

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zahrada pro polytechnickou výchovu byla navržena jako venkovní učebna, kde děti samy nebo s pomocí paní učitelky budou moci využít jednotlivé polytechnické prvky.

Doplnění polytechnických prvků do zahrady MŠ je navrženo s důrazem, aby rozvinulo a podpořilo principy polytechnické výchovy:

1. zdokonalování dovedností v oblasti jemné motoriky,
2. rozvoj a užívání všech smyslů,
3. manipulační činnosti, jednoduché úkony s předměty, pomůckami, nástroji, náčiním a materiály,
4. konstrukční činnosti,
5. jednoduché pracovní a sebe obslužné činnosti v oblasti osobní hygieny, stolování, oblékání, úklidu, úpravy prostředí apod.,
6. jazyk a řeč,
7. rozvoj komunikativních dovedností,
8. poznávací schopnosti a funkce, představivost a fantazie, myšlenkové operace,
9. rozvoj tvořivosti při řešení problémů,
10. posilování přirozených poznávacích pocitů,
11. záměrné pozorování předmětů, určování a pojmenování,
12. motivovaná manipulace s předměty, zkoumání jejich vlastností,
13. badatelsky orientované hry s materiálem a předměty,
14. řešení problémových úloh,
15. sebepojetí, city, vůle,
16. poznávání sebe sama, rozvoj pozitivních citů ve vztahu k sobě i okolí,
17. rozvoj a kultivace mravního i estetického vnímání,
18. cítění a prožívání,
19. činnosti zajišťující radostné prožitky,
20. společné hry a skupinové aktivity,
21. estetické vnímání,
22. situační hry a praktické činnosti uvádějící dítě do světa lidí,
23. seznamování s přírodninami a lidskými produkty,
24. péče o životní prostředí.

Umístění a kotvení prvků

Kotvení navržených polytechnických prvků je v návrhu řešeno několika způsoby:

- přímým zaražením dřevěných akátových kůlů do země
- zabetonováním dřevěných kůlů do malé betonové patky lícující s povrchem terénu
- zabetonování dřevěných kůlů do velké betonové patky pod povrchem terénu
- zabetonování ocelových prvků do betonové patky s patřičným prošroubováním, apod.

Umístění a kotvení jednotlivých prvků je popsáno a znázorněno v popisu každého konkrétního prvku v Technické zprávě části D.

Přesné umístění s kótami je znázorněno na situaci C04 – osazení prvků do terénu.

Uvedené obrázky jednotlivých prvků jsou pouze ilustrativní. Ilustrativní obrázek má vypovídající hodnotu o funkci, specifikaci materiálu a velikosti prvku, který musí být bezpodmínečně dodržen.

B. 1 RENOVACE A REKULTIVACE PLOCH

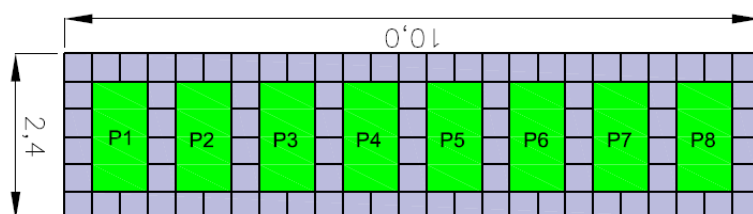
Jedná se o stávající plochy s konkrétní funkcí:

1. ZÁHONKY – POLÍČKO – 1. etapa

V současnosti se jedná o zatravněnou, oplocenou plochu. Tato plocha bude změněna na tzv. „políčko“, kde si děti mohou vypěstovat základní druhy zeleniny, ovoce nebo zasít obilí, apod. Plocha bude rozdělena na 8 políček P1 až P8, každé o ploše cca 1,5m². Mezi políčky budou betonové dlaždice šířky 0,4m, usazené na štěrkovém podkladu s geotextilií.

Jednotlivá políčka budou mít velikost obdélníků, aby byla využita plně celá plocha pro obhospodařování v měřítku dítěte 3-6 let, tzn., tak, aby se ke každé části dostaly děti vždy ze všech stran.

Návrh instalovaného prvku č. 5



Tento prvek je v Situaci **C04 Situace osazení prvků do terénu** označen a kótován jako **prvek č. 5**.

2. PU plocha – 1. etapa

V zahradě se nachází celistvý asfaltový povrch skládající se ze dvou navzájem propojených okruhů. Asfaltový povrch zůstane zachován a bude na něj položen povrch nový.

Západní tvar ve tvaru obdélníku bude obnoven PU povrchem taktéž i tvar mnohoúhelníku ve východní části zahrady.

Tato plocha bude plnit funkci pracovní plochy. Do polyuretanového povrchu je navrženo umístění polytechnických pracovních prvků a obrázků s tematikou:

- dopravní,
- přírodovědnou,
- matematickou,
- jazykovědnou.

Tato plocha bude využívána jako pracovní pomůcka pro práci s materiálem. Používá se např. papír, textil, modelovací hmoty, drobný přírodní materiál jako jsou různé plody a přírodniny, v omezené míře se používají i kovy převážně ve formě fólií a „chlupatých“ drátků a plasty ve formě PET lahví. Na vhodně zvolených pracovních námětech si děti nacvičují základní pracovní dovednosti při práci s papírem jako je stříhání, vystřihování, trhání, lepení, slepování, nalepování, polepování, překládání, skládání, apod.; při práci s modelovací hmotou ubírání, přidávání, tvarování, při práci s přírodninami dotváření, lepení, při práci s fólií vytlačování a tvarování.

Plocha je rozdělena do dílčích celků dle kladení důrazu na odvětví polytechnické výchovy: orientace v rovině a prostoru, prvky kombinatoriky vhodné nejen pro technicky zdatné jedince, metody řešení – usuzování, přiřazování (stopy/zvířata, čísla/písmena, dopravní tematika –automobily, dopravní značky, apod.).

Plocha bude přetažena i přes nově uložené Acodrainy u každého dešťového svodu na rohu budovy. Tyto Acodrainy jsou přípravou pro napojení odvodnění v rámci akce IPRu Praha, který byl projektantovi předložen ve fázi studie.

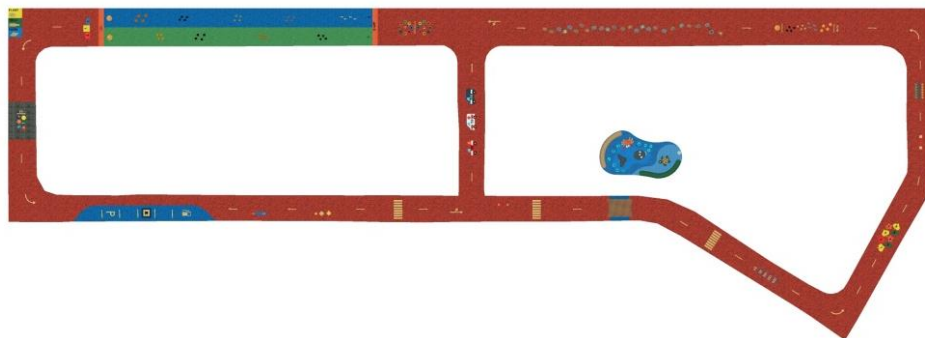


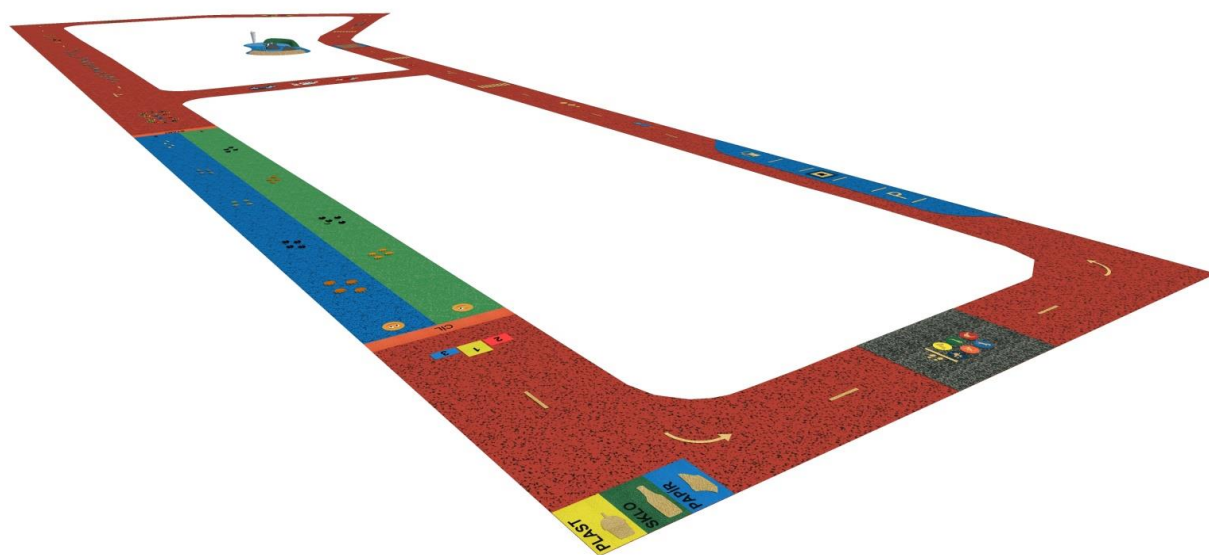
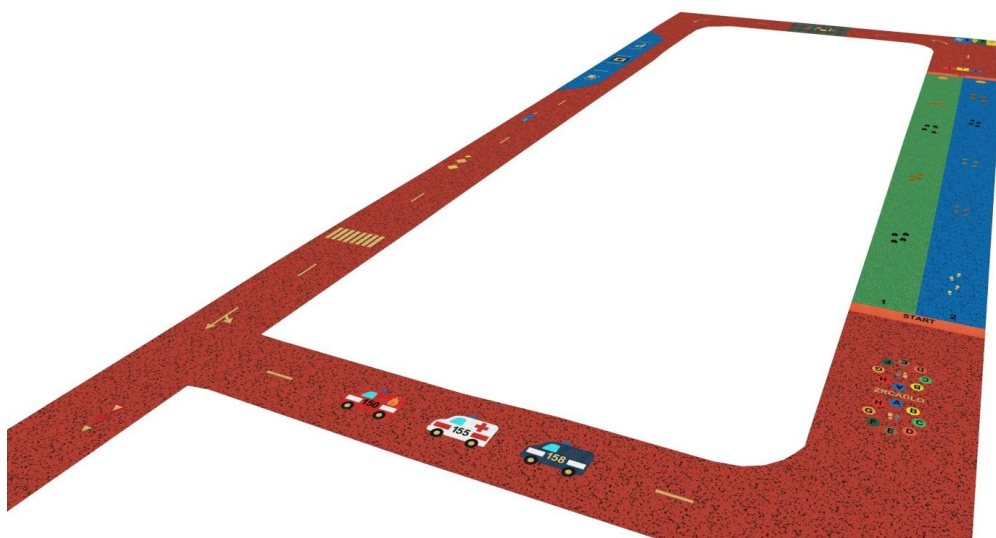
Do SBR směsi bude přimíchán keramizit z důvodu požadavku na zvýšenou pevnost vrstvy. Dovoleno přejíždění pouze zahradní techniky.

Tento prvek je v Situaci **C04 Situace osazení prvků do terénu** označen a kótován jako **prvek č. 10 - 10.1 – PU plocha polytechnické cesty, 10.2 – 3D PU plocha ledvina**. Přesné velikosti jednotlivých tvarů a detail ukončení jsou popsány a označeny na výkrese **D02, D03, v samostatné složce D04-PU-grafika, detaily a v technické zprávě části D.**

Návrh instalovaného prvku č. 10. 1

10. 1 - PU plocha polytechnické cesty

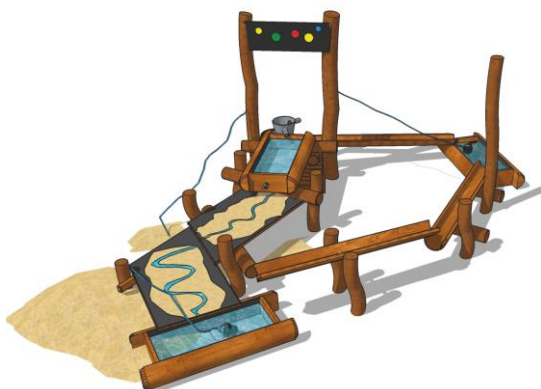




Návrh instalovaného prvku č. 10. 2

10. 2 – 3D PU plocha ledvina

Tato plocha je využívána jako pracovní plocha pro vodní svět (prvek č. 2), který je umístěn v těsné blízkosti 3D plochy, která obsahuje zdroj vody.



výhody Polyuretanových povrchů

- je vysoce bezpečný, extrémně trvanlivý povrch beze spojů,
- je elastický bez problematických spojů – nehrozí zde riziko zakopnutí a úrazu pádem, výborně tlumí otřesy
- tlumí zvukové ozvěny, akusticky výhodné pro snížení hluchosti,
- má z dlouhodobého hlediska nejnižší náklady na údržbu,
- je vyráběn přímo na stavbě (nejedná se o prefabrikovaný výrobek). Může se tak tvarově a graficky přizpůsobit danému podkladu, vybavení a dalším specifickým faktorům,
- je vodopropustný, a tudíž vždy bez louží, rychle vysychá,
- může být realizován v různých tvarech i barevných provedeních,
- je možné realizovat v jakémkoliv designu a grafice,
- je možné tvarovat i ve 3D,
- je velmi odolný proti vandalismu a jednoduše opravitelný,
- má zdravotní atest o nezávadnosti.

B. 2 HUDEBNÍ PRVKY – 2. etapa

Pro rozvoj nejen sluchu a hudebních dovedností, ale i motorických vlastností, jsou do polytechnické zahrady umístěny 3 hudební nástroje. Záměrně jsou umístěny do spodní části zahrady hned v těsné blízkosti amfiteátru, aby bylo možné je použít jak samostatně, tak je zapojit do nácviku představení pro rodiče.

1. XYLOFON

Xylofon je výrazný hudební nástroj přístupný z obou stran, až pro 4 hráče. Levá a pravá strana se zrcadlí. Paličky jsou pevně připojeny k tělu nástroje.

Nerezový hudební nástroj je odolný proti povětrnostním vlivům a je určen pro instalaci venku.

Návrh instalovaného prvku č. 9. 3



Tento prvek je v Situaci **C04 Situace osazení prvků do terénu** označen a kótován jako **prvek č. 9. 3**. Jeho kotvení do země je popsáno a znázorněno v popisu prvku v **Technické zprávě částí D**.

2. DIATONOCKÁ ZVONKOHRA

Diatonická zvonkohra je praktická, velmi odolná, a s nádhernou melodií a držením tónu. K dispozici jednotlivě v přednastavených režimech nebo plně jako symfonie. Je vhodná ke zpestření jakýchkoli venkovních prostor.

Návrh instalovaného prvku č. 9. 1



Tento prvek je v Situaci **C04 Situace osazení prvků do terénu** označen a kótován jako **prvek č. 9. 1**. Jeho kotvení do země je popsáno a znázorněno v popisu prvku v **Technické zprávě částí D**.

3. BUBEN

Kruhový buben z nerezové oceli vytváří krásné melodie s pozoruhodně dlouhým držením tónu.

Nerezový hudební nástroj je odolný proti povětrnostním vlivům a je určen pro instalaci venku.

Návrh instalovaného prvku č. 9. 2



Tento prvek je v Situaci **C04 Situace osazení prvků do terénu** označen a kótován jako **prvek č. 9. 2**. Jeho kotvení do země je popsáno a znázorněno v popisu prvku v **Technické zprávě části D**.

B. 3 EDUKATIVNÍ PRVKY

Edukativní prvky byly vybrány takové, aby byly v převažující míře zaměřeny na přírodu a ekologické vzdělání dětí, poskytující dětem základ do dalších školních let pro prvouku, přírodovědu...apod.

Dále jsou prvky doplněny o prvky na paměť a výtvarnou stránku (počítadlo a tabule).

1. EKOKASTLÍK – 1. etapa

Ekokastlík bude sloužit k tomu, aby se děti naučily, jak dlouho a jakým procesem se rozkládají různé druhy odpadu. Bude možné doplňovat (pod dohledem paní učitelky) bioodpad a celý proces pozorovat. Ekokastlík je nádoba z akátového dřeva a z jedné nebo dvou stran je plexisklo pro pozorování procesu rozkladu odpadu. Ekokastlík bude rozdělen na 4 části:

- BIODPAD (největší část cca 1/2 nádoby), PLAST, PAPÍR, SKLO.

Část s plasty, papírem a sklem bude pevně zakryta, protože tento druh odpadu nebude podléhat rychlému procesu rozkladu. Naopak bioodpad mohou děti nejen pozorovat, ale i doplňovat.

Nádoba ekokastlíku bude umístěna v oplocené části zahrady společně s infopanely – viz 2 níže a záhonky v západní části zahrady.

Návrh instalovaného prvku č. 3



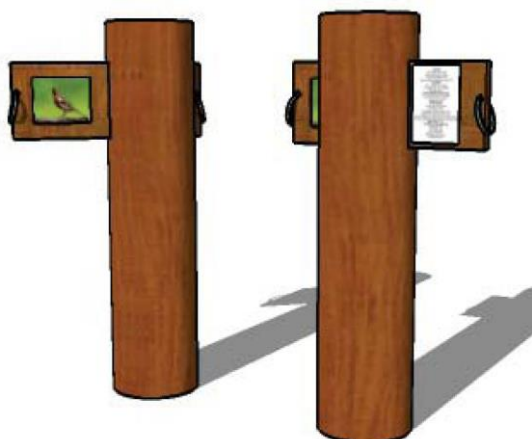
Tento prvek je v Situaci **C04 Situace osazení prvků do terénu** označen a kótován jako **prvek č. 3**. Jeho kotvení do země je popsáno a znázorněno v popisu prvku v **Technické zprávě části D**.

2. INFOPANEL POSUVNÝ – 1. etapa

Infopanel posuvný je kůl ze dřeva, kde v jeho horní části je posuvný prvek, který bude zobrazovat obrázek a barvu daného druhu odpadu. Infopanely budou umístěny hned vedle Ekokašíku v souvislosti ekologické výchovy – třídění materiálů - třídění odpadu.

Infopanel bude okolo „Ekokašíku“ umístěn 4x a to jednotlivě pro: BIOODPAD, PLASTY, PAPÍR, SKLO. Info panely budou umístěny v oplocené části zahrady společně s Ekokašíkem v západní části zahrady.

Návrh instalovaného prvku č. 4



Tyto prvky jsou v Situaci **C04 Situace osazení prvků do terénu** označen a kótován jako **prvek č. 4**. Jejich kotvení do země je popsáno a znázorněno v popisu prvku v **Technické zprávě části D**.

3. VENKOVNÍ UČEBNA – 2. etapa

Hlavní účelem venkovní učebny, je vytvoření prostoru pro polytechnickou výuku v přírodě, kde si děti budou moci zdokonalovat:

- rozvoj a užívání všech smyslů,
- manipulační činnosti, jednoduché úkony s předměty, pomůckami, nástroji, náčiním a materiály,
- konstrukční činnosti,
- jazyk a řeč,
- rozvoj komunikativních dovedností,
- poznávací schopnosti a funkce, představivost a fantazie, myšlenkové operace,
- rozvoj tvořivosti při řešení problémů,
- posilování přirozených poznávacích pocitů,
- záměrné pozorování předmětů, určování a pojmenování,
- motivovaná manipulace s předměty, zkoumání jejich vlastností,
- badatelsky orientované hry s materiálem a předměty,
- řešení problémových úloh,
- společné hry a skupinové aktivity,
- estetické vnímání,
- situační hry a praktické činnosti uvádějící dítě do světa lidí,

Tento prvek bude umístěn v jižní části zahrady společně s polytechnickým pískovištěm, polytechnickým altánem a polytechnickou prolézačkou. Tento prvek je součástí celku pro větší děti z MŠ, které budou společně s paní učitelkou využívat kombinaci výše uvedených polytechnických prvků.

Návrh instalovaného prvku č. 7



Tento prvek je v Situaci **C04 Situace osazení prvků do terénu** označen a kótován jako **prvek č. 7**. Jeho kotvení do země je popsáno a znázorněno v popisu prvku v **Technické zprávě částí D**.

4. ALTÁN S POLYTECHNICKÝMI PRVKY – 2. etapa

Hlavní účelem altánu s polytechnickými prvky je vytvoření venkovní učebny pro polytechnickou výchovu v případě, že nastanou méně vhodné klimatické podmínky (např. velká tepla, mírný déšť/vítr, apod.). Stěny altánu jsou tvořeny malovací tabulí, počítadlem a pexesem, které jsou přístupné z obou stran.

MALOVACÍ TABULE - slouží pro rozvíjení výtvarných schopností a jemné motoriky, v další řadě i pro eventuální výklad učitelky...apod.

POČÍTADLO - funguje na úplně stejném principu jako malé stolní počítadlo. Prvek je odolný proti povětrnostním vlivům. Počítadlo obsahuje 100 (10x10) kuliček ve 4 základních barvách. Počítadlo je prvek pro cvičení základní číselné řady, ev. sčítání a odčítání.

PEXESO - děti otáčejí kostky a hrají pexeso na úplně stejném principu jako papírové pexeso na stole. Prvek je odolný proti povětrnostním vlivům. Pexeso obsahuje 64 (8x8) polí. Pexeso je prvek pro cvičení paměti.

Tento prvek bude umístěn v jihovýchodní části zahrady na nejvyšším místě zahrady v blízkosti společně s polytechnickým pískovištěm, polytechnickou venkovní učebnou a polytechnickou prolézačkou. Tento prvek je součástí celku pro větší děti z MŠ, které budou společně s paní učitelkou využívat kombinaci výše uvedených polytechnických prvků.

Návrh instalovaného prvku č. 6



Tento prvek je v situaci **C04 Situace osazení prvků do terénu** označen a kótován jako prvek č. 6. Jeho kotvení do země je popsáno a znázorněno v popisu prvku v **Technické zprávě části D**

B. 4 DOVEDNOSTNÍ – POHYBOVÉ PRVKY

1. POLYTECHNICKÁ PROLÉZAČKA – 2. etapa

Na dolní část zahrady je navržen nerezový prvek prolézačky, který v sestavě obsahuje:

- lezeckou stěnu s úchyty
- požární tyč na šplhání
- opičí dráhu
- obručovou věž
- vřetenový žebřík
- děrovanou rampu
- madla „Saturn“

Celý set je sestaven z trubek a tyčí, opatřen plastovým barevným zakončením na dílčích částech prolézačky. Umístění polytechnické prolézačky je navrženo do jihovýchodní části zahrady společně s polytechnickou venkovní učebnou, polytechnickým altánem a polytechnickým pískovištěm. Tento prvek je součástí celku pro větší děti z MŠ, které budou společně s paní učitelkou využívat kombinaci výše uvedených polytechnických prvků.

Návrh instalovaného prvku č. 8



Nyní se v místě osazení nenachází písková plocha. Tato plocha bude vybrána, bude zhotovena nová skladba pro dopadovou plochu z říčního písku, který nemá zhutňovací strukturu, frakce 0,2 – 2mm.

Tento prvek bude umístěn v jižní části zahrady.

Tento prvek je v Situaci **C04 Situace osazení prvků do terénu** označen a kótován jako **prvek č. 8**. Jeho kotvení do země je popsáno a znázorněno v popisu prvku v **Technické zprávě částí D**.

2. POLYTECHNICKÉ PÍSKOVIŠTĚ – 1. etapa

Pískoviště – „domeček“ je technický prvek pro budoucí technicky zaměřené „stavaře a architekty“. Práce s pískem učí děti přesun hmot, porovnání tíhy, určení různých frakcí a druhů písku a kamenů. Dílčí prvky fungují na principu váhy, přesun písku pomocí kladky a kýble, přesun písku z horního patra pomocí „shozu“ do pater nižších, apod.

Umístění pískoviště je navrženo do jihozápadní části zahrady společně s polytechnickou venkovní učebnou, polytechnickým altánem a polytechnickou prolézačkou. Tento prvek je součástí celku pro větší děti z MŠ, které budou společně s paní učitelkou využívat kombinaci výše uvedených polytechnických prvků.

Návrh instalovaného prvku č. 1



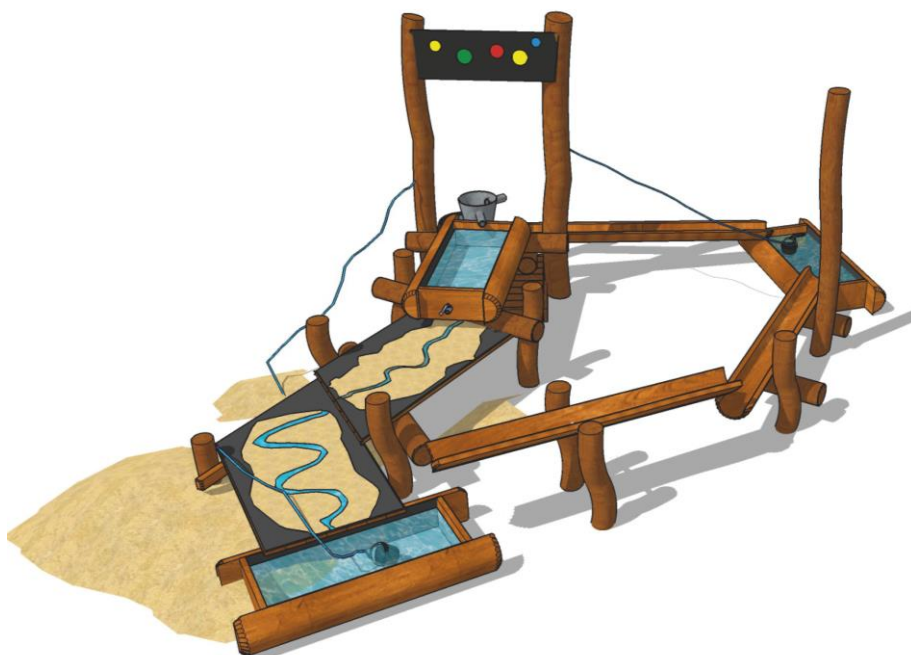
Tento prvek bude umístěn v jihovýchodní části zahrady v pozadí divadelní scény.

Tento prvek je v Situaci **C04 Situace osazení prvků do terénu** označen a kótován jako **prvek č. 1**. Jeho kotvení do země je popsáno a znázorněno v popisu prvku v **Technické zprávě částí D**.

3. VODNÍ SVĚT – 1. etapa

Pro přívod vody stačí obyčejná zahradní hadice. Jedná se o akátové dřevěné vodní hrátky. Tekoucí voda oživuje dětský svět fantazie mnoha různými způsoby a podněty. Bezprostřední kontakt s vodou podněcuje mladého ducha ke zkoumání a hledání dosud neobjevených tajemství. Tento polytechnický prvek je určen pro děti od 2 let a slouží pro hry podporující rozvoj jemné motoriky. Děti pomocí různých překážek v různých polohách zkoumají průtok vody a učí se tak i základním fyzikálním zákonům.

Návrh instalovaného prvku č. 2



Tento prvek bude umístěn v horní části zahrady směrem na SV vedle 3D plochy. Tento prvek je v Situaci **C04 Situace osazení prvků do terénu** označen a kótován jako **prvek č. 2**. Jeho kotvení do země je popsáno a znázorněno v popisu prvku v **Technické zprávě části D**.

B. 5 TERÉNNÍ ÚPRAVY – PODMIŇUJÍCÍ INVESTICE PRO UMÍSTĚNÍ NAVRŽENÝCH PRVKŮ

Jedná se o navržené prvky a plochy, jejich realizace není řešena koupí a usazením konkrétního certifikovaného prvku, ale úpravou prvku či plochy stávající.

Úprava terénu po osazení herních prvků. Osetí dotčených ploch travním semenem s promíchaným zemním substrátem a zeminou.

B. 6 TECHNICKÉ PROVEDENÍ PRVKŮ

Veškeré prvky jsou navrženy tak, aby splňovaly české bezpečnostní normy pro zařízení dětských hřišť ČSN EN 1176/2009 pro používání danou věkovou kategorií. A ČSN EN 1176 – 1 pro ochranné zóny a dopadové plochy.

Navržené prvky jsou vyrobeny buď z nerezové oceli, akátového dřeva nebo kombinací obou materiálů s využitím jejich nejlepších vlastností.

Plochy z polyuretanového povrchu v síle 35mm

Bezpečnostní povrch ploch bude litý na místě, nejedná se o prefabrikovaný povrch (dlaždice) v žádné jeho části. Povrch musí mít atest o zdravotní nezávadnosti a požadované certifikace. Povrch musí být provedený dle grafického návrhu. Grafika v povrchu nesmí být provedena nástřikem, ale je v celém průřezu EPDM vrstvy vyrobena z celoprobarveného granulátu (konkrétní barevnost granulátu je dána grafickým návrhem). Pryžové vrchní vrstvy musí tvořit monoliticky jednotnou plochu bez viditelných spojů, povrch musí být stálobarevný, bez rozdílnosti odstínů barev, v požadovaném barevném provedení. Granuláty musí být kvalitně promíchané s dostatečným množstvím polyuretanového pojiva a nesmí se po vysychání drolit.

Povrch se pokládá ve dvou vrstvách:

1. Základní vyrovnávací vrstva - SBR 24mm

Spodní vysoce elastická vrstva se vyrábí z tzv. SBR granulátu (Styrene Butadene Rubber - recyklovaná technická guma) smícháním se speciálním polyuretanovým pojivem ve vrstvě 25mm.

2. Vrchní vrstva - EPDM 11mm

Povrch bude vyroben z extrémně trvanlivé, nášlapné vrstvy, vyrobené z celoprobarveného PU gumového granulátu (Ethylene Propylene Diene Monomer), což je uměle vyrobený kaučuk. Je vyráběn v různých barvách. PU granulát je smíchán se speciálním polyuretanovým pojivem v poměru min. 20%. Pokládá se ve vrstvě 10-11mm opět jako monolitická vrstva beze spojů. Zhotovitel poskytne záruku min. 60 měsíců i na barevnou stálost povrchu. Povrch musí mít atest o zdravotní nezávadnosti. Povrch musí být provedený dle grafického návrhu. Grafika v povrchu nesmí být provedena nástřikem, ale je v celém průřezu PU vrstvy vyrobena z barevného granulátu. Konkrétní barevnost granulátu je dána grafickým návrhem.

Prvky z akátového dřeva

Prvky z akátového dřeva (z nejodolnější u nás rostoucí dřeviny, třída trvanlivosti 1-2 dle ČSN 350-2) jsou ručně odkorněny a zbaveny běli a rovněž ručně broušeny. Nátěry na dřevo jsou použity výhradně ekologické, vodou ředitelné, nejčastěji slabovrstvé lazury v přírodních tónech s UV filtrem. Jednotlivé díly jsou spojeny pevnostními spojovacími prvky, galvanicky pokovenými nebo nerezovými.

Stavebně budou prvky k podkladu kotveny dle předepsaných norem a jejich technických vlastností udaných výrobcem prvku. U většiny prvků se bude jednat o zabetonování nosných částí prvku do základové patky dle pokynů předepsaných výrobcem. Možné je i kotvení na šrouby tzv. krinery, eventuálně lepení (u polyuretanových ploch).

B. 7 ODHAD NÁKLADŮ - POLOŽKOVÝ PROPOČET

Propočet byl proveden na základě cen dostupných na trhu. Dopočítán byl odhad podmiňujících investic a terénních úprav pro to, aby mohly být v daném rozsahu navržené prvky instalovány.

Pro výběrové řízení je v části E4 doložen položkový výkaz výměr, dle něhož bude předložena závazná CN pro realizaci akce.

Celkový odhad nákladů na realizaci stavby v tomto stupni dokumentace je v:

1. etapě - 2,5 mil. Kč bez DPH a 3 mil. Kč včetně DPH.
2. etapě - 1,3 mil. Kč bez DPH a 1,6 mil. Kč včetně DPH.

B. 8 ZÁVĚR

Veškeré prvky jsou navrženy tak, aby splňovaly české bezpečnostní normy pro zařízení dětských hřišť ČSN EN.

Předmětem PD je návrh konkrétních prvků splňující požadavky polytechnické výchovy, jejich počet a umístění do části zahrady. Součástí návrhu je odůvodnění, proč byl daný prvek navrhnut a jeho popis k čemu slouží.

1. Etapa

- a) Ekokastlík vč. infopanelů
- b) Záhonky – políčka
- c) Vodní svět
- d) Pískoviště domeček
- e) EPDM plochy – 2D, 3D

2. Etapa

- a) Hudební prvky – 3 ks
- b) Altán s polytechnickými prvky
- c) Venkovní učebna
- d) Polytechnická prolézačka