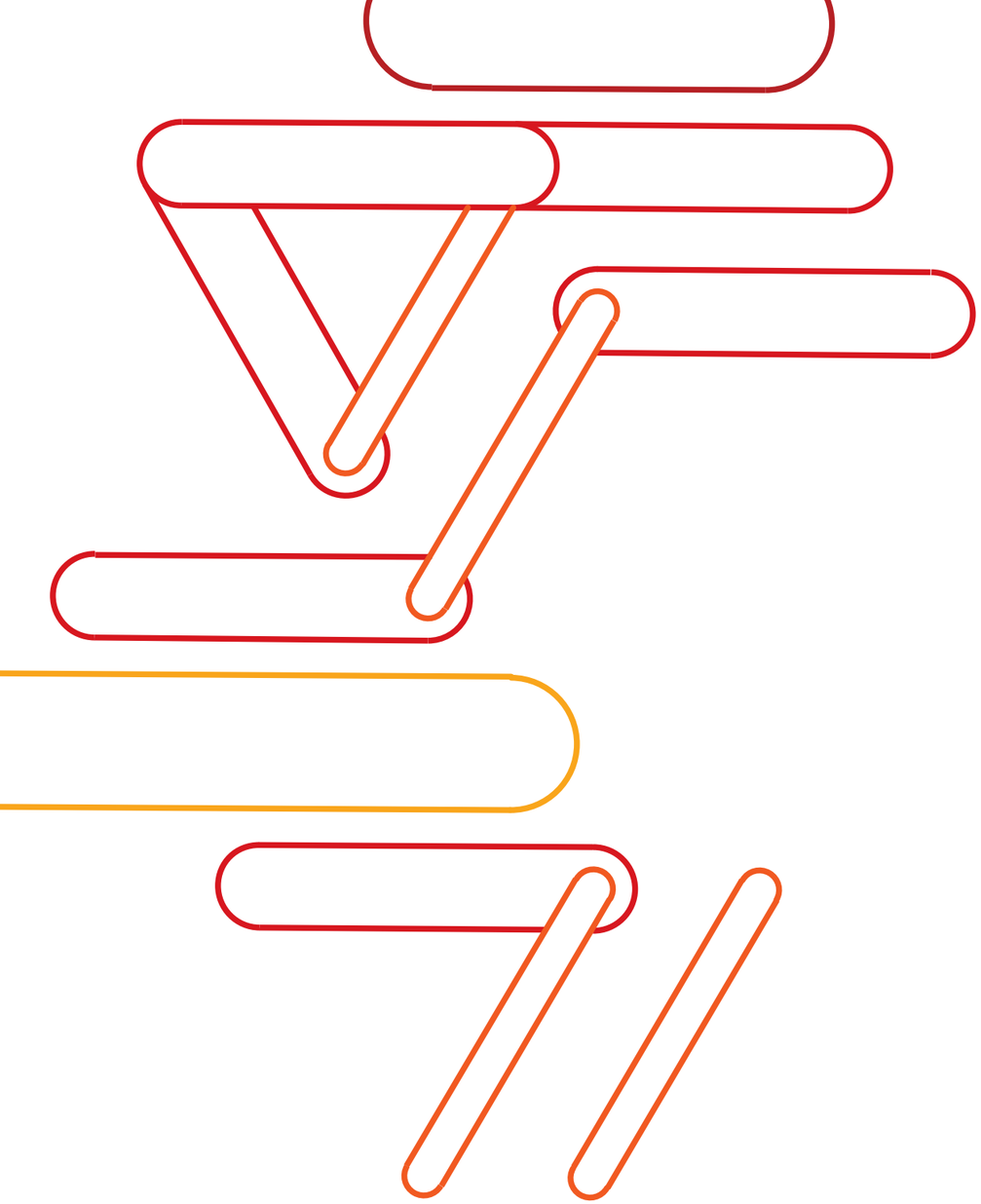


České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: **Darina Molatová** Akademický rok / semestr: **2019/2020 / LS** Ústav číslo / název: **151 50 / Ústav průmyslového designu** Téma bakalářské práce – český název: **Hrací místo** Téma bakalářské práce – anglický název: **Playground** Jazyk práce: **Český**	
Vedoucí práce: Oponent práce:	**MgA. Jan Jaroš** **Mgr. Tomáš Fassati**
Klíčová slova (česká):	Hrací místo, dětské hřiště, dítě, prostředí, volná hra, variabilita
Anotace (česká):	MERKU.I je skupina komponentů určených k vytváření inovativního hřiště se zaměřením na rozvíjení dětské kreativity. Oproti standartním dětským hřištím, MERKU.I neurčuje jednoznačně účel atrakcí, a dává tak dítěti prostor, aby si vytvořilo svůj vlastní imaginární svět. Hřiště MERKU.I díky sestavení na míru konkrétnímu místu, zároveň komunikuje se svým prostředím. Navíc vzhled komponentů MERKU.I udržuje vizuální harmonii bez ohledu na velikost hřiště.
Anotace (anglická):	MERKU.I is a group of components destined to build an innovative playground that focuses on developing children's creativity. Contrary to other traditional playgrounds, MERKU.I does not define the purpose of each attraction so that each child creates its own imaginary world. At the same time, each MERKU.I playground is custom-built for a particular place and therefore it encourages a higher interconnectedness with its surroundings. Due to its esthetic characteristics, MERKU.I maintains its visual harmony no matter the size.

Prohlášení autora
Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací."

V Praze dne
28. 5. 2020

Podpis autora bakalářské práce

Tento dokument je nedílnou, povinnou součástí bakalářské práce i portfolia (titulní list)

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: Darina Molatová

datum narození: 1. 3. 1998

akademický rok / semestr: 2019/2020 / LS

obor: Design

ústav: Průmyslový design

vedoucí bakalářské práce: MgA. Jan Jaroš

téma bakalářské práce: Hrací místo

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Analýza zadání
Sestavení podkladů
Rešerše odborných řešení
Varianty řešení
Realizace

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

Výkresová dokumentace
Portfolio (formát A3 na šířku)
Plakat (formát B1)
Model

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Průběh realizace

Datum a podpis studenta
6. 2. 2020

Datum a podpis vedoucího DP

registrováno studijním oddělením dne

5 **ÚVOD**
6 **REŠERŠE**
6 DÍTĚ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU
8 DÍTĚ MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU
9 DĚTSKÁ HŘIŠTĚ
16 PROSTŘEDÍ
17 **VÝSTUP ANALÝZY**
18 **VIZE**
19 **PROVĚŘOVÁNÍ VARIANT**
22 **SYNTÉZA**
28 MATERIÁL
29 POVRCHOVÁ ÚPRAVA
30 TECHNICKÉ VÝKRESY
40 INSTALACE
41 BARVA
42 EKOLOGICKÝ ASPEKT
43 **ZÁVĚR**
44 **ZDROJE**

MERKU.I is a group of components destined to build an innovative playground that focuses on developing children's creativity. Contrary to other traditional playgrounds, MERKU.I does not define the purpose of each attraction so that each child creates its own imaginary world. At the same time, each MERKU.I playground is custom-built for a particular place and therefore it encourages a higher interconnectedness with its surroundings. Due to its esthetic characteristics, MERKU.I maintains its visual harmony no matter the size.

ÚVOD

V průběhu studia v Praze jsem si uvědomila nepostradatelnost městských veřejných prostor. Touto prací bych se chtěla podílet na jeho rozvíjení, zpestření a zkvalitnění. Svou pozornost jsem se rozhodla zaměřit na dětská hřiště.
Z osobních zkušeností a rovněž z pozorování druhých vnímám, jak podstatná je pro rozvoj jedince dětská hra. Děti by měly mít prostor, kde se mohou nerušeně ponořit do hry, která není předem definována dospělým. Hry, kterou si děti vytváří sami, čímž rozvíjí intelekt a fantazii.
Ve své práci se zaobírám tím, co udává podobu dnes nejčastěji realizovaným veřejným hřištím. Analyzuji kvality hřišť a reaguji na ně svým vlastním návrhem. Do návrhu se snažím promítnout kvality prefabrikovaných dětských hřišť – trvanlivost, bezpečnost a cenovou dostupnost.
Mým záměrem je navrhnout veřejné bezúdržbové hrací místo v exteriéru. Výsledný návrh by měl interagovat s okolím a neměl by být vytržen z kontextu prostředí, tak jako tomu je u většiny současných hřišť. Cílem je oživení veřejného prostoru a vytvoření místa, které vybízí k pobývání.

REŠERŠE

DÍTĚ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU

V této části práce se věnuji základní charakteristice dítěte předškolního věku, tedy od 3 do 6 let. Podrobné seznámení se s cílovou skupinou mě bude vést při návrhu a určovat míry i visuální stránku práce.

Tělesný vývoj

Průměrný chlapec v předškolním věku vyroste z 97 cm na 117 cm, přibude z 15 na 22 kg. Děvčátka jsou ještě v šesti letech o něco málo menší a lehčí než chlapci, později se to obrátí.[1] *Mění se také tělesné proporce: Trup se stává plošším a hrudník se zřetelněji odděluje od břicha. Postava se protahuje, ruce a nohy se prodlužují. Hlava se v poměru k tělu zmenšuje. Ubývá tuková tkáň a přibývá svalová.*[2]

Pohybová koordinace se zdokonaluje. Pohyby jsou přesnější, účelnější a ladnější.[3] *Kolem tří let je chůze i běh jistý, zvládnuta je i chůze do schodů, dítě však pokládá nohy střídavě (schody nejsou stavěny pro jeho výšku). Čtyřleté dítě je schopné jít po úzké kladině těsně nad zemí, seskočit z lavičky a stát na jedné noze. Pětileté dítě umí jezdit na koloběžce nebo dětském kole. Děti tohoto věku se vyznačují nestálou potřebou být aktivní.*[4] *Pohyb je pro ně základní potřebou a radostí. Omezení pohybu je pro ně velkým trestem. Děti tohoto věku jsou charakteristické podnikavostí, smělou průbojností, riskováním a dobýváním.*[5]

Rozumový vývoj

U předškolního dítěte můžeme pozorovat vývoj svědomí. Dítě si je dobře vědomo, co je jeho povinností, a také toho, co by nemělo dělat a proč. Dětské svědomí je z počátku negativní, jeho obsah je tvořen z různých zákazů.[6]

Pro děti tohoto věku je charakteristická zvídavost. Dítě si vytváří svůj první obraz o světě. Už ví, že vše kolem něj má své označení. Otázku „Co to je?" nahrazuje otázka „Proč?", kdy dítě hledá příčinné souvislosti.[7]

Vnímání prostoru a času je v této vývojové fázi nepřesné. *Děti v tomto věku chápou vše ve vztahu k přítomnosti.* Čas umí posoudit jen ve vztahu ke konkrétní činnosti.

Dítě předškolního věku vnímá celek jako souhrn jednotlivostí, proto se snadno upoutá detailem. *Postupně přechází od smyslů vázaných na hmat k distálním, vázaných na zrak a sluch.*[8]

Během druhého až čtvrtého roku se vyvíjí symbolické (neboli předpojmové) myšlení, díky kterému si dítě při osvojování mateřštiny ujasňuje rozdíl mezi pojmy jeden, někteří, všichni. Kolem čtvrtého roku se toto myšlení mění na názorné (neboli intuitivní).[9]

Myšlení předškoláka je kognitivně egocentrické. Dítě ještě nechápe, že druzí lidé mají své vlastní hledisko, odlišné od jeho. Vše je vztahováno k aktuální činnosti a pocitům dítěte. Dalším rysem dětského myšlení je magičnost. Vliv fantazie převládá nad logickými skutečnostmi. Jeho představy jsou bohaté a barvité. Mezery mezi vnímanými jevy jsou doplňovány tzv. dětskou konfabulací, což jsou smyšlenky, o kterých jsou děti přesvědčeny, že jsou pravdivé. Pro dítě je nesnadné odlišit realitu od konfabulace, proto není v této době vhodné trestat za lži. Dětské myšlení je dále antropomorfní, má tendenci předměty polidšťovat.[10]

1 ŘÍČAN, Pavel, 2004. Cesta životem. Vydání 2. Praha: Portál. 120 s. ISBN 80-7178-829-5.
2 ŘÍČAN, Pavel, 2004. pozn. 3
3 ŠULOVÁ, Lenka, 2004. Raný psychický vývoj dítěte. Vydání 1. Praha: Karolinum. 66 s. ISBN 80-246-0877-4.
4 LANGMEIER, Josef a LANGMEIER, Miloš a KREJČÍŘOVÁ, Dana, 1998. Vývojová psychologie s úvodem do vývojové neurofyziologie. Vydání 1. Praha. 62 s. ISBN 80-86180-03-4
5 ŘÍČAN, Pavel, 2004. Cesta životem. Vydání 2. Praha: Portál. 142 s. ISBN 80-7178-829-5.
6 ŘÍČAN, Pavel, 2004. Cesta životem. Vydání 2. Praha: Portál. 133 s. ISBN 80-7178-829-5.
7 ŠULOVÁ, Lenka, 2004. Raný psychický vývoj dítěte. Vydání 1. Praha: Karolinum. 67 s. ISBN 80-246-0877-4.
8 ŠULOVÁ, Lenka, 2004. Raný psychický vývoj dítěte. Vydání 1. Praha: Karolinum. 68 s. ISBN 80-246-0877-4.
9 ŠULOVÁ, Lenka, 2004. Raný psychický vývoj dítěte. Vydání 1. Praha: Karolinum. 70 s. ISBN 80-246-0877-4.
10 ŠULOVÁ, Lenka, 2004. Raný psychický vývoj dítěte. Vydání 1. Praha: Karolinum. 70 s. ISBN 80-246-0877-4.

Sociální vývoj

Dítě se v této fázi učí, že existence prostorového, časového a příčinného světa jevů nezávisí na něm. K tomu je potřeba sociální interakce. Touto interakcí zdokonaluje i řečové dovednosti. Rozvíjí se kooperativní hra (dříve pouze paralelní hra). Dítě si s druhými dětmi dovede již složitě a zajímavě hrát. Společnou hrou rozvíjí schopnost spolupráce, pochopení pro druhého, ale také soupeření. Dítě je již schopno pomáhat slabším, vést druhé, podřídit se zájmu ostatních, řešit konflikty kompromisem.

Předškolák si v tomto věku osvojuje sociální role. V každé roli jinak vystupuje, myslí i cítí. V této fázi vývoje se také formuje pohlavní identita, na kterou má zásadní vliv rodičovská dyáda.[11]

Předškolák má potřeby bezpečí, zázemí, jistoty a trvalosti. Naplnění těchto potřeb dítěti dává chuť do zkoumání, zvídavosti a samostatného odpoutávání se od této jistoty a zázemí. Odpoutávání však musí mít pod kontrolou dítě, jedná se o tzv. aktivní osamotňování. Pokud své zázemí vnímá jako nejisté, přestává experimentovat, zkoumat a fixuje se v nejistém vztahu. Odpoutávání pasivní, tedy proti jeho vůli se projevuje separační úzkostí, která může mít na budoucí vývoj jedince narativní vliv.[12]

Hra

Pro dítě tohoto věku je hra analogická pozdějšímu učení, či ještě vzdálenější práci. To, jaké typy her dítě preferuje, často odhaluje, k čemu bude mít v dalším vývoji předpoklady. Mělo by proto mít možnost hrát si často a spontánně. Projevit, co jej baví, co mu jde, pro co má dispozice.[13]

Předškolní věk je obdobím hry. *Kojenec a batole ještě více experimentovali, než si hráli, a od školních let začne hru vytlačovat práce. Předškolák si hraje intenzivně, s velkou vážností a vášnivostí. Hrou dítě rozvíjí motoriku a kognitivní struktury. Hra je u dětí tohoto věku také prostředkem psychoterapie. Hrou si dítě pomáhá z duševní tísně: vyrovnává se svými strachy, zmatky, smutky a konflikty.*[14]

Repertoár her předškoláků zahrnují hry, které jsou projevem radosti z rostoucí obratnosti a síly – běhání, skákání, balancování, házení, dále pak hry na písku, prohlížení obrázků, hry s imaginárním společníkem a vývojově nejdůležitější hry námětové. Děti při nich napodobují určité chování, používají rekvizity, a je-li možnost hrají si společně, minimálně ve dvojici. K nejběžnějším hračkám předškolních děvčátek patří panenky, chlapci si povětšinou hrají s hračkami technického rázu.

Kresba je pro děti tohoto věku nejpřirozenějším vyjadřovacím prostředkem. Projevují skrze ni mnohdy svá přání. Neomezují se tím, co vidí. Kreslí především to, o čem ví.[15]

[11] ŠULOVÁ, Lenka, 2004. Raný psychický vývoj dítěte. Vydání 1. Praha: Karolinum. 70 s. ISBN 80-246-0877-4.

[12] ŠULOVÁ, Lenka, 2004. Raný psychický vývoj dítěte. Vydání 1. Praha: Karolinum. 71 s. ISBN 80-246-0877-4.

[13] ŠULOVÁ, Lenka, 2004. Raný psychický vývoj dítěte. Vydání 1. Praha: Karolinum. 77 s. ISBN 80-246-0877-4.

[14] ŘÍČAN, Pavel, 2004. Cesta životem. Vydání 2. Praha: Portál. 127 s. ISBN 80-7178-829-5.

[15] ŘÍČAN, Pavel, 2004. Cesta životem. Vydání 2. Praha: Portál. 127-131 s. ISBN 80-7178-829-5.

DÍTĚ MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU

Děti ve věku od 6 do 11 let nazývá Pavel Říčan střízlivějícími realisty. Toto slovní spojení dle něj nejlépe vystihuje životní změnu, která nastává nástupem do školy. Toto období je poměrně klidné a šťastné. Dítě zdokonaluje to, co se již v předchozích letech naučilo. Umí již jezdit na kole, skákat přes švihadlo, házet koulemi. Potřeba neustálého pohybu přetrvává. Čas po škole tráví hrou. Ve hře často věrně napodobuje skutečnost. Dítě tohoto věku už zvládá hrát stolní hry a velmi jej baví. Děti mladšího školního věku jsou značně soutěživé, a proto vyhledávají kolektivní hry jako jsou naháněné, schovávačky, hokej nebo fotbal. Také rády riskují napříč zranění a cvičí si tak svou odvahu.

Průměrná výška chlapce v šestém roku života je 117 cm a do svého jedenáctého roku vyroste přibližně o 30 cm. Dívka v tomto vývojovém období roste o něco rychleji, a tak na konci jedenáctého roku bude chlapce o jeden centimetr převyšovat. Váha průměrného šestiletého dítěte je 22 kg, po 5 letech dítě váží zhruba 37 kg. [16]

[16] ŘÍČAN, Pavel, 2004. Cesta životem. Vydání 2. Praha: Portál. 145-162 s. ISBN 80-7178-829-5.

DĚTSKÁ HŘIŠTĚ

Dětská hřiště nahrazují přirozenou zkušenost se světem. Herní prostředí by mělo umožnit setkání dítěte s prožitky reálného světa včetně přiměřeného rizika, které vede k ponaučení.[17]

Veřejná hřiště jsou alternativou k soukromým hřištím v mateřských školách. Herní prvky nebo i celá hřiště jsou často rozdělena podle věkových kategorií. Hřiště jsou dobrým nástrojem pro řešení sociálních problémů – výchova dítěte, vytváření komunitního života a příjemného prostředí. Při tvorbě dětského hřiště se v současnosti hledí hlavně na tato kritéria: nízké náklady na údržbu, odolnost, přehlednost, bezpečnost a ochrana před městským provozem. Extrémní snaha o bezpečnost a odolnost dětských hřišť však dítě spíše izoluje od skutečného světa a znemožňuje všestranný rozvoj jeho osobnosti. [18]

Historie

Místa určená primárně pro hru se začala formovat ke konci 19. století. Průmyslová revoluce a s ní související urbanizace učinila městské ulice pro hru nevyhovující a nebezpečné. První dětská hřiště měla charakter staveniště – hromady písku. První veřejně přístupné dětské hřiště vzniklo roku 1859 v Manchesterském parku v Anglii. Hřiště v tomto období byla povětšinou vyrobena z kovových tyčí.[19] Hřiště byla určena pro starší děti, které potřebovaly více prostoru pro svůj pohyb. Z dnešního pohledu jsou taková hřiště bezpečnostně nepřijatelná. Menším dětem v té době byly vyhrazeny dvory domů.

1

2

1 První dětské hřiště v Manchesteru, 1859.
2 viz. 1

[17] IRP, SDM, KVP, 2014. Manuál tvorby veřejných prostranství hl. m. Prahy. Vydání 1. Praha. 112 s. ISBN 978-80-87931-11-0
[18] IRP, SDM, KVP, 2014. Manuál tvorby veřejných prostranství hl. m. Prahy. Vydání 1. Praha. 112-113 s. ISBN 978-80-87931-11-0

Současnost

V současné době vnímám několik značně odlišných typů dětských hřišť. Jedny následují konzumní, rychlou a monumentální filosofii části naší společnosti a připomínají spíše opičí dráhy, které dítě vyzývají k překonávání se. Na druhé straně vznikají, a poslední dobou jsou čím dál oblíbenější, hřiště přírodního charakteru. Ty jsou zaměřeny spíše na intimní poznávání přírodních zákonů a rozvoj kreativity.[20] Mezi těmito protikladnými póly vnímám hřiště uměleckého charakteru. Ty často vznikají náhodou při umístnění uměleckého artefaktu do veřejného prostoru, nebo jsou umělci navržena účelně. V kontrastu s výtvarnými hřišti vnímám hřiště prefabrikovaná, na našem území aktuálně nejrozšířenější.

Dětské hřiště v přírodním stylu

Dětské hřiště vytvářené v souladu s přírodou, které zdůrazňuje její krásu, vnímám jako ideál. Tento typ hřišť nejvíce podněcuje děti k takzvané volné hře. Děti se samoorganizovaně učí, poznávají přírodní zákony a vytvářejí si vztah k přírodě. Nutné je, aby dospělý do této hry nezasahoval. Musí dětem plně důvěřovat a přijmout, že na konci hry budou od bláta. Dospělý v této hře má roli tichého pozorovatele. Dítě skrze důvěru dospělého spoléhá samo na sebe a zná lépe své hranice. Chová se zodpovědněji a uvědomuje si hrozící rizika, neboť jeho rodiče ho na ně neupozorní. K tomuto přístupu nelze ale přejít ze dne na den. Je to dlouhodobý proces, který spočívá hlavně v nastavení mysli dospělých.

S tímto typem hřišť se v současné době nejčastěji setkáte v mateřských školkách. Školky mají ideální zázemí pro vznik tohoto typu hřiště. Disponují velkými zahradami se stálou kontrolou a péčí. Hřiště v přírodním stylu pracují s terénem, drží se spíše při zemi a jsou rozlehlé. Jejich dalším charakteristickým znakem je proměnlivost, a to jak za ročního období – déšť, zelenání se, kvetení, podzimní zbarvování listů a jejich opadávání, tak degradace – trouchnivění dřeva, udusání hlíny, schnutí vrbového proutí. Z tohoto důvodu je nutné hřiště pravidelně kontrolovat a obnovovat. Tento fakt vnímám jako hlavní příčinu, proč se s tímto typem dětských hřišť nesetkáte ve veřejném prostoru měst.

Realizace přírodního hřiště může být velmi levná. Pokud se školka rozhodne pro zřízení hřiště v přírodním stylu, při troše snahy a dobré organizaci, může oslovit rodiče dětí o pomoc. Tímto přístupem se šetří značné náklady na práci. Skrze kreativní přístup, pozorné vnímání a potřebný čas se dá bezplatně sehnat i materiál na samotnou realizaci.[19]

3

4

5

3 Přírodní dětské hřiště Naturnaher Spielraum. Jörg Kaspari. Greimerath. Německo.
4 Přírodní dětské hřiště The Woodstock. Atelier YokYok. Métis, Québec 2017.
5 Lithofon - kamenný hudební nástroj ze znělce, čediče, zkamenělého dřeva a syenitu. Botanická zahrada hl. m. Prahy.

[19] GRUNDLER, Elisabeth a SCHAFER, Norbert, 2010. Dětská hřiště a zahrady v přírodním stylu - Význam, plánování, realizace. ISBN 978-80-7212-523-4

Průmyslově vyráběná hřiště

Prefabrikovaná hřiště vnímám jako opak přírodních hřišť. Jedná se často o průlezky, které vybízí k jednoznačným činnostem. Chybí zde možnost individuálního přístupu a rozhodování, s čím a jak si bude dítě hrát. Děti zde nejsou podněcovány k rozvoji kreativity. Tento typ hřišť je vzdálen přirozenému prostředí svým materiálovým i ideovým charakterem. Dítě zde nedostává možnost prohlubovat své poznání a vztah k přírodě. Tyto hřiště nabízí možnost „vybytí" energie dětí a ukojení jejich neustálé potřeby pohybu.

Průmyslově vyráběná hřiště jsou charakteristická svou bezpečností a trvanlivostí bez nutnosti údržby. Díky těmto vlastnostem jsou užívaná hlavně ve veřejném prostoru. Často ale působí vytrženě od svého prostředí a neposkytují tak přirozenou zkušenost s okolním světem.

Po stránce enviromentální jsou tato hřiště navrhována jako neudržitelná, jednorázová. Tomu přispívá, že zde není ani snaha je během užívání ošetřovat a po vysloužení jsou určená rovnou k likvidaci.

Jako extrémní příklad těchto charakteristik vnímám hřiště vznikající v USA. Jsou velmi výrazná barvou i velikostí. Hlavní cíl těchto hřišť spatřuji v ohromování dětí.

Střídmější verzí jsou veřejná hřiště na území České republiky. I ona kladou hlavní důraz na snadnou a rychlou instalaci, bezpečnost a odolnost na úkor dětské hry a rozvoje.

V domácím prostředí se setkáme s obdobou hřišť veřejných. Oproti veřejným jsou vyráběna z lacinějších materiálů, a tedy cenově dostupnější pro jednotlivce.

6

7

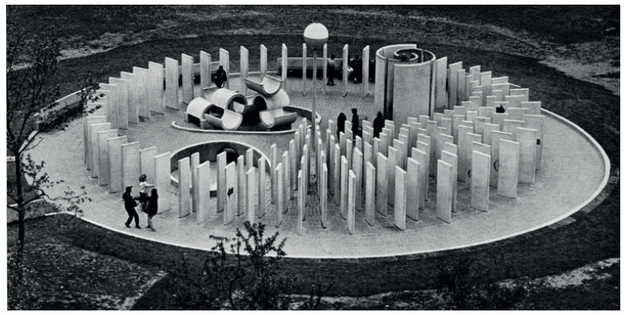
8

6 Luckey Climbers je struktura určená k lezení dětem, navržená bristkým architektem Spencerem Luckeym. Na fotografii je exteriérové hřiště pro slopečnost Irvine Spectrum Center v Californii. Platformy jsou vyrobeny z plastu, v interiéru realizují platformy z překližky.

7 Nerezové veřejné dětské hřiště realizované firmou Alkeho.

8 Zahradní dřevěná houpačka realizovaná firmou Vladeko.

Jedinečná hřiště – umělci dětem
Jedinečná hřiště z rukou umělců vnímám jako krásná, ale mnohdy nebezpečná. Jednu z pozitivních hodnot těchto hřišť spatřuji v tom, že jsou navrhována pro konkrétní místo, a tedy na něj mohou reagovat. S tím se pojí ale vyšší náklady a náročnost realizace.

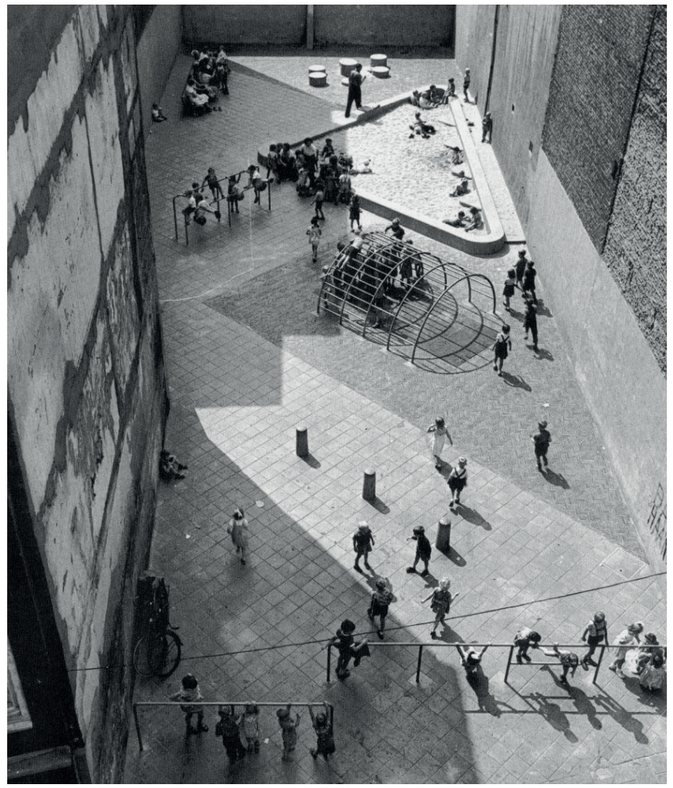


9

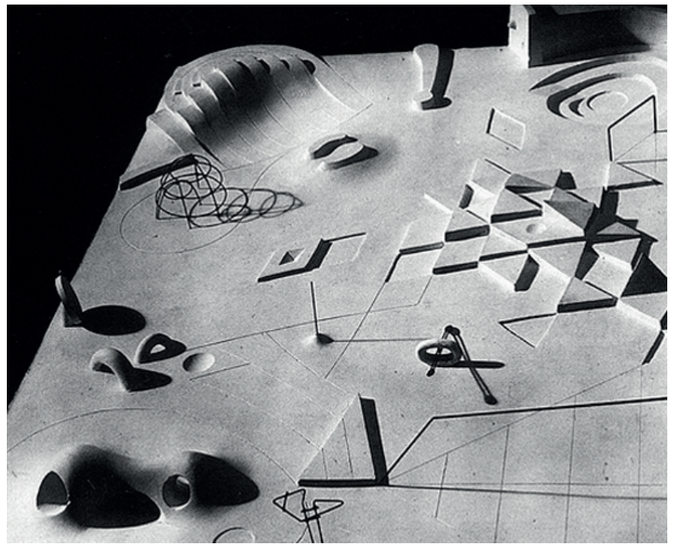
10

11

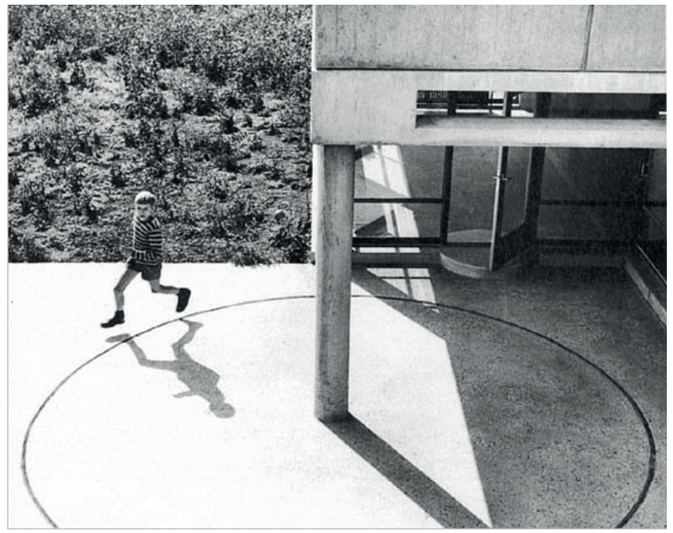
9 Betonové hřiště Cypress Hills Playground v NY, navržené Charlesem Forbergem, zrealizované v roce 1967. Hřiště je esticky jednotné, vymezené změnou povrchu a betonovými prvky, které zároveň slouží ke hře.
10 Hřiště Minikrajina na ostravském sídlišti Fifejdy. Autorem je sochař Kurt Gebauer. Hřiště vzniklo v roce 1985. Sochař pracuje s terénem, změna úrovně terénu vymezuje hrací plochu. Hřiště podněcuje volnou hru a je bezpečné.
11 viz. 10



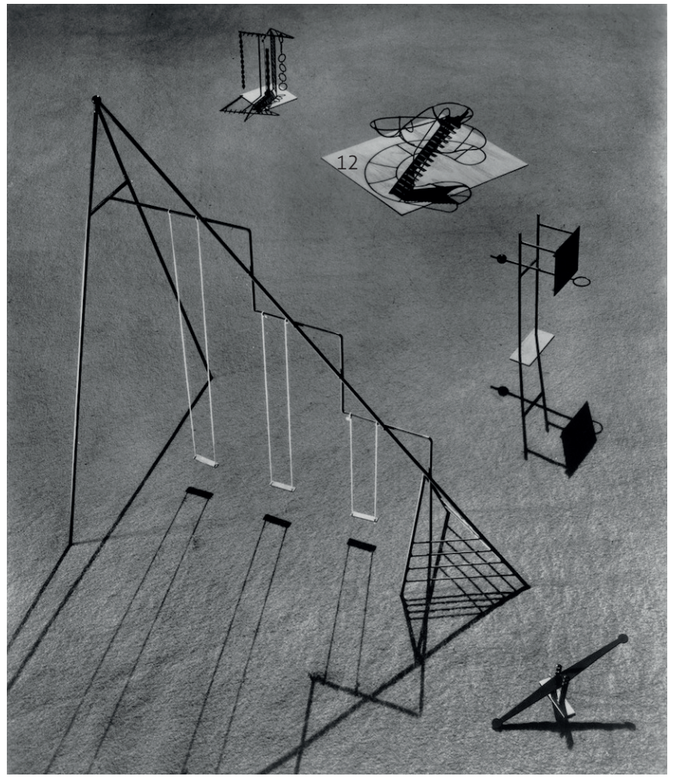
12



14



13



15

12 Betonoocelové hřiště od Alda van Eycka v Amstrdamu, 60. léta. Tento nizozemský architekt navrhl nespočet dětských hřišť. Hraje si s kompozicí a lehkostí trubkových kontrukcí. Jím navržená hřiště jsou jednoduchá a elegantní. Drží se při zemi a jsou často umístěna v srdci města, mezi domy, které je vymezují.

13 Realizace v exteriéru městského sirotčince v Amstrdamu. Aldo van Eyck. Realizace 1958-60.

14 Model dětského hřiště americkojaponského umělce Isama Noguchiho. Nerealizováno. Isamu Noguchi měl velkou zálibu v navrhovaní hřišť, bohužel se nedožil žádné z realizací. Nektěré z jeho navrhů byly zrealizovány až posmrtně.

15 viz. 14

16

17

18

Těmito fotografiemi bych ráda ilustrovala lidské nutkání lést na umělecké objekty ve veřejném prostoru.

16 Reliéf realizovaný sochařem Williamem Mitchellem. Fotografie pořízená autorem díla.
17 Socha Tomáše Garrigua Masaryka od Maxima Velčovského, 2019. Tato realizace svým vzhledem připomínající dětské průlezky přímo vybízí k lezení a bylo by velmi milé, kdyby to bylo i umožněno.
18 Miminka od Davida Černého na Kampě, 2008. Dílo oslovuje kolemjdoucí a je natolik stabilní a pevné, že unese váhu člověka bez obav.

PROSTŘEDÍ

Volba lokace pro umístění dětského hřiště je zásadní. Okolní prostředí může podpořit nebo také znehodnotit pozitivní aspekty samotného hřiště.

Dětská hřiště by z hlediska vazby na přirozené okolí neměla být primárně oplocena. V případech, kdy je oplocení žádoucí – rušné městské prostranství, silniční provoz, by však oplocení mělo poskytnout přidanou hodnotu, např. vytvoření specifického vnitřního prostoru, nebo může samo o sobě fungovat jako herní prvek. Vymezit prostor hřiště je také možné snížením nivelace terénu, změnou povrchu nebo formou keřů, bylin nebo zídek, které mohou zároveň sloužit jako lavičky.

Proporce, kapacita i uspořádání hřiště by měli odpovídat charakteru širšího okolí a reagovat na něj. V okolí řeky s nivní vegetací je např. vhodné při realizaci hřiště využít vrbového proutí.

Při navrhování hřiště je vhodné myslet i na dospělé, kteří děti hlídají. Pobyt rodičů u hřiště můžeme zpříjemnit a prodloužit umístěním stolů se sezením nebo vytvořením míst pro piknik v stínu stromů.

Alternativou dětského hřiště mohou být samostatné prvky umístěné na veřejném prostranství. Jsou to například sedací objekty nebo sochy. U těchto prvků se často pracuje evokačními prvky, které jsou pro děti lákavé.[20]

19

20

21

19 Dětského hřiště Kaštánek ve Stromovce. (po rekonstrukci). Olbram Zoubek a Eva Kmentová, 1961. Krásné ale nebezpečné hřiště umístěné v sousedství silnice, a proto nevhodně oplocené.

20 Dětské hřiště u Čítárny ve Stromovce navrhnuté ateliérem Florart – Ing. Martin Kovář a Ing. Zdena Rudolfová, 2018. Dětské hřiště je od svého okolí vymezeno změnou povrchu.

21 Objekt připomínající mravenečníka umístěný volně ve Stromovce. Autorem je Alexandra Koláčková.

[20] IRP, SDM, KVP, 2014. Manuál tvorby veřejných prostranství hl. m. Prahy. Vydání 1. Praha. ISBN 978-80-87931-11-0

VÝSTUP ANALÝZY

Úskalí současných prefabrikovaných dětských hřišť shledávám v nízké estetické kvalitě. Hlavní kvalitou běžných veřejných dětských hřišť je bezpečnost a trvanlivost. Díky tomuto úzkému zaměření ztrácí na své komplexnosti a jsou esteticky roztříštěné. Navíc jejich cílem není volná dětská hra. Hra je jednoznačně definována.
Možnosti rozvoje veřejných dětských hřišť shledávám v harmonii celku, návrhu, který reaguje na své okolí a má estetickou kvalitu. Důraz by při návrhu měl být také kladen na volnou hru, která dítě nejvíce rozvíjí a učí.

VIZE

Mým záměrem je navrhnout variabilní prvky dětského hřiště, díky kterým bude možné sestavit hřiště pro konkrétní místo. Cílem je sestavit, i přes prefabrikované prvky, na okolí reagující dětské hřiště. Konečný návrh by měl působit jako součást okolního prostředí a být zcela osobitý. Reaguji tak na současná prefabrikovaná dětská hřiště, která jsou vytržena z kontextu prostředí.

Také bych ráda pozvedla estetikou kvalitu dětských hřišť. Přeji si učinit kompromis mezi umělci navrženými hřišti, která jsou esteticky kvalitní, ale často nebezpečná a nákladná a průmyslově vyráběnými dětskými hřišti, která jsou velmi bezpečná, ale zato vzhledově odpudivá.

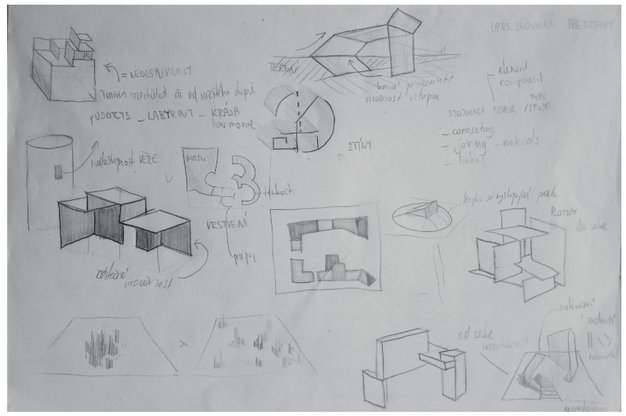
Mým dalším cílem je poskytnout dětem příležitost k volné hře. Volnou hru skvěle podněcují hřiště přírodního rázu. Tato hřiště jsou však pro veřejné účely nevhodná kvůli své potřebě neustálé údržby a rychlé degradaci. Mým záměrem je navrhnout hrací místo, které bude odolné a zároveň otevřené dětské nápaditosti s možností zapojení dětí do hry. Také bych chtěla využít barvy jako učebního prostředku.

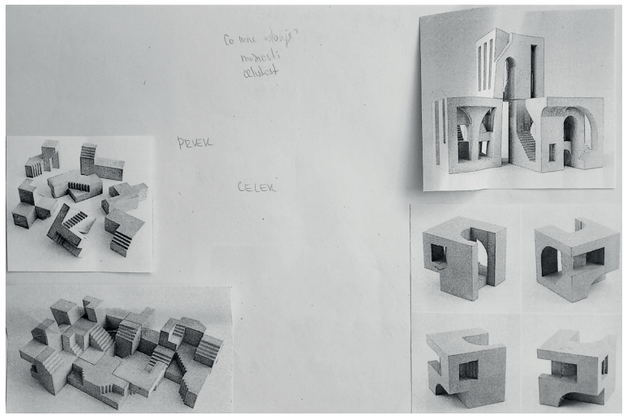
Dále bych chtěla zachovat bezpečnost a trvanlivost stávajících hřišť. Cílem je také aby hřiště bylo cenově dostupné, a tedy výrobně nenáročné se snadnou instalací.

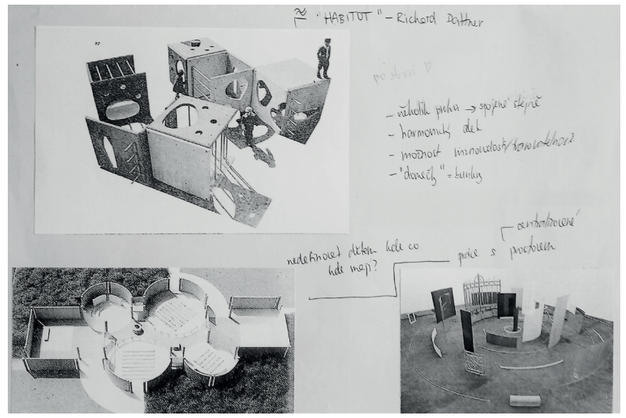
PROVĚŘOVÁNÍ VARIANT

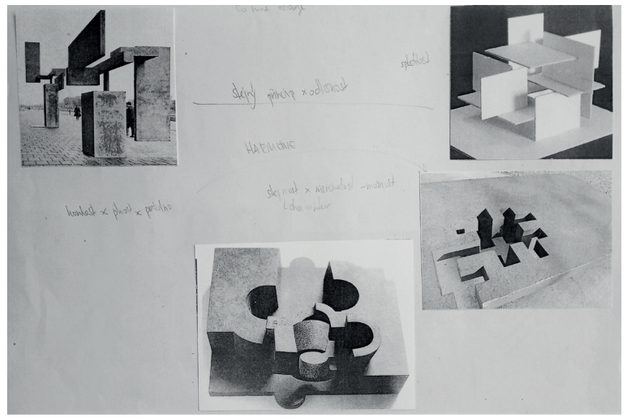
Během navrhování jsem se snažila využít vědomosti toho, jak funguje kreativní proces. James Webb Young popisuje následující model: shromáždění materiálů – vstřebání materiálů – inkubace – Heuréka! (příchod nápadu) – realizace nápadu. Tento proces dále pokračuje testováním realizace a následné zhodnocení výstupu, které se promítne do opětovného navrhování.
V první fázi sbírání dat jsem si vytvářela přehled o aktuálních trendech dětských hřišť. Hodnotila jsem, co mě na nich oslovuje a naopak, co mi vadí, a vytvořila si inspirační sbírku fotografií hřišť. Čerpala jsem vědomosti z knihy napsané dvěma krajinnými architekty o realizaci přírodních hřišť, pozorovala děti hrající si na dětských hřištích, četla jsem o psychologickém vývoji dětí od 3 do 12 roku, studovala normy o bezpečnosti dětských hřišť a doporučení města Prahy k realizaci dětských hřišť. Hledala jsem nové materiály a studovala jejich možnosti. Zjišťovala jsem, jak při navrhování pro děti postupují jiní designéři jako je Cas Holman nebo Gunnar Eidsvik Tvedt. Dívala jsem se na to, co děti v určitém období zajímá a čím je charakteristická jejich hra. Pozornost jsem věnovala také rodičům, několik rodičů jsem oslovila jako zástupce za cílovou skupinu a ptala jsem se na jejich preference, později i názor k samotnému návrhu.
Následně jsem se vše vstřebané snažila promítnout do návrhů. První návrhy měly podobu skic principů, náhodných tvarů, pohybů. Tyto skici jsem si pak zpětně prošla, a ty, co mne zaujaly jsem dále rozvíjela. Měla jsem tak na konci první fáze navrhování přibližně dvanáct variant. Z těchto variant jsem se pak rozhodla dále věnovat se dvěma. Postupem času jsem se více koncentrovala na jednu z nich a tuto variantu jsem řešila do detailu – technologické, materiálové i konstrukční aspekty. Když jsem během upřesňování ideje cítila, že mi chybí vědomosti, dále jsem studovala. Pozorovala jsem, jak danou problematiku řeší jiní výrobci dětských hřišť, jaké technologie při výrobě využívají, jak probíhá instalace jejich produktu, jaké materiály a barvy volí.
V další fázi jsem se věnovala vytváření konkrétních sestav hřišť z jednotlivých prvků. Sestavování různých variant celých hracích míst udalo konečnou formu dílčích prvků, jejich velikost, tvar a počet. Způsob, jakým člověk sestavoval jednotlivé prvky měnil celý charakter hřiště.
Dále jsem studovala působení barev v souvislosti s rozvojem vnímavosti dítěte a na základě získaných teoretických vědomostí jsem učinila několik barevných variant prvků. Následně jsem je zhodnotila a rozhodla se pro jednu z nich.
Na závěr jsem hledala formu pro prezentaci projektu tak, aby vycházela z návrhu a návrh podtrhovala. [21, 22]

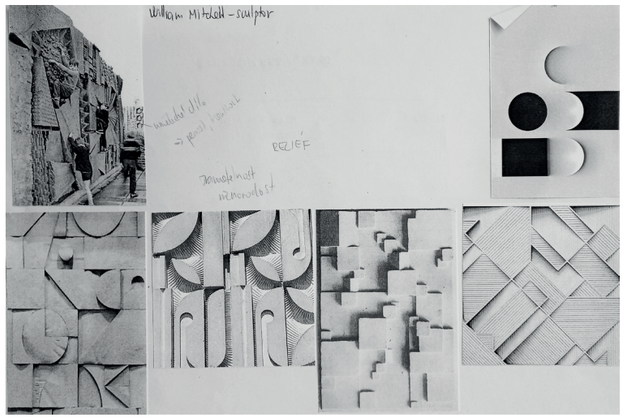
[21] TVEDT, Gunnar. How to design for children - Methods and considerations for product design.
[22] SHACKELL, Aileen a BUTLER, Nicola a DOYLE, Phil a BALL David, 2008. Design for play: A guide to creating successful play spaces. ISBN 978-1-84775-225-3.

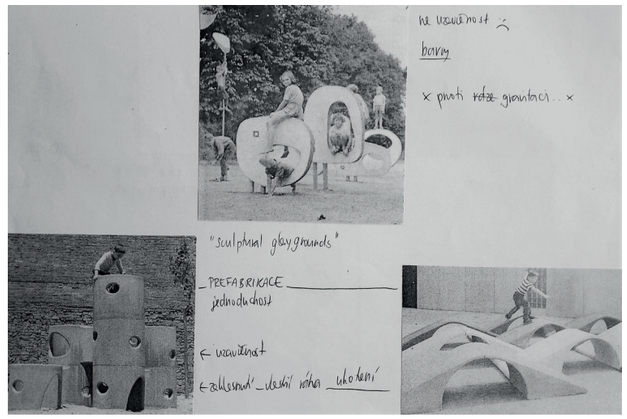

ROBERTS _ LABYRINT _ KRÁSA
STAVBA
VESTIBUL

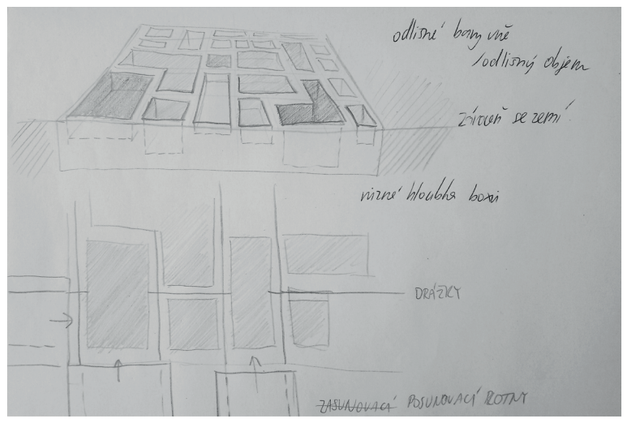

PEVEK
CELEK

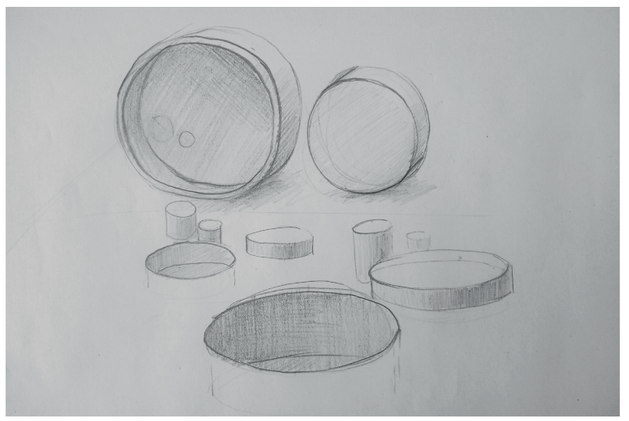

"HABITOT" - Richard Deithner
- nádherná práce → spojení' elegance
- harmonický dělá
- možnost imaginativní konstrukční
- "chaotický" = barvy
nedefinovaný dětský hřiště co hrát nejp?
práce s prostorem

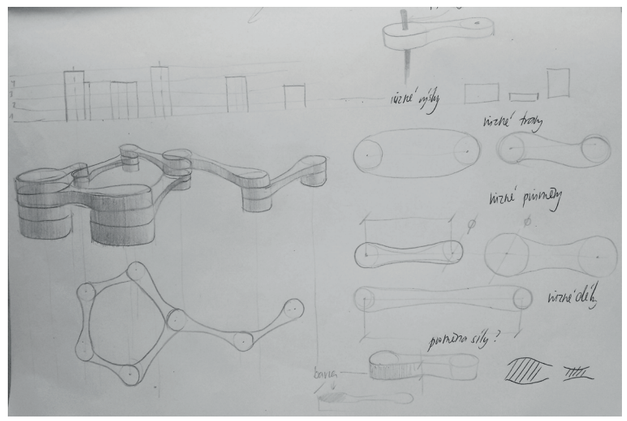

stavební
HARMONIE

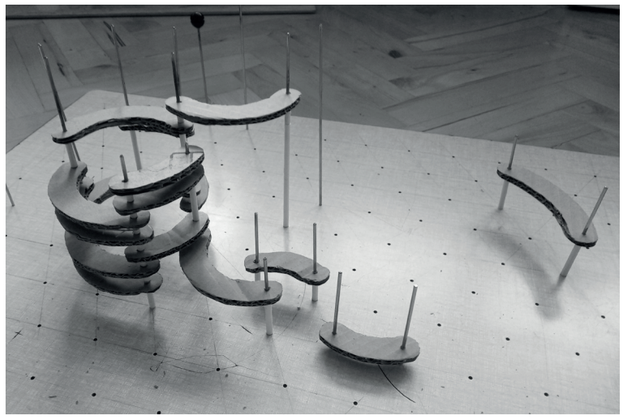

William Mitchell - sculptor
REJEF

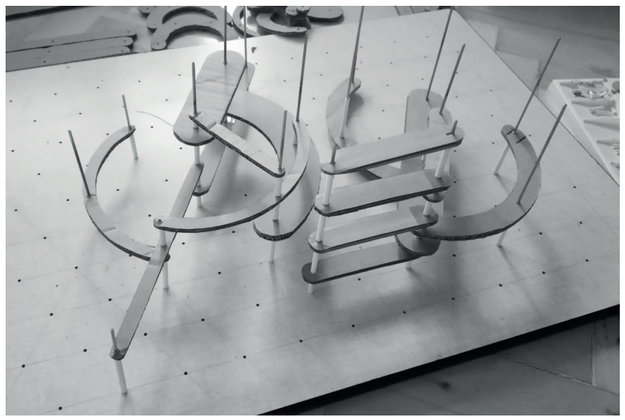

barvy
"sculptural playgrounds"
- PREFABRIKACE
jednoduchost
← uzavřenost
← zahloubení - ukrytí vůči okolí

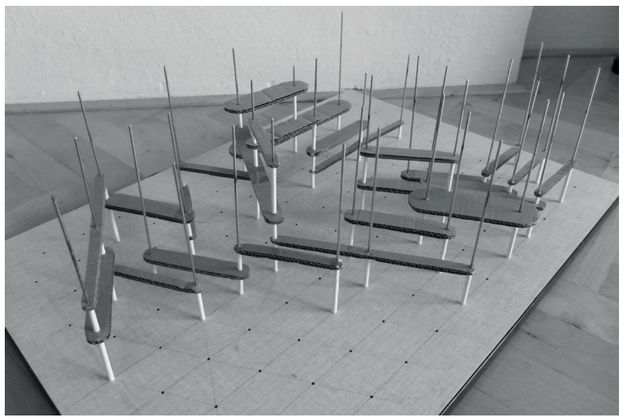

odlišné barvy vně
/odlišný objem
zářezem se zemí
různé hloubka bazí
DRÁŽKY
ZASUNOVACÍ POSUNOVACÍ ROTAČNÍ

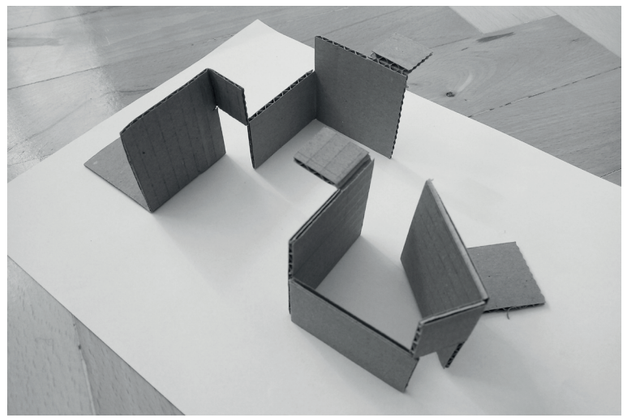


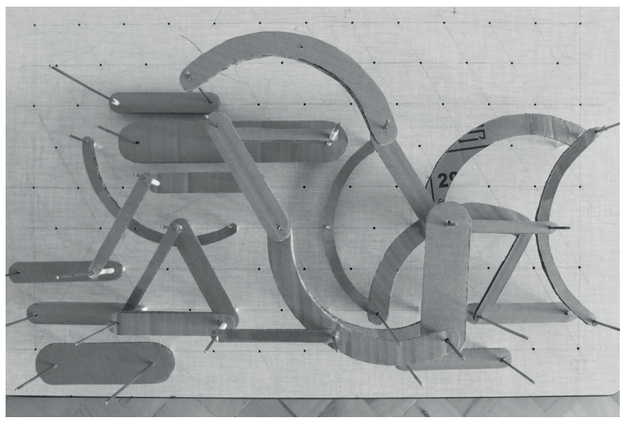

různé výšky
různé tvary
různé průměry
různé úhly
průběh síly ?

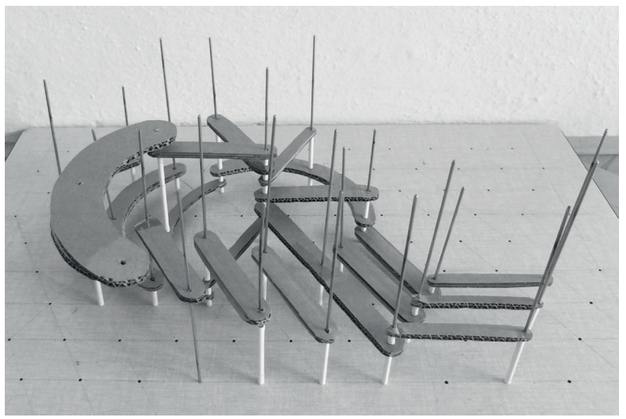












SYNTÉZA

Výsledný návrh je soubor pěti prefabrikovaných typů prvků, které je možné skládat do nesčetných kompozic. Návrh svou variabilitou umožňuje sestavit hřiště na míru konkrétnímu místu. Způsobem skládání jednotlivých prvků lze docílit odlišných charakterů hřiště. Hřiště může růst do výšky nebo se držet při zemi, tvořit jeden velký objekt nebo být tvořeno z několika shluků. Určitým sestavením vznikají úkryty, věže, nebo opičí dráhy. Z prvků je možné sestavit hřiště jakýkoliv rozměrů, které si stále zachovává svou estetickou jednotu. Jedná se o průlezku, která nabízí balancování, lezení, skákání.

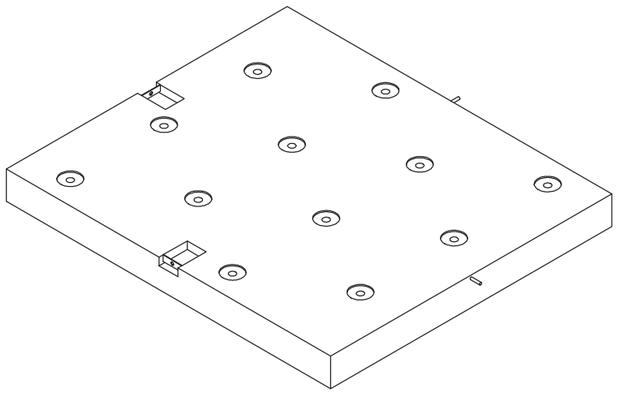
Hřiště je primárně určeno dětem od čtvrtého do dvanáctého roku. Při volbě velikostí jednotlivých prvků i celé sestavy jsem se rozhodovala s ohledem na dětskou konstituci a uplatňovala normy týkající se dětských hřišť. Tyče mají vnější průměr 3,8 cm, aby jejich sevření dítětem bylo pohodlné. Horizontální stupně jsou vysoké 5 cm, aby umožnily příjemné uchopení. Největší možný rozestup mezi horizontálními stupni je 60 cm. Tato výška je daná normou. V návrhu je vymezená délkou vertikální trubky, která se umisťuje mezi horizontální stupně. Dále je nutné, aby hřiště sahající do výšky nad jeden metr mělo dopadový povrch z tlumícího materiálu. Hloubka tlumící dopadové plochy se odvíjí dle typu povrchu a kritické výšky pádu.

U jednotlivých sestav jsem nepřesahovala výšku volného pádu dvou metrů. Jako materiál dopadové plochy jsem zvolila pestrobarevný, oblý štěrk. Oslovuje mne svou barvou, možností využití dítěte při hře a nezadržováním vlhkosti. Požadovaná hloubka štěrkového podkladu je minimálně 20 cm při volném pádu do dvou metrů.

Materiál hřiště byl volen tak, aby co nejlépe podporoval účel a zároveň byl cenově přijatelný. Kovové prvky hřiště jsou ocelové, jejich korozivzdornost je docílena žárovým zinkováním. Kovové prvky, které budou viditelné, jsou navíc ještě komaxitovány krémovou barvou, mají tedy dvojitou ochranu proti vnějším povětrnostním vlivům a otěru. Horizontální stupeň je potažen pryží, která má za účel tlumit náraz a brání skluzu.

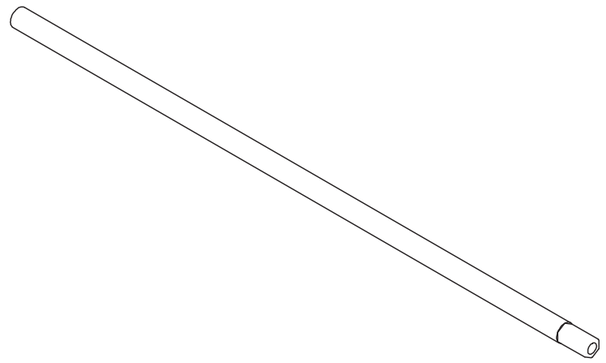
Panel

Podklad hřiště tvoří železobetonové panely. Počet použitých panelů se odvíjí od velikosti hřiště. Panely jsou k sobě navzájem upevněny, aby se zamezilo jejich pohybu, jak horizontálnímu, tak vertikálnímu. Na povrchu je rastr děr hlubokých 12 cm v pravidelných rozestupech. Do děr se upevňují průběžné tyče. Aby se zamezilo korozi průběžné tyče, díra neprochází skrz celý panel. Další protikorozní ochranou je kovové „pouzdro", které je zalité v železobetonovém panelu v místě děr. Prefabrikovaný panel zajišťuje snadnou, rychlou a přesnou instalaci tyčí. Svou vahou a velikostí také tvoří stabilní základ pro hřiště. Panely je nutné umístit do hloubky 35 cm pod úroveň okolního terénu. Horní hrana panelu je 20 cm pod úrovní povrchu, tento prostor je určený pro dopadový povrch. Umístění panelu musí probíhat za pomocí hydraulické ruky, neboť panel váží přibližně 900 kg.



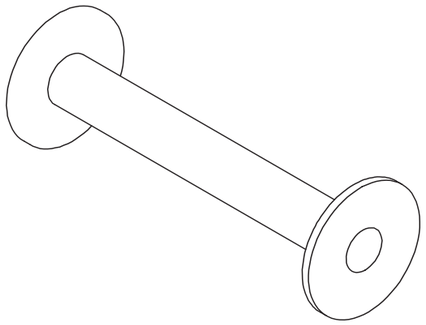
Průběžná trubka

Ocelové průběžné trubky se instalují do děr panelů dle plánku. V dírách se upevňují chemickou kotvou. Tyto trubky jsou předem nařezané ve stanovené délce. Na jejich horních koncích jsou navařeny prodloužené matky. V závěru instalace se do matky zašroubuje fixovací krytka. Průběžná trubka je žárově zinkována.



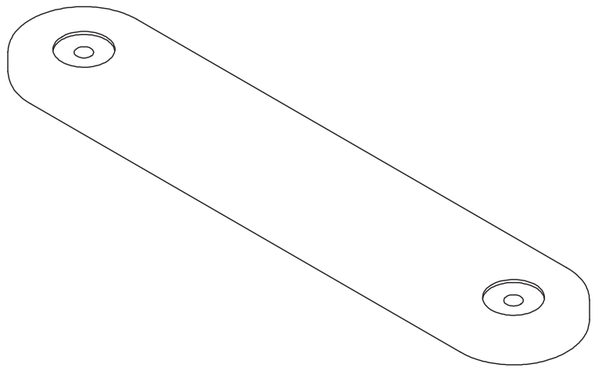
Vertikální stupeň

Tělo vertikálního stupně je tvořeno trubkou o vnitřním průměru větším než vnější průměr průběžné trubky, na kterou se navlékají. Na obou koncích trubky vertikálního stupně jsou navařené podložky, které rozkládají tlak. Vertikální stupně jsou ve čtyřech výškových variantách – 10, 25, 40 a 55 cm. Výjimku tvoří vertikální stupně, které se umisťuji jako první (na podkladový panel), ty jsou prodlouženy o 20 cm kvůli dopadovému povrchu. Ocel je po svaření žárově zinkována a viditelné části jsou komaxitovány v dané barvě. Na vnějším povrchu je tak duplexní ochranná vrstva.



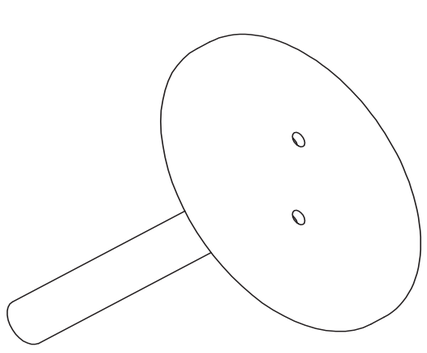
Horizontální stupeň – platforma

Platformy se umisťují mezi jednotlivé vertikální stupně tak, aby byly vždy vodorovně. Jejich povrch je pokryt pryží, která brání skluzu a tlumí náraz. Pryskyřice se nanáší ve dvou vrstvách. První vrstva je tvořená SBR pryží a polyuretanovým lepidlem a je silná 4 mm. Vrchní vrstva, silná 2 mm, je z recyklované EPDM pryže s alifatickým pojivem. Podklad horizontálního stupně tvoří lisovaný sklolaminát. Horizontální stupně jsou v devíti variantách. Jednotlivé varianty se liší svou šířkou, délkou a tvarem. Jejich výška je zachována. Barva se se odvíjí dle měnící se šířky a tvaru.



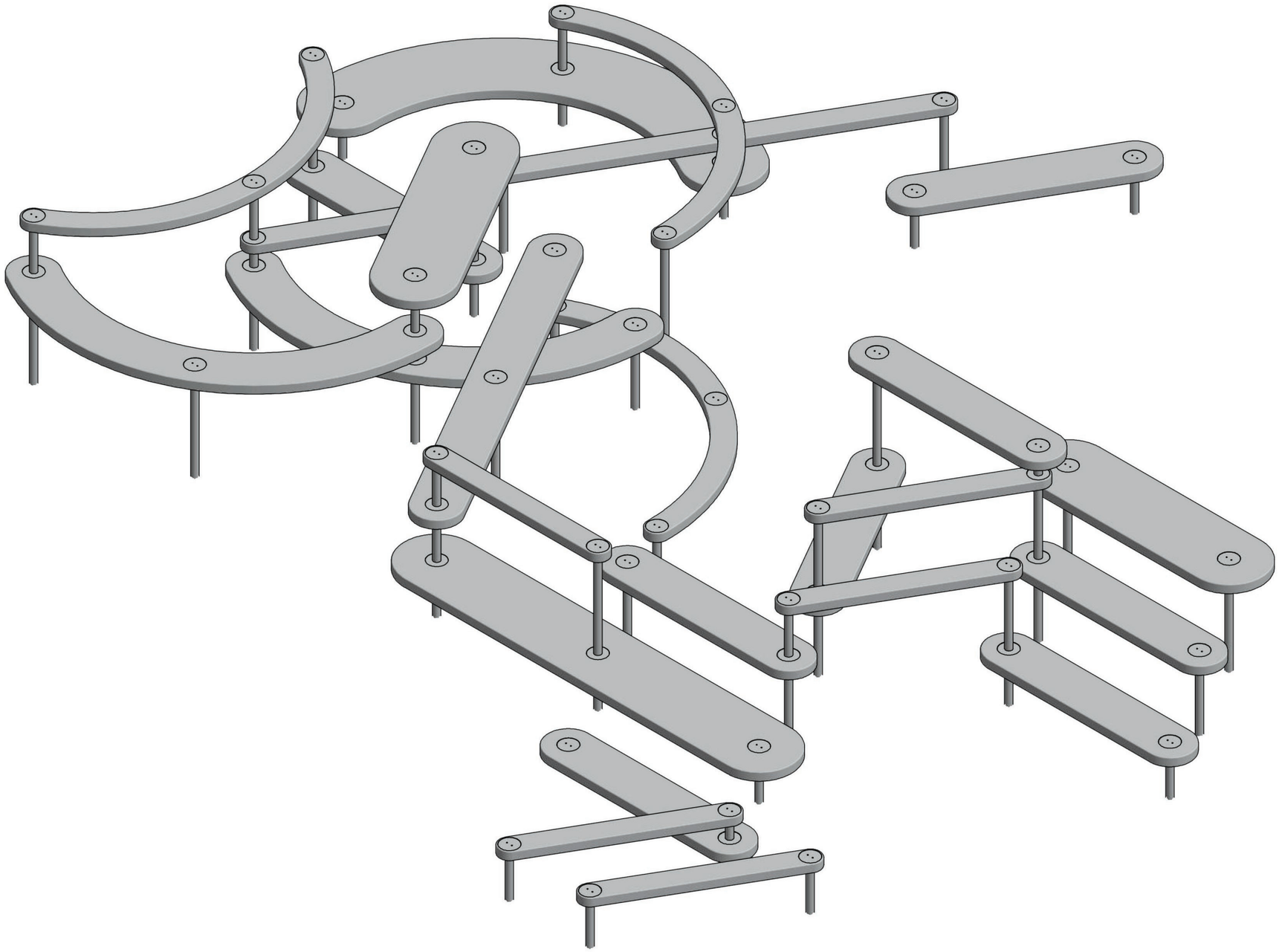
Fixovací krytka

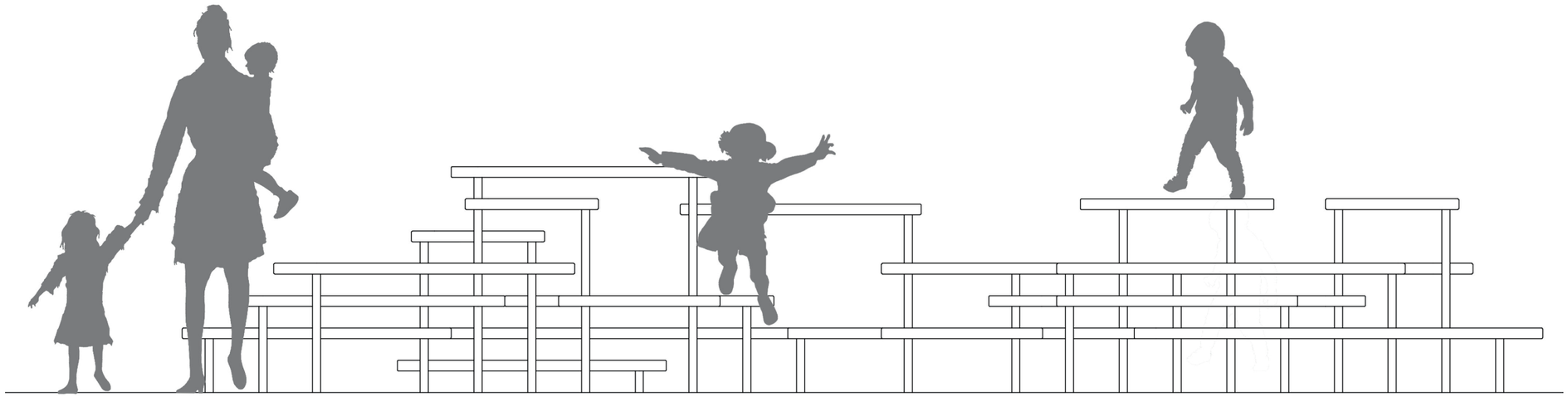
Ocelová fixovací krytka je tvořena podložkou bez díry a na ní navařenou závitovou tyčí. Povrch krytky je žárově zinkován a viditelné části fixovací krytky jsou komaxitovány v dané barvě. Na horní straně podložky se nachází zahloubení pro klíč, kterým se fixovací krytka utahuje v průběžné trubce. Tento prvek kryje horní zakončení, drží sestavu pohromadě a vyrovnává výškové rozdíly, které mohly vzniknout během ukotvování průběžné trubky v železobetonovém panelu.



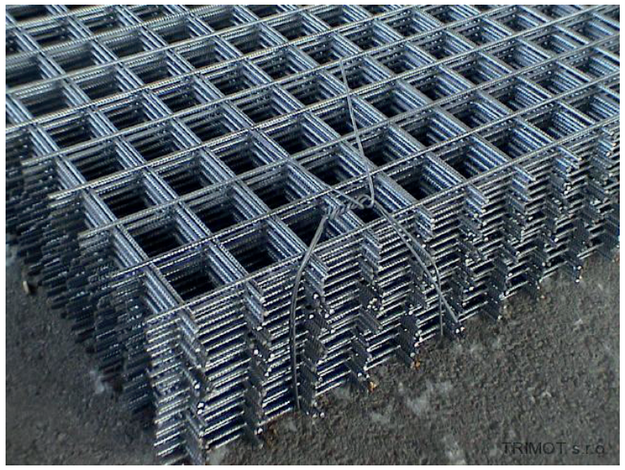
31

31 Klíč na utahování fixovací krytky



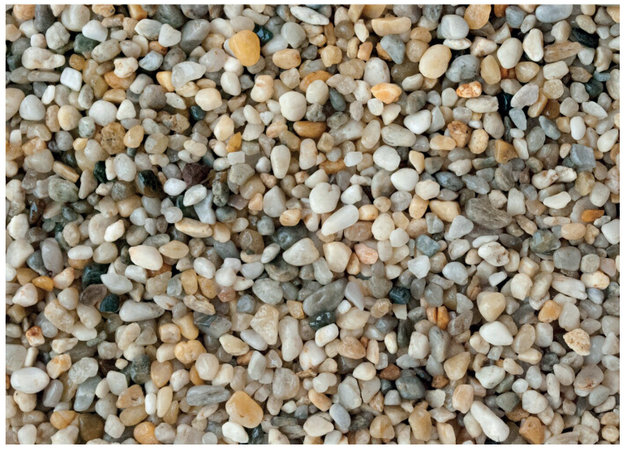


MATERIÁL

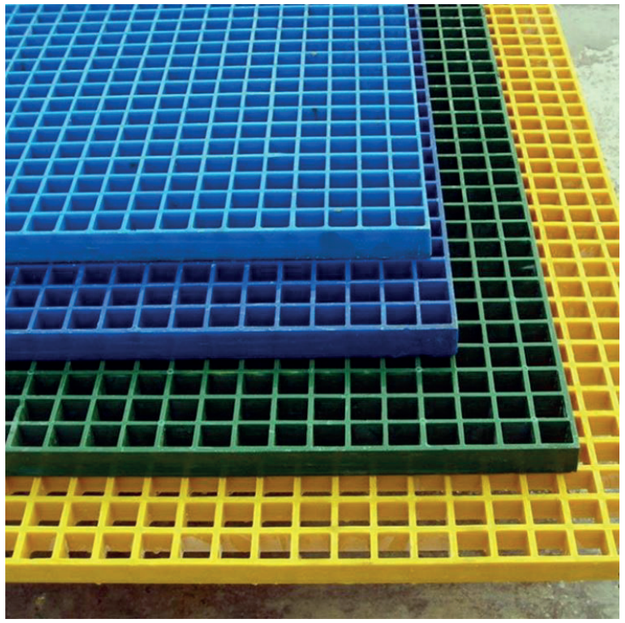


22

23


24

25


26

27

22 kari síť - výstuž panelu
23 litý beton
24 pestrobarevný štěrk
25 trubky z černé oceli.
26 lisovaný sklolaminát
27 epdm pryžový granulát

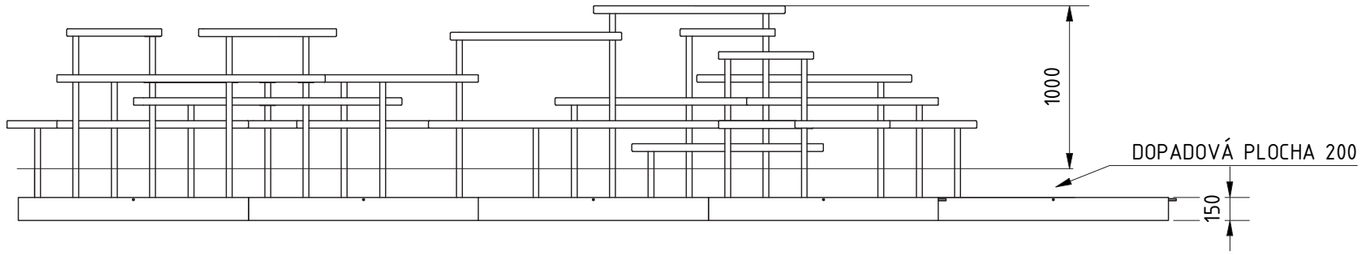
POVRCHOVÁ ÚPRAVA

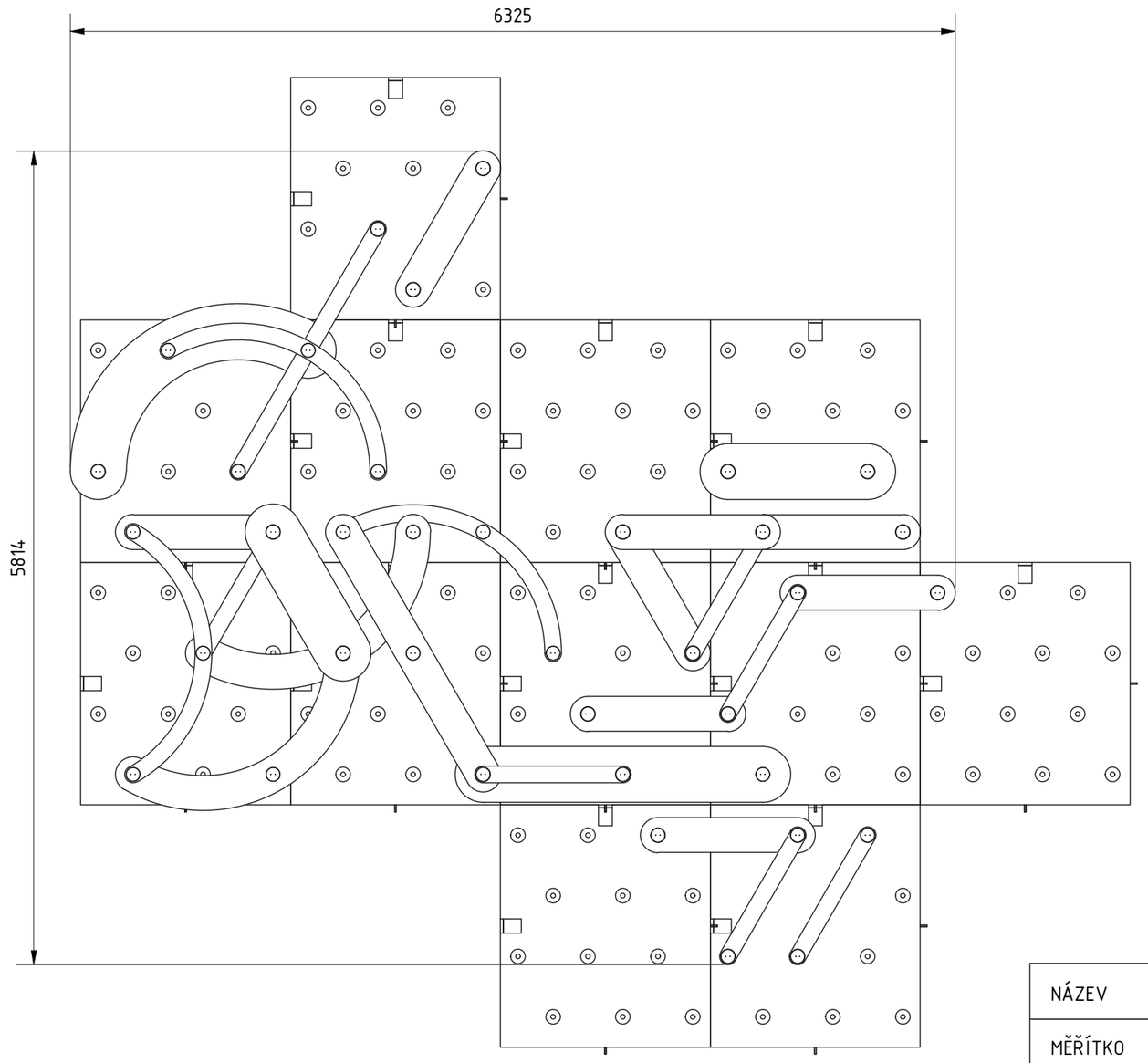
28

29

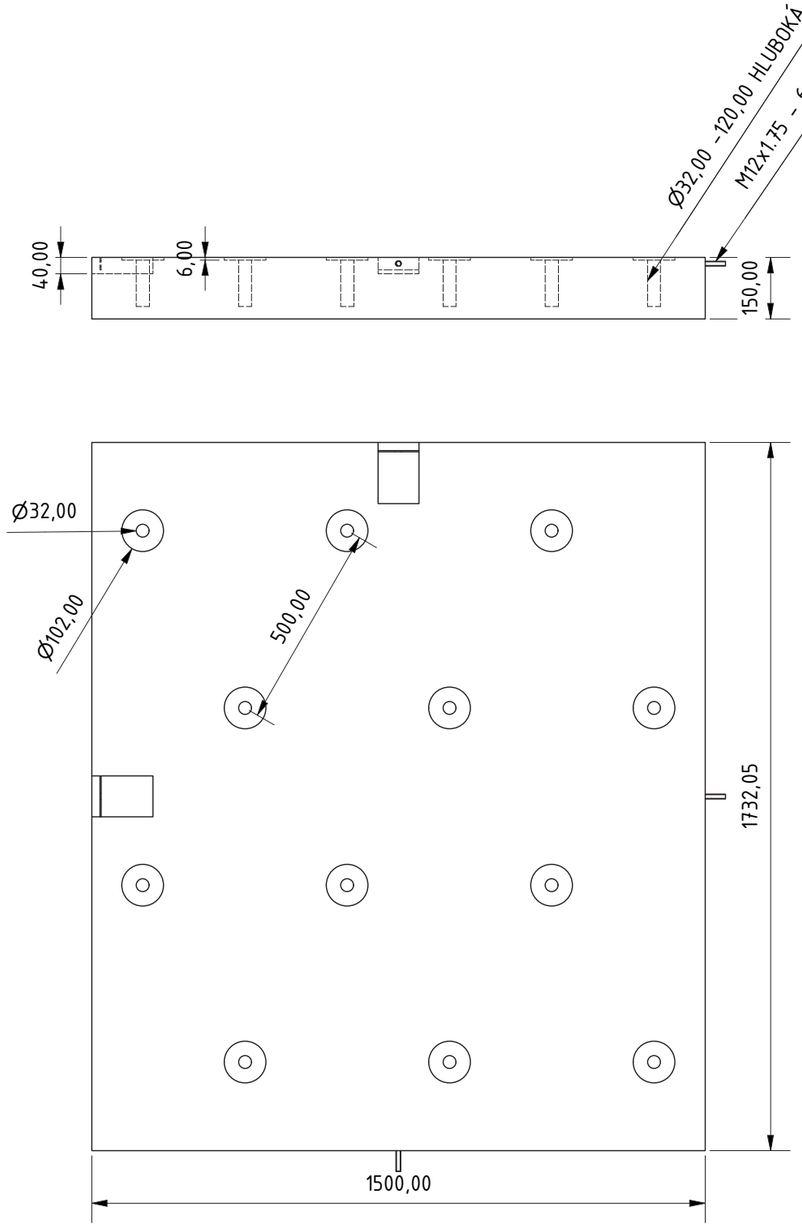
30

28 žárové zinkování
29 komaxitování
30 pryžový potah

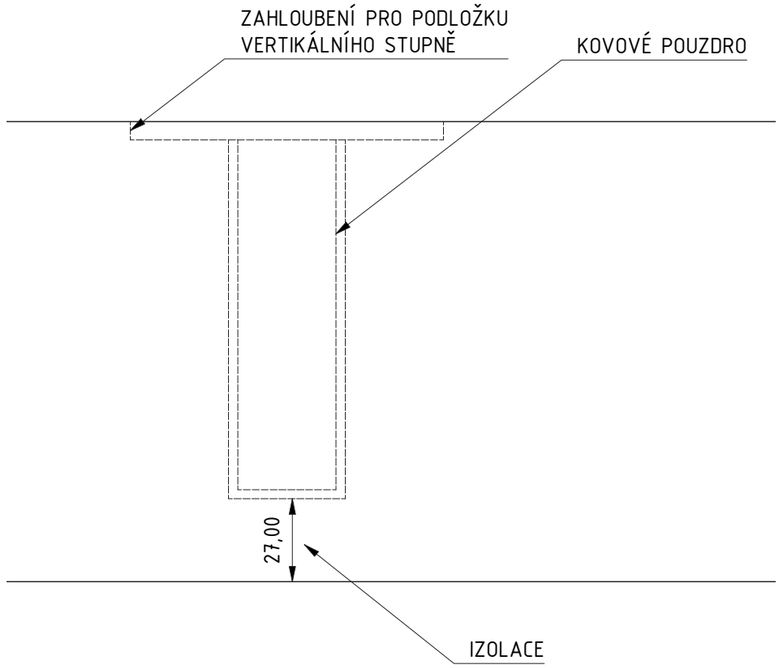


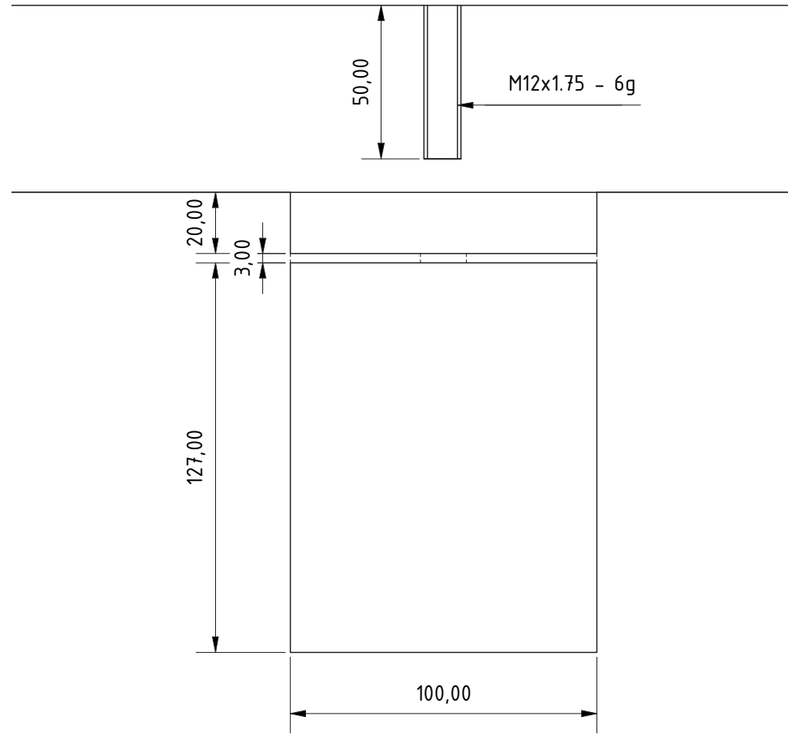


NÁZEV	SESTAVA MERKU.I
MĚŘÍTKO	1 : 40 [mm]

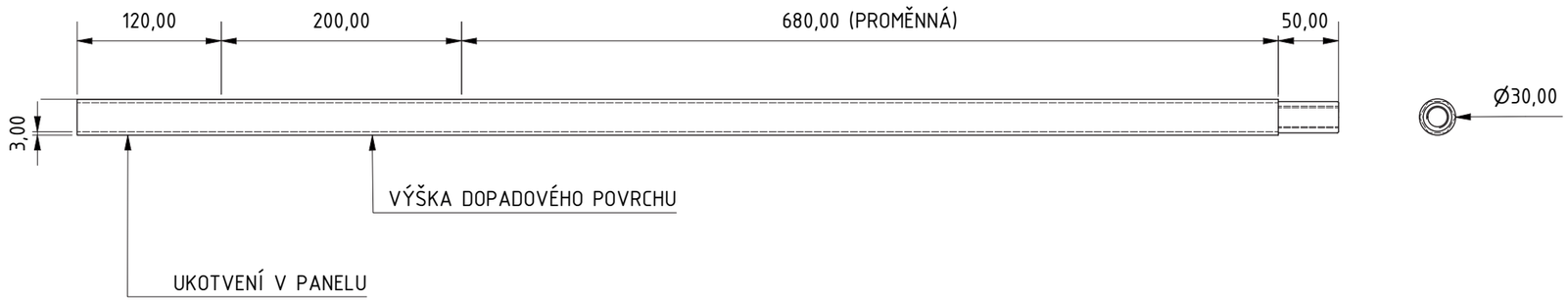


NÁZEV	PANEL
MATERIÁL	ŽELEZOBETON
MĚŘÍTKO	1 : 15 [mm]

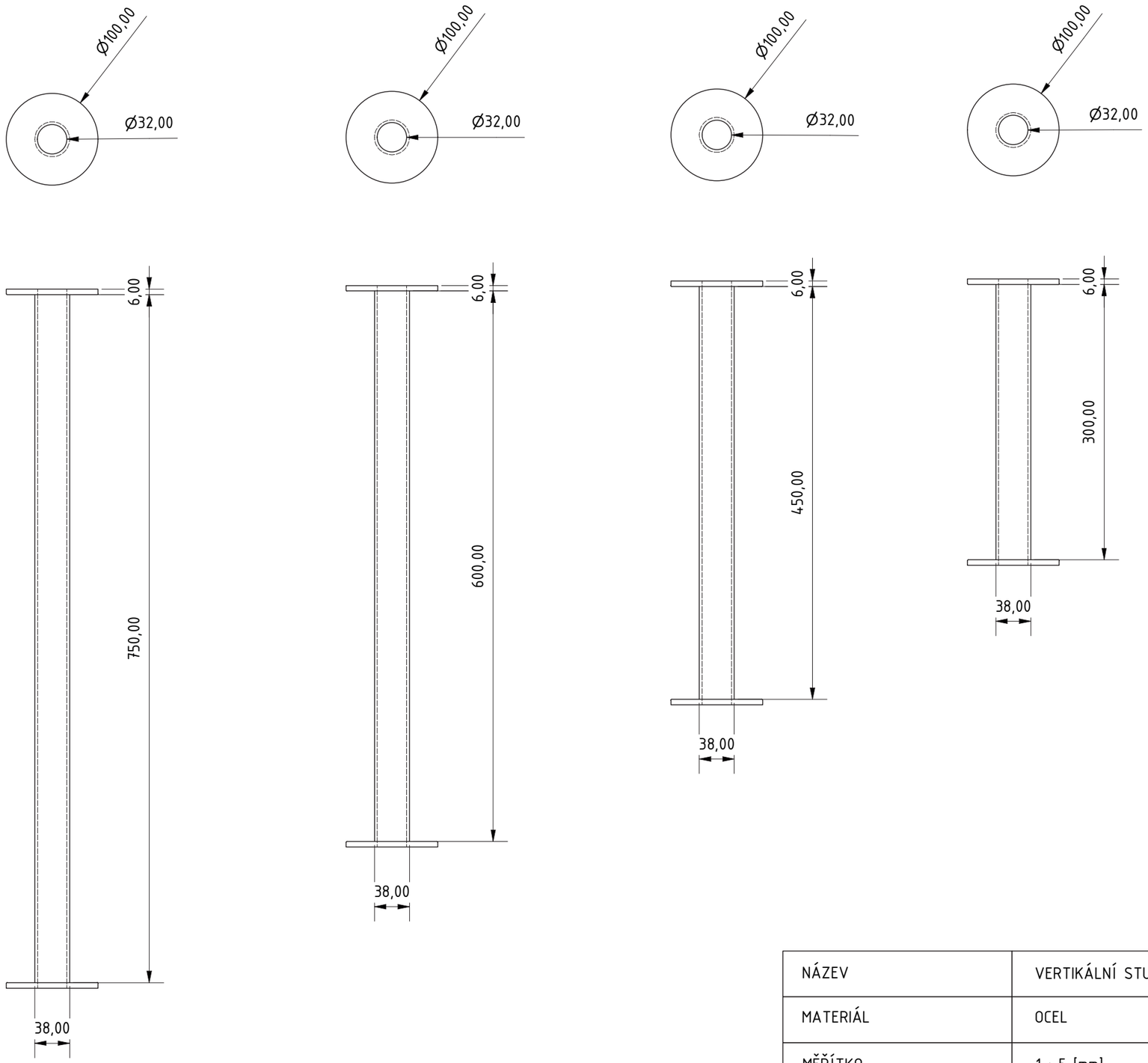




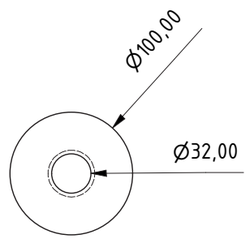
NÁZEV	PANEL - POUZDRO, SPOJOVACÍ PRVKY
MATERIÁL	ŽELEZOBETON
MĚŘÍTKO	1 : 2 [mm]

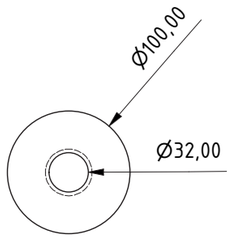


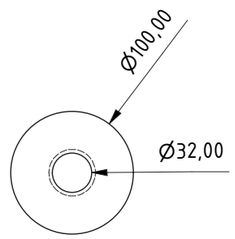
NÁZEV	PRŮBĚŽNÁ TRUBKA
MATERIÁL	OCEL
MĚŘÍTKO	1 : 5 [mm]

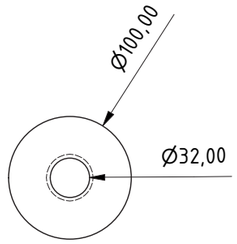


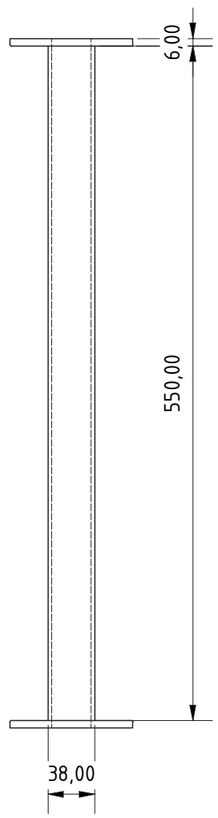
NÁZEV	VERTIKÁLNÍ STUPNĚ – PRODLOUŽENÉ
MATERIÁL	OCEL
MĚŘÍTKO	1 : 5 [mm]

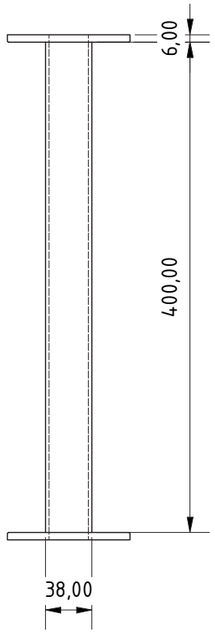


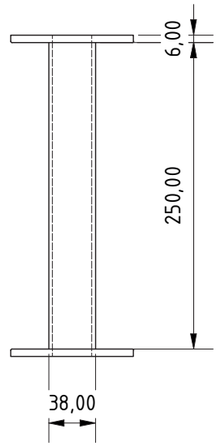


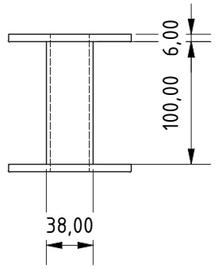




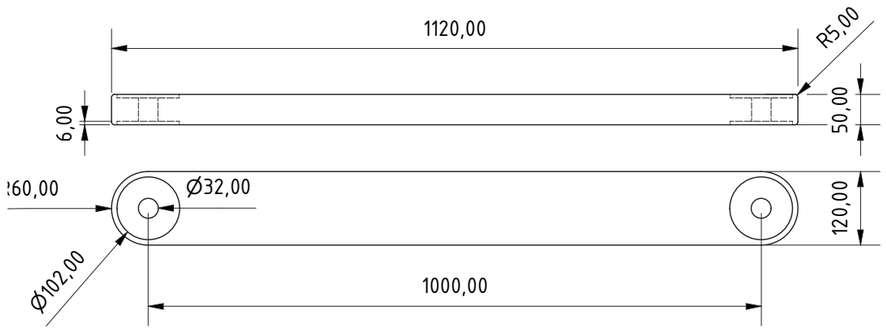


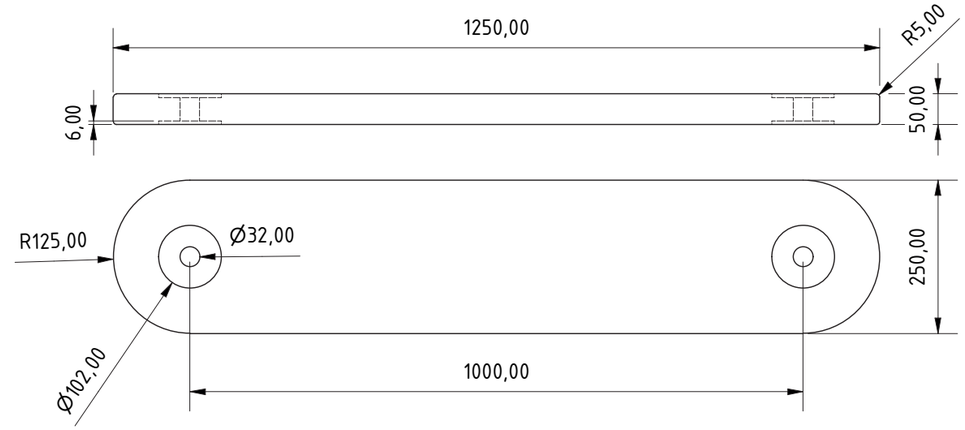


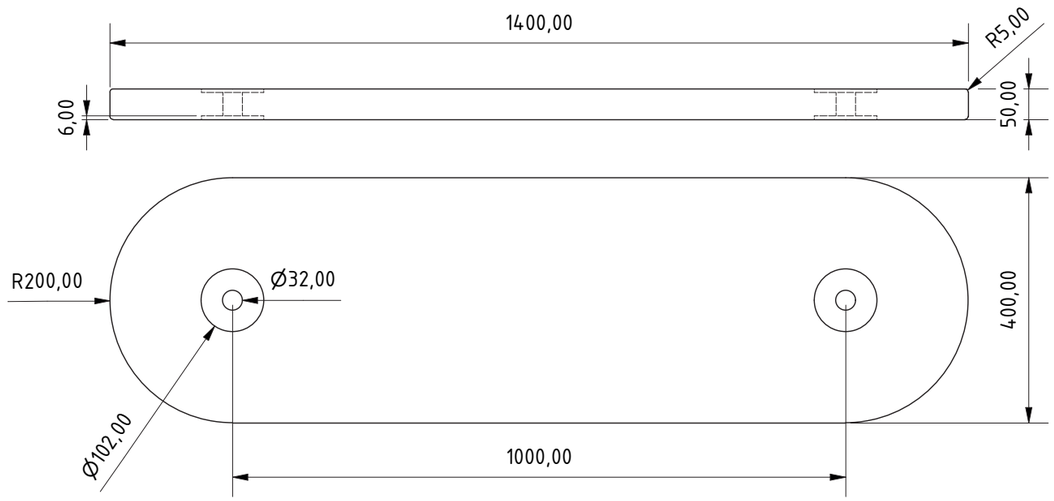




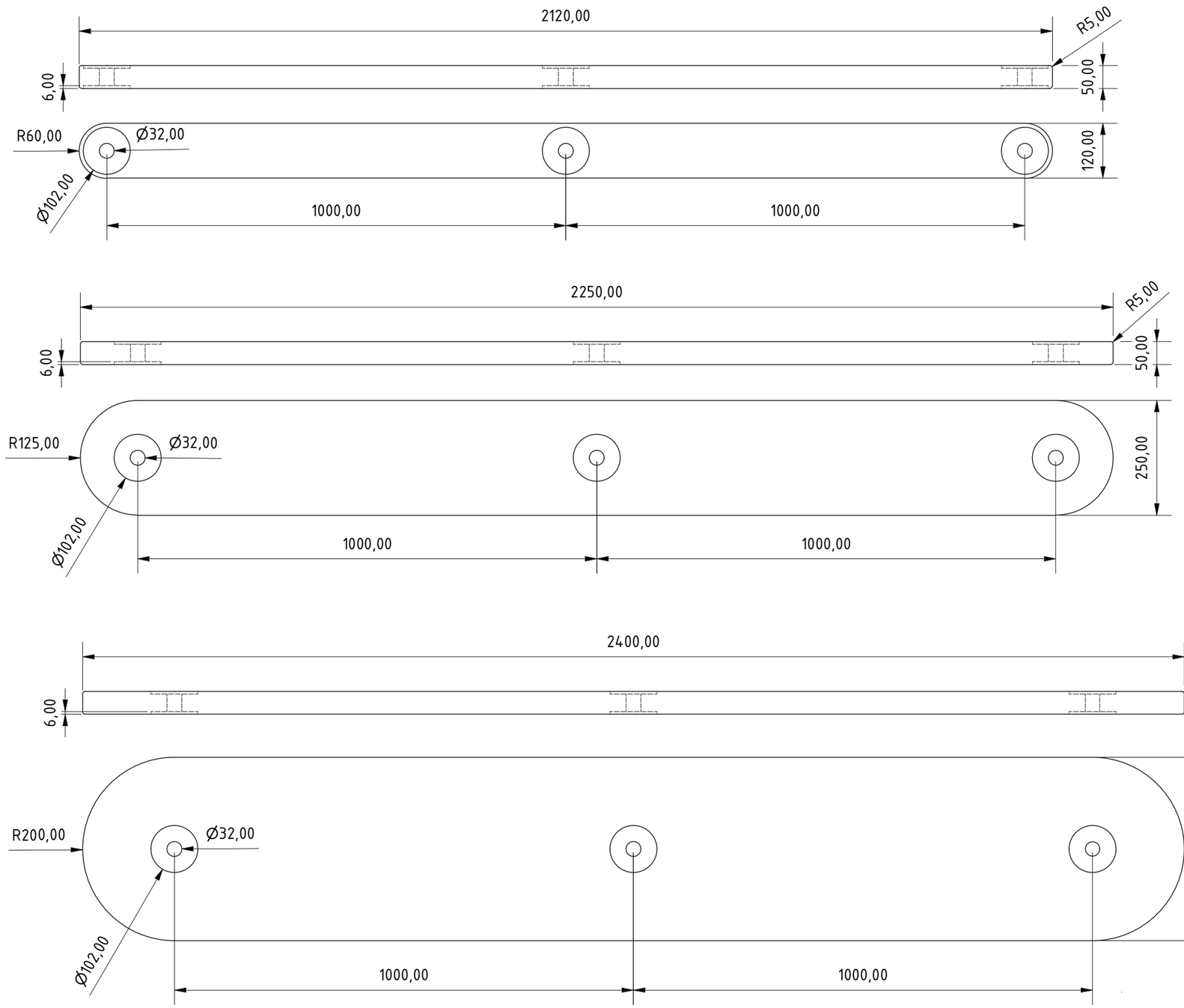
NÁZEV	VERTIKÁLNÍ STUPNĚ
MATERIÁL	OCEL
MĚŘÍTKO	1 : 5 [mm]



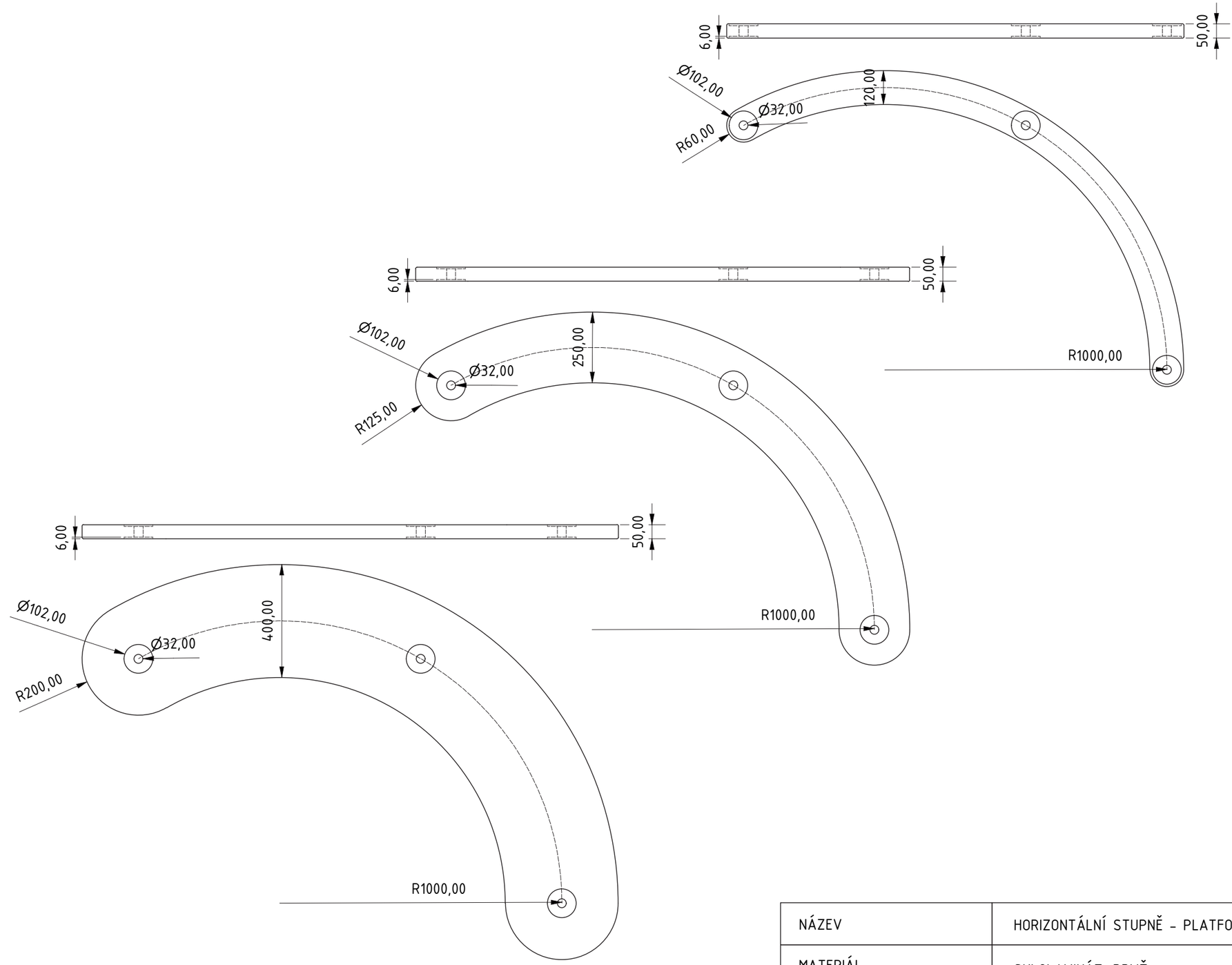




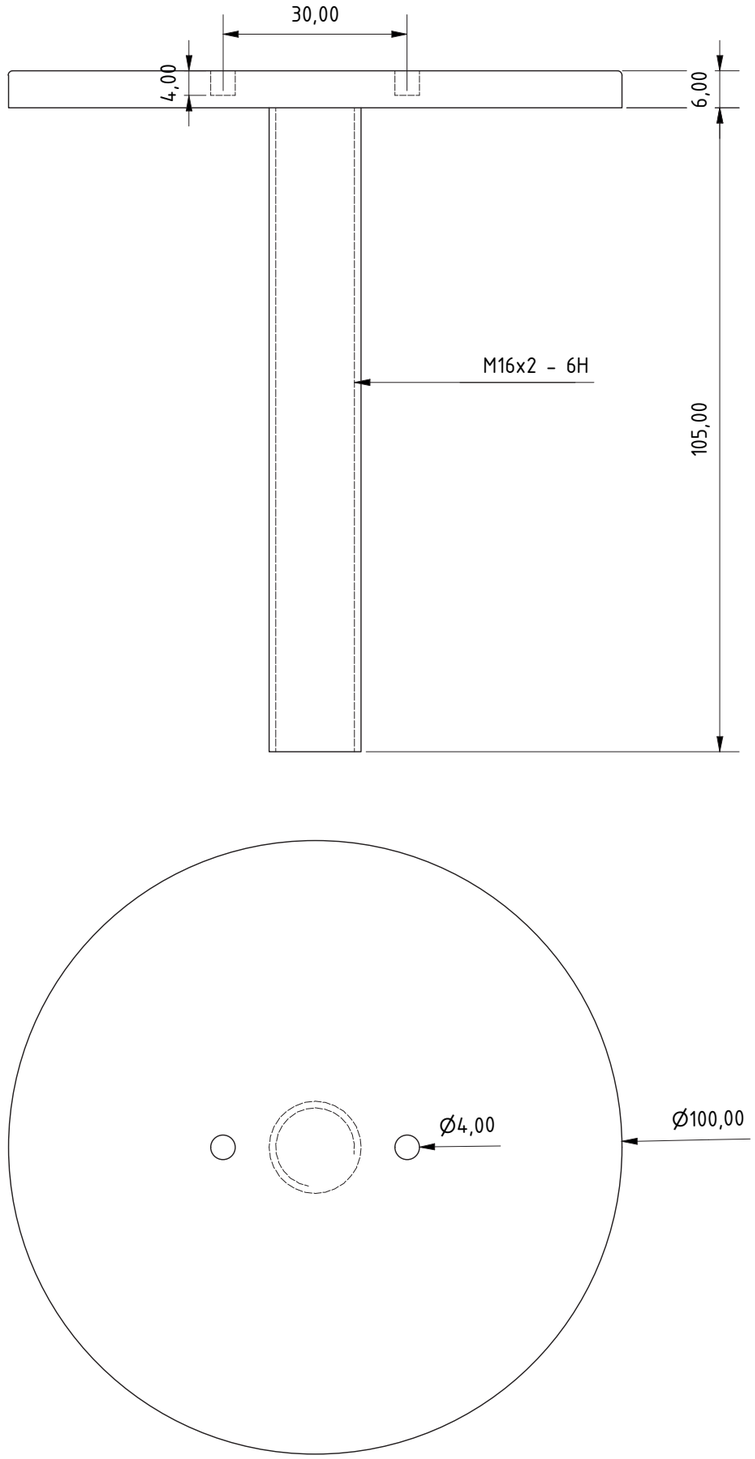
NÁZEV	HORIZONTÁLNÍ STUPEŇ - PLATFORMA
MATERIÁL	SKLOLAMINÁT, PRYŽ
MĚŘÍTKO	1 : 10 [mm]



NÁZEV	VERTIKÁLNÍ STUPNĚ - PLATFORMA
MATERIÁL	SKLOLAMINÁT, PRYŽ
MĚŘÍTKO	1 : 10 [mm]



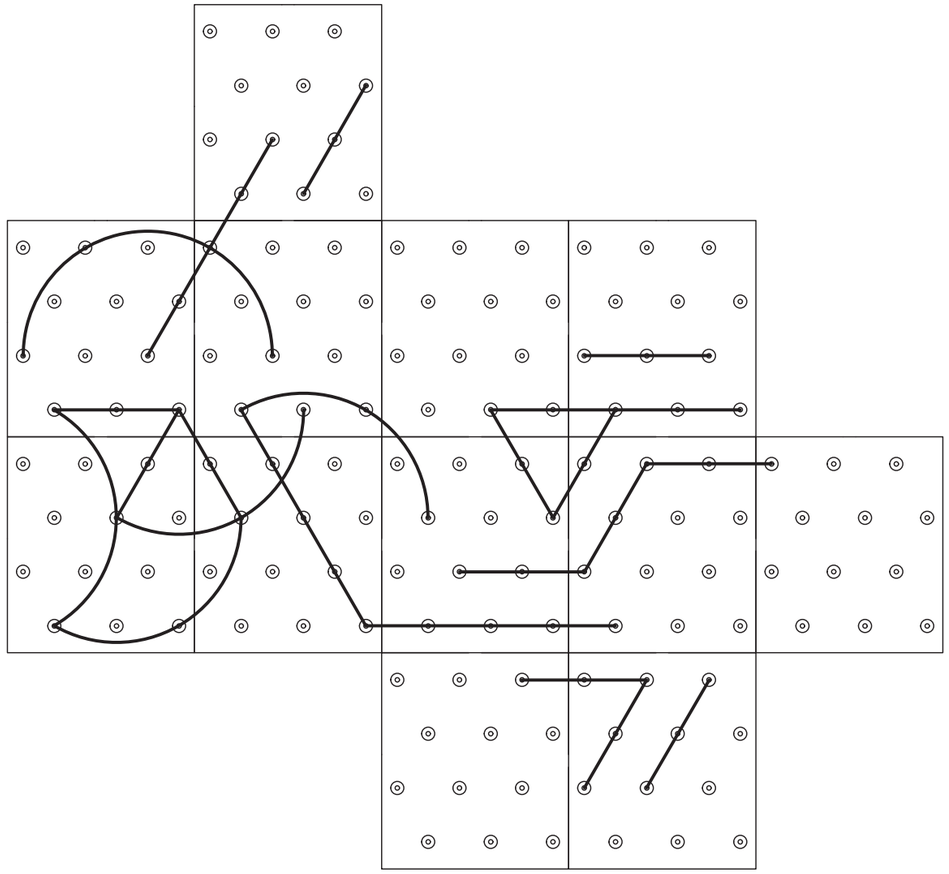
NÁZEV	HORIZONTÁLNÍ STUPNĚ - PLATFORMY
MATERIÁL	SKLOLAMINÁT, PRYŽ
MĚŘÍTKO	1 : 15 [mm]



NÁZEV	FIXOVACÍ KRYTKA
MATERIÁL	OCEL
MĚŘÍTKO	1 : 1 [mm]

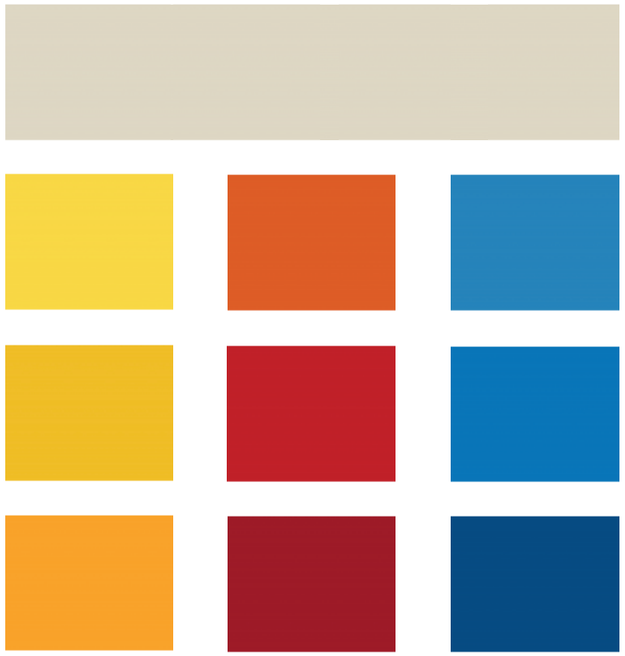
INSTALACE

K instalaci je nutné mít podrobný nákres sestavy s rozpisem jednotlivých prvků. V první fázi instalace se vyměří velikost a tvar dopadové plochy. Tento prostor se následně vyhloubí do hloubky 45 cm. Na srovnaný původní terén se vysype drcené kamenivo. Na udusané kamenivo se umístí železobetonové panely, které se k sobě navzájem upevní pomocí závitových spojů. Do železobetonových panelů se chemickou kotvou vsadí předem nařezané průběžné trubky. Díry, které pro vsazení průběžných trubek nebyly využity, se zasypou štěrkem. Na ukotvené trubky se navlékají trubkovité vertikální stupně různých délek podle plánku. Jako první se umisťují prodloužené vertikální stupně. Jsou delší o 20 cm – prostor pro dopadový povrch. Na tyto prvky se pokládají horizontální stupně dle plánku. Po dokončení dispozice se na horní část umístí fixovací krytka, která se zašroubuje do průběžné trubky. Fixovací krytka se dotahuje speciálním klíčem. Tím se prvky stáhnou a zajistí proti pohybu. Následuje vysypání štěrkem, který tvoří dopadovou plochu.



BARVA

Barevnost hřiště je řešena tak, aby podporovala rozvoj vizuální vnímavosti dítěte. Pracovala jsem hlavně s analogickou funkcí barvy. Pestře barvené jsou pouze strany horizontálních stupňů. Barvy tak vyzní na dálku a poutají pozornost. Zvolila jsem tři barvy – červená, žlutá a modrá. Obloukovitý prvek je v odstínech modré (studený odstín), dlouhý rovný prvek v odstínech žluté a poslední, krátký prvek v odstínech červené (rovné prvky jsou v teplých odstínech). Nejtmavší z odstínů zmíněných barev je na nejširším stupni, nejsvětlejší na nejužším. Spodní a horní strany horizontálních stupňů, jako i viditelné části vertikálních stupňů a fixovacích krytek jsou ve světle krémové barvě. Tato barva má za cíl jednotlivé prvky sjednotit a rozzářit pestrobarevné boky horizontálních stupňů. [23]



[23] FASSATI, Tomáš, 2018. Inteligentní je více než chytrý. Vydání 1. Praha. 260 - 264 s. ISBN 978-80-01-06430-6

EKOLOGICKÝ ASPEKT

Úskalí návrhu spatřuji v materiálu. Sklolaminátové horizontální stupně nejsou recyklovatelné a samotný materiál není k přírodě šetrný. Byl ale zvolen na základě nejvhodnějších vlastností pro daný účel – pevnost, lehkost a odolnost. Betonový panel také nepatří k nejšetrnějším materiálům, jeho využití je však na místě. Svou velikostí a vahou tvoří stabilní základ pro hřiště. Udržitelnost tohoto návrhu spočívá v trvanlivosti a v možnosti výměny opotřebovaných prvků. Popřípadě je možné sestavu úplně rozebrat, obnovit barevný povrch a znovu jednotlivé prvky využít v sestavě jiné.

ZÁVĚR

Výstupem mé bakalářské práce je skupina komponentů MERKU.I, které jsou určeny k vytváření hřišť rozvíjejících dětskou kreativitu. Hřiště sestavené z komponentů MERKU.I nedefinuje jednoznačně aktivitu dítěte (skluzavka = sklouznutí, houpačka = houpání), a tak dává prostor volné hře.

Způsob skládání komponentů MERKU.I je určen charakterem hřiště. Hřiště může růst do výšky nebo se držet při zemi, mít vyvýšený zhuštěný střed, od kterého se rozvíjí další prvky do prostoru, nebo být tvořeno skupinami menších sestav rozesetých pravidelně v prostoru. Hřiště může také pracovat i s prvky krajiny, například procházet mezi kmeny stromů. Z komponentů je možné sestavit hřiště jakýkoliv rozměrů, a přitom zachovat jeho vizuální jednotu.

Navzdory prefabrikaci jednotlivých komponentů, která snižuje výrobní náklady, jsou vzniklá hřiště osobitá. Hřiště zhotovena z prvků MERKU.I interagují s okolním prostředím, protože jsou navrhována na míru konkrétnímu místu. Budoucnost projektu proto vidím v rukou malé firmy nebo krajinných architektů, kteří dokáží reflektovat individuální požadavky. Návrh přímo vybízí k jeho rozšiřování o další herní prvky, např. hrazdy, provazové mosty, horizontální žebřiny. Estetika hracích prvků se může promítnout i do okolního venkovního mobiliáře – lavičky, stoly. Možnost rozvoje návrhu spatřuji také v uplatnění udržitelnějších materiálů a využití nových obráběcích technologií.

Návrhům ve veřejném prostoru jsem se chtěla věnovat již delší dobu, proto jsem za tuto příležitost velmi vděčná. Myslím si, že jsem se během navrhování seznámila s hlavními aspekty procesu návrhu do veřejného prostoru a získala cenné zkušenosti, jak při návrhu postupovat. Těší mě také dosavadní pozitivní reakce na můj návrh.

LITERÁRNÍ ZDROJE

ŘÍČAN, Pavel, 2004. Cesta životem. Vydání 2. Praha: Portál. ISBN 80-7178-829-5.

ŠULOVÁ, Lenka, 2004. Raný psychický vývoj dítěte. Vydání 1. Praha: Karolinum. ISBN 80-246-0877-4.

LANGMEIER, Josef a LANGMEIER, Miloš a KREJČÍŘOVÁ, Dana, 1998. Vývojová psychologie s úvodem do vývojové neurofyziologie. Vydání 1. Praha. ISBN 80-86180-03-4.

IRP, SDM, KVP, 2014. Manuál tvorby veřejných prostranství hl. m. Prahy. Vydání 1. Praha. ISBN 978-80-87931-11-0

TVEDT, Gunnar. How to design for children - Methods and considerations for product design.

SHACKELL, Aileen a BUTLER, Nicola a DOYLE, Phil a BALL David, 2008. Design for play: A guide to creating successful play spaces. ISBN 978-1-84775-225-3.

GRUNDLER, Elisabeth a SCHAFER, Norbert, 2010. Dětská hřiště a zahrady v přírodním stylu - Význam, plánování, realizace. ISBN 978-80-7212-523-4

FASSATI, Tomáš, 2018. Inteligentní je více než chytrý. Vydání 1. Praha. ISBN 978-80-01-06430-6

OBRAZOVÉ ZDROJE

1 How Dangerous Playgrounds Were 100 Years Ago. Manchester, England 1859. In: Earthlymission [online]. [Cit. 2020-03-24]. Dostupné z: https://www.earthlymission.com/how-dangerous-playgrounds-were-100-years-ago-2/?cn-reloaded=1

2 How Dangerous Playgrounds Were 100 Years Ago. Manchester, England 1859. In: Earthlymission [online]. [Cit. 2020-03-24]. Dostupné z: https://www.earthlymission.com/how-dangerous-playgrounds-were-100-years-ago-2/?cn-reloaded=1

3 Naturnaher Spielraum. Greimerath, Německo. In: Joergkaspari [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: http://www.joergkaspari.com/naturspielraum-greimerath

4 BOND, Martin. Atelier YokYok - The Woodstock. Métis, Québec 2017. In: Atelier YokYok [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: https://www.atelieryokyok.com/the-woodstock

5 GAVLOVSKÝ, Lukáš. Lithofon. Botanická zahrada hl. m. Prahy, 2011. In: gavlovsky [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: http://www.gavlovsky.cz/detska-hriste.html

6 Hřiště Irvine Spectrum Centre v Californii, USA. In: Luckyclimbers [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: https://www.luckeyclimbers.com/

7 Nerezová prolézačka. In: Svetskluzavek [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: https://www.svetskluzavek.cz/index.php/12-skluzavky?start=4

8 Zahradní houpačka. In: Vladeko [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: https://www.vladeko.cz/produkt/dvoumistna-houpacka-henry-2

9 Cypress Hills Playground. In: play-scapes [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: http://www.play-scapes.com/play-history/mid-century-modern/cypress-hills-playground-charles-forberg-brooklyn-ny-1967/

10 Dětské hřiště Minikrajina. In: ct24.ceskatelevize [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: https://ct24.ceskatelevize.cz/regiony/2255899-atrakce-pro-deti-i-galerie-vytvarneho-umeni-hriste-s-plastikami-olbrama-zoubka-je

11 Dětské hřiště Minikrajina. In: ct24.ceskatelevize [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: https://ct24.ceskatelevize.cz/regiony/2255899-atrakce-pro-deti-i-galerie-vytvarneho-umeni-hriste-s-plastikami-olbrama-zoubka-je

12 Hřiště Alda van Eycka. In: typomil [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: https://typomil.com/2016/06/aldo-van-eyck-a-jeho-zelezobetonova-hristata/

13 Městský sirotčinec. In: archdaily [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: https://www.archdaily.com/151566/ad-classics-amsterdam-orphanage-aldo-van-eyck

14 Modely hřišť Isamu Noguchi. In: hermanmiller [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: https://www.hermanmiller.com/stories/why-magazine/the-story-behind-isamu-noguchis-playscapes-in-atlanta/

15 Modely hřišť Isamu Noguchi. In: hermanmiller [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: https://www.hermanmiller.com/stories/why-magazine/the-story-behind-isamu-noguchis-playscapes-in-atlanta/

16 MITCHELL, William. In: myfriendshouse [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: http://www.myfriendshouse.co.uk/sculptor-william-mitchell-on-his-geometric-relief-works/

17 Socha Tomáše Garrigua Masaryka. In: stavba.tzb-info [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: https://stavba.tzb-info.cz/architektura-staveb/19296-nahlednete-prezidentovi-do-hlavy

18 Miminka. In: david-cerny-tour [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: https://www.david-cerny-tour.com/miminka-kampa

19 Hřiště Kaštánek ve Stromovce. (po rekonstrukci). In: portalzp.praha.eu [online]. [vid. 2020-03-24]. Dostupné z: http://portalzp.praha.eu/jnp/cz/priroda_krajina_a_zelen/parky_a_zahrady/DH_Kastanek_rekonstr2017.html

20 Dětské hřiště u Čítárny ve Stromovce. In: portalzp.praha.eu [online]. [vid. 2020-03-24]. Dostupné z: http://portalzp.praha.eu/jnp/cz/priroda_krajina_a_zelen/v_praze_za_prirodou/Stromovka_DH_uCitarny.xhtml

21 Hřiště ve stromovce. In: kolackova [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: http://kolackova.cz/portfolio/hriste-ve-stromovce/

22 Kari síť. In: stavebniny-koprivnice [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: http://www.stavebniny-koprivnice.cz/kari-site-/-roksory/

23 Beton. In: asko-nabytek [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: https://www.asko-nabytek.cz/4576080.2-komoda-baccio-241-beton-bila

24 Pestrobarevný stěrk na dětská hřiště. In: obi [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: https://www.obi.cz/dekoracni-sterky-a-kamenne-drte/big-bag-sterk-na-detska-hriste-pestrobarevny-4-8-mm-1-000-kg/p/5488572

25 Trubky z černé oceli. In: tytsteeltubes [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: http://cz.tytsteeltubes.com/steel-pipe/black-steel-pipe-pipe-class-b-sch-40-pipe.html

26 Lisovaný sklolaminát. In: frphbwthc [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: http://cz.frphbwthc.com/floor-grates/frp-grid/fiberglass-grid-flooring.html

27 Epdm pryžový granulát. In: berleburger [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: https://www.berleburger.com/en/playfix-seamless-safety-surfacing/colour-selection/

28 Žárové zinkování. In: sempradecin [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: http://www.sempradecin.cz/nabidka

29 Komaxitování. In: paint [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: https://www.paint.org/coatingstech-magazine/articles/market-update-advances-in-powder-coatings/powder-coating-of-metal-parts-a-woman-in-a-protective-suit-sprays-powder-paint-from-a-gun-on-metal-products/

30 Pryžový povrch. In: rossrec [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: https://www.rossrec.com/news/award-for-hillside-park/

31 Klíč na utahování fixovací krytky. In: naradi-obchod [online]. [Cit. 2020-05-25]. Dostupné z: https://www.naradi-obchod.cz/nahradni-dily-pro-uhlove-brusky/wolfcraft-prirubovy-klic-lomeny-k-uhlove-brusce-2458000/

Všech zbývajích ilustrací je autorem Darina Molatová.