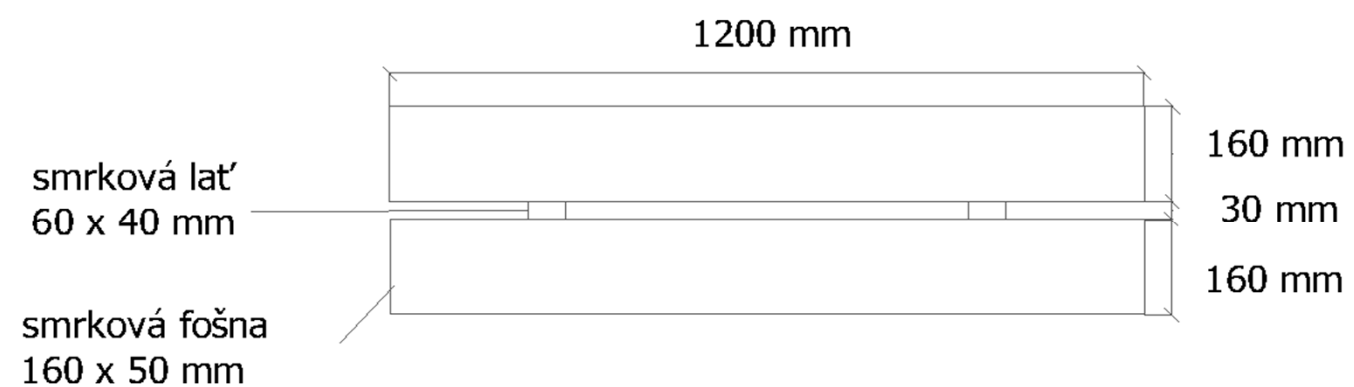
Svahový prvek - schody



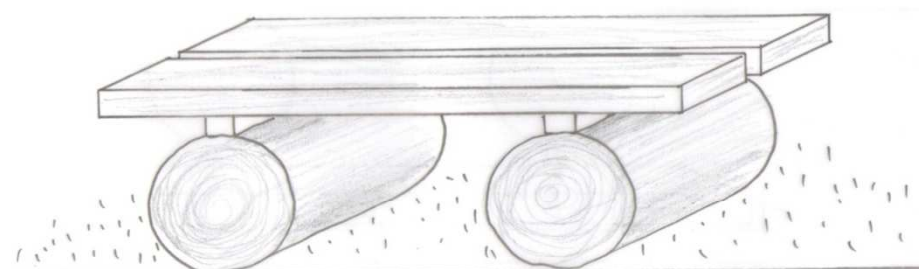
Odkorněné kmeny



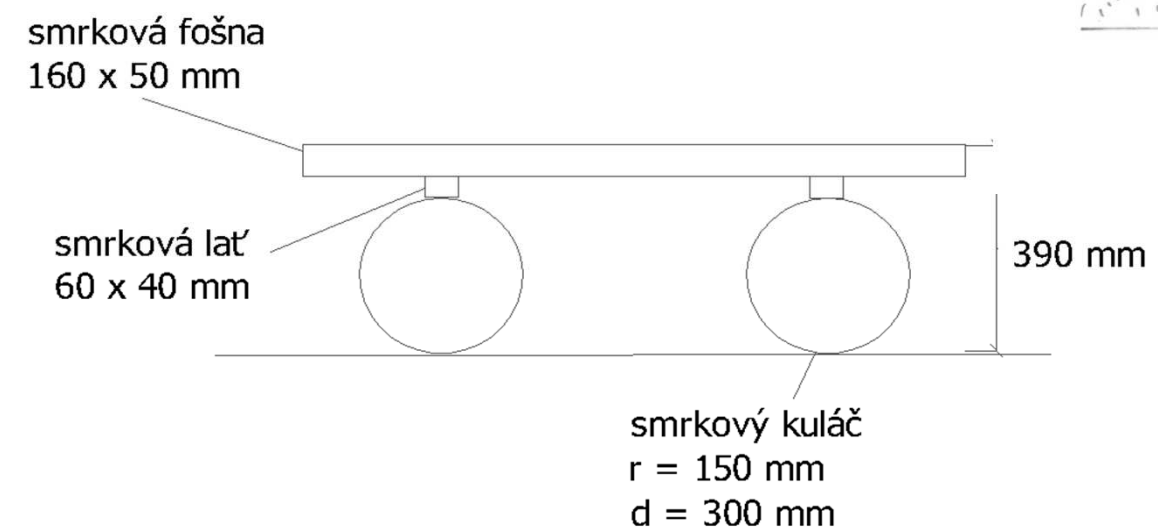
Studie v půdorysu



Studie v pohledu



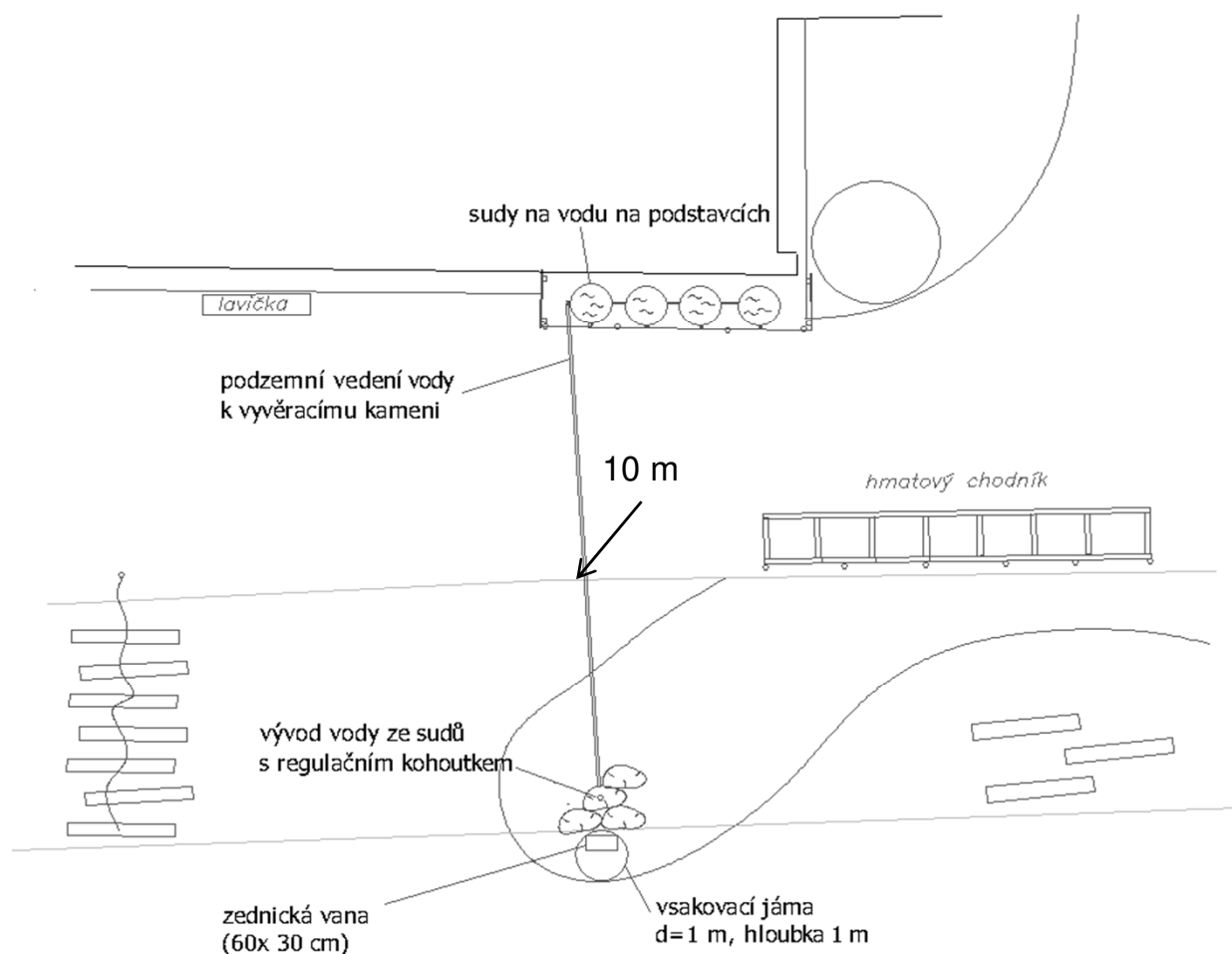
Studie - bokorys



Fotoinspirace



Vedení dešťové vody - půdorys

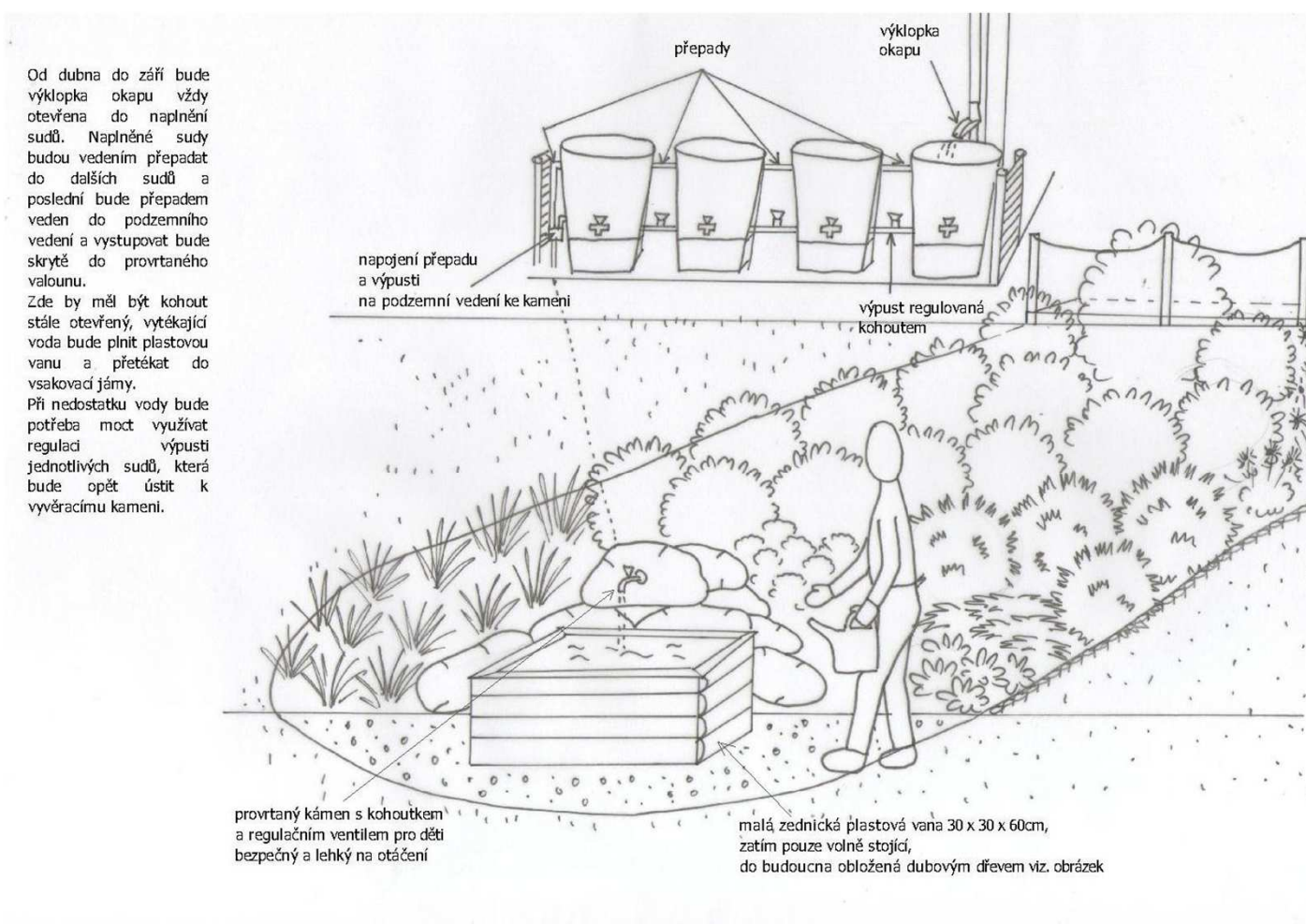


Zednický kalfas (60 x 30 cm)



Propojení sudů – přepad vody

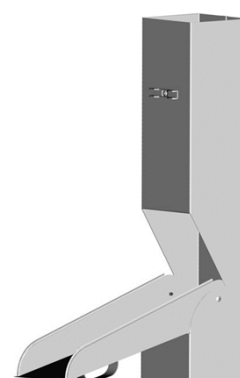
Studie v pohledu - vedení dešťové vody



Sud s podstavcem



Vyvěrání vody



Výklopka okapu do sudu