Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Bakalářská práce

Fontána

Andrea Slabá

Plzeň 2017

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Katedra výtvarného umění
Studijní program Design
Studijní obor Design
Specializace Průmyslový design

Bakalářská práce

FONTÁNA DO EXTERIÉRU

Andrea Slabá

Vedoucí práce: Ing. Václav Kubec, Ph.D.
Katedra konstruování strojů
Fakulta strojní
Západočeské univerzity v Plzni
Konzultant: Doc. MgA. Zdeněk Veverka
Katedra designu
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara
Západočeské univerzity vPlzni

Plzeň 2017

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara
Akademický rok: **2015/2016**

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Andrea SLABÁ**
Osobní číslo: **D14B0017P**
Studijní program: **B8208 Design**
Studijní obor: **Design, specializace Průmyslový design**
Název tématu: **Fontána do exteriéru**
Zadávající katedra: **Katedra designu**

Zásady pro vypracování:

Minimální rozsah prací
Počet: minimálně 1 prezentační model, 1 plakát
Formát: prezentační panel (plakát) 100x70 cm, 1 prezentační model (měřítko bude upřesněno během práce)
Popis realizace: Student v průběhu své práce předloží rešerši, přípravné skici, návrh exteriérového objektu - fontány. Vytvoří 3D model objektu, brožuru, prezentační panel a prezentační model fontány. U výsledné varianty budou provedeny konstrukční výpočty.

Výstup: Student odevzdá prezentační model, prezentační panel a brožuru.

Pro úspěšné získání zápočtu je nezbytné v rámci pravidelné docházky na výuku seminářů ke kvalifikační práci 1x týdně předkládat průběžně rozpracované dílo ke konzultaci vedoucímu práce (případně konzultantovi - je-li stanoven).

Postup realizace:
- září - teoretická část práce (bod 1. až 2., uvědomit si, kdo jsem a kam směřuji)
- říjen - předložení spektra variant, sběr a průběžné intenzivní studium zdrojů
- listopad, prosinec - pracovní verze, volba nejvhodnější varianty, průběžné práce na praktické části kvalifikační práce
- leden, únor - předložení adekvátně rozpracované praktické části kvalifikační práce a předložení rozpracované teoretické části kvalifikační práce v souladu s doporučenou osnovou
- březen - realizace výsledného projektu, předložení pracovní verze kompletní teoretické práce

Finalizace a odevzdání:
- duben - finalizace projektu, dokončení teoretické i praktické části práce,odevzdání obou částí práce včetně uložení kompletní finální verze práce na CD/DVD (v podobě pro tisk).

Obhajoba:
- červen - obhajoba + ve vybraných ateliérech prezentace kvalifikační práce prostřednictvím Flash disku.

Prohlašuji, že jsem práci zpracovala samostatně a použila jen uvedených pramenů a literatury.

Plzeň, duben 2017 …….

podpis autora

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych touto cestou poděkovala svému vedoucímu práce panu Ing. Václavu Kubcovi a panu MgA Zdeňkovi Veverkovi nejen za cenné rady v průběhu tvorby bakalářské práce, ale i za odborné vedení během celého studia a za jejich přístup ke studentům.

Obsah

1) MÉ DOSAVADNÍ DÍLO V OBLASTI SPECIALIZACE 1
2) TÉMA A DŮVOD JEHO TVORBY 2
3) CÍL PRÁCE 3
4) PROCES PŘÍPRAVY 4
5) PROCES TVORBY 5
6) TECHNOLOGICKÁ SPECIFIKA 9
7) POPIS DÍLA 13
8) PŘÍNOS PRÁCE PRO DANÝ OBOR 15
9) SILNÉ STRÁNKY 16
10) SLABÉ STRÁNKY 17
11) SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ 18
A) KNIŽNÍ A PERIODICKÁ LITERATURA 18
B) INTERNETOVÉ ZDROJE 18
12) RESUMÉ 19
13) SEZNAM PŘÍLOH 20

1) MÉ DOSAVADNÍ DÍLO V OBLASTI SPECIALIZACE

Rozhodnutí pro specializaci „průmyslový design“ vzniklo z mé strany jako iniciativa udržet si co největší všestranný rozvoj. Tento rozvoj jsem pocítila z hlediska střetu dvou odlišnýchsvětů (světa technického a uměleckého) a jejich pohled nejen na problematiku navrhování.

Ihned v úvodu bych se Vám ráda přiznala k doslovnému boji v tomto studiu. Tento boj probíhal zejména ve mně samotné a probíhá i v tento okamžik. Nejspíš bych měla tyto věty objasnit.

Vytváření virtuálního prostředí, lidí a objektů bylo od mého raného dětství mou součástí. Mnohdy jsem se takto dokázala vyjádřit lépe než slovy. Pokoušela jsem se komunikovat a sdělovat svůj pohled na svět v kreslené podobě. Dostávalo se mi pochopení a podpory od mého okolí a to také v podobě navštěvování Základní umělecké školy Otakara Nedbala, které probíhalo současně se vzděláváním na základní škole. Pro upřesnění se tento úsek mého života odehrál v mém rodném městě - v Táboře.

Při dosažení devátého ročníku základní školy mne neminulo rozhodnutí, jak se svým životem naložit a kam jej nasměrovat. Vybrala jsem si Střední uměleckoprůmyslovou školu svaté Anežky České v Českém Krumlově. Specializace mého oboru byla však jiná než obor, který v současnosti studuji. Jednalo se o obor Scénická a výstavní tvorba. Na toto studium velmi ráda vzpomínám jak z hlediska velkého posunu v mém výtvarném projevu, tak i z hlediska uspořádání a nalezení svých hodnot.

Po úspěšném dokončení střední školy jsem zahájila studium na nynější fakultě - Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara v Plzni, obor Průmyslový design.

Do té doby bylo pro mne pomyšlení střetu s technickým oborem nemyslitelné,jelikož dosavadní středoškolské vzdělání bylo zcela humanitního zaměření. S odstupem času jsem však sama překvapena, v jaké míře mi tento obor dokázal předat informace, které bych sama získávala roky. Umělecké zaměření jsem si vybrala především z důvodu možnosti pomoci zjednodušit uživateli život pomocí správné ergonomie a psychologického rozvržení produktu nebo jen zpříjemnění všedních dní.

2) TÉMA A DŮVOD JEHO TVORBY

Jako téma bakalářské práce jsem si vybrala fontánu do exteriéru. Jeho volba spočívala v mém vztahu k práci s prostorem. Hledání prostoru v tvaru a tvaru v prostoru je jedním z důvodů mého dosavadního studia.

Během bakalářského studia se většinu času jednalo o vytváření objemových těles, které měly být vhodně umístěny do reálného uživatelského prostředí. Směr mé práce jsem si vybrala trochu odlišný. Tím jsem se chtěla donutit přemýšlet jiným způsobem než doposud a zjistit, zda tuto práci zvládnu.

V průběhu 21 stol. vznikají ve městech plochy z betonu a nahrazují tak flóru současných měst. To mne přivedlo k myšlence tyto plochy narušit v podobě provedení své bakalářské práce.

Neměla jsem představu, jak těžké pro mne bude zpracování tak obecného tématu jako je fontána do exteriéru a určení si mantinelů tak, aby práce mohla zdárně postupovat, jelikož jsem se s tímto tématem a jeho problematikou dosud nesetkala, ba ani s lidmi, kteří se jím zabývají.

Toto téma jsem si zvolila z důvodu jeho nesvázanosti a nesmírných možností jeho zpracování. Zároveň se samotné téma stalo pro mne obtížné paradoxně ze stejného důvodu. Důvodem obtížnosti zpracování je skutečnost, že po celou dobu studia jsme směrováni konkrétním zadáním, které nám vymezuje určité hranice. Nabízí se mnoho možností, jak toto téma pojmout. Jednou z možností je, aby fontána byla ve světle veřejnosti představena i jako relativně využitelný objekt.

3) CÍL PRÁCE

Cílem mé bakalářské práce je vytvořit návrh fontány do exteriéru. Jedním z dílčích cílů mé práceje vyzkoušet si princip práce,během jehož tvorby začínám úplně od samého začátku. Tato práce se od dosavadních prací liší jejím postupem.
V prvotních krocích se totiž nemusím zaobírat funkcí, ergonomickými specifikacemi, dokonce nejsem limitovaná ani velikostí samotné fontány. Základním požadavkem této bakalářské práce je, že musí obsahovat nebo směrovat vodu nebo vodní tok.

Mými dílčími cíli práce se stalo vypracování základních výpočtů, potřebných pro funkčnost fontány, průvodních skic, vytvoření 3D modelu a jeho výstup v podobě renderů, tvorba propagačních materiálů a výroba makety v měřítku a v neposlední řadě také zpracování psané práce.

4) PROCES PŘÍPRAVY

Od okamžiku konečného rozhodnutí otématu bakalářské práce a jeho oficiálního potvrzení jsem si myslela, že předčasně dokončím a odevzdám poslední z prací bakalářského studia ve stavu ‘‘dokonalosti“ a od ledna se již budu moci věnovat jen a jen přípravám na státnice a poslední zkoušky.

Jakmile jsem se touto prací začala zabývat, představa o mém časovém rozvrhu a brzkém odevzdání bakalářské práce se rychle a nenávratně rozplynula. Zejména vzala za své má vize ohledně propojení fontány s možností chrlení piva. Tuto vizi jsem původně chtěla realizovat ve spolupráci s jedním z českých pivovarů a zároveň za jeho podpory. Vše však selhalo z důvodu vleklých domluv se zápornými výsledky. Tyto rozhovory skončily odpovědí: „Ale vždyť mi to vlastně nepotřebujeme.“

Všechny mé dosavadní představy o možné podobě bakalářské práce vzaly za své a nastala situace, kdy jsem začala pociťovat značný časový skluz a byla jsem nucena začít úplně od začátku.

Prvotní aktivitou bylo vypracování rešerše na dané téma a opětovné upřesnění tématu. To byla stěžejní záležitost,avšak po několika konzultacích nad prvotními skicami, byl již směr mé práce jasnější. Následovalo nové zpracování časového rozvrhu a vypracování mezních termínů. Dále pak bylo důležité ujasnit si cíl bakalářské práce a její podobu.

5) PROCES TVORBY

Jelikož tvorba v oboru Průmyslový design je časově náročná a členitá, představím proces tvorby po jednotlivých úsecích, čímž dosáhnu lepšího orientace čtenáře ve své tvorbě. Pracovní proces se dělí na tyto části: vypracování rešerše, prvotních skic, průvodních skic, vytvoření 3D modelu a jeho výstup v podobě renderů, tvorba propagačních materiálů a výroba makety v měřítku.

Rešerše

Obecný popis: rešerše spočívá ve vytvoření všeobecného přehledu na dané téma.

Přehled jsem si vytvořila záměrně z odlišně řešených fontán viz Příloha 1. Hledala jsem různé materiály a porovnávala jejich efektivitu vůči vodní hladině. Veškeré informace v této prvotní části jsem získala z internetových zdrojů. Tato část mi osobně posloužila zejména pro zúžení takto obecného tématu. V průběhu práce jsem si vypracovala ještě jednu krátkou rešerši viz Příloha 2, která vypovídá o možnosti používání kovových materiálů na sedací plochy.

Skici

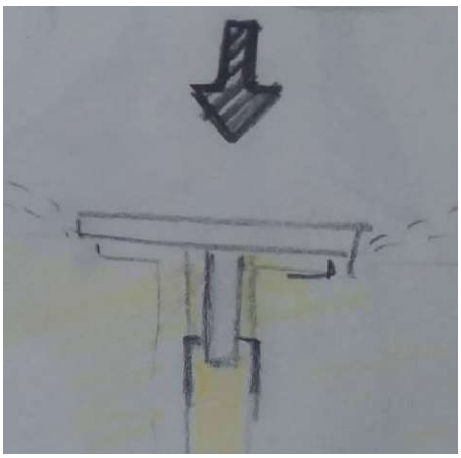
Obecný popis: skici zaznamenávají myšlenkové pochody tvůrce, slouží k nalezení tvaru, barev, ucelenosti a ujasnění smyslu práce.

Skici byly doprovodnou součástí celé mé práce. Pracovala jsem s nimi od samého začátku až k samotnému závěru bakalářské práce. Pomocí prvotních skic jsem si během konzultací ujasnila směr a cíl práce, jelikož jsem se ze začátku nemohla rozhodnout, kam bude má práce směřovat, a která z variant je ta správná. Tato situace nastala z důvodu neustálého přílivu nových a nových informací a nápadů.

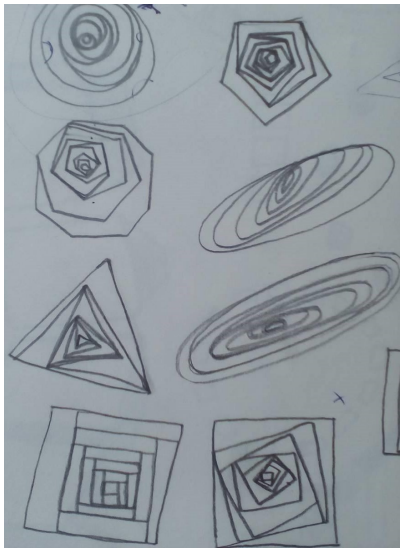
Pod pojmem fontána si většina lidí představí objekt, který chrlí vodu a je zajímavý pouze z estetického hlediska. Mou vizí bylo tento názor změnit. Dalším důvodem, proč jsem se začala ubírat tímto směrem je fakt, že ve městech je stále vzrůstající trend vytváření jednolitých betonových ploch. Rozhodla jsem se tyto plochy oživit a zároveň vytvořit možnost využití fontány jako hru za pomoci tak zvaných aktivních ploch viz Obrázek č. 1.Tyto aktivní plochyv okamžiku, kdy na ně člověk stoupne,vytlačí vodu z nádrže pomocí pístu a voda vystříkne. Díky umístění těchto aktivních prvků do plochy se stejnými segmenty, které jsou vytvořeny jako basreliéf,dochází k vytvoření aktivní hrací plochy, na které mohou vznikat dětské hry s využitím zásahů proudem vody (například vodní souboje).

Následně jsem vypracovala průběžné skici, na kterých jsem rozpracovala bezpočet možností propojení aktivních kamenů mezi sebou, dále různá půdorysná řešení a kompozice. Právě půdorysná skica byla odrazovým můstkem pro další zpracování viz Obrázek č. 2. Dalším procesem byl návrh propojení spodní plochy s tryskami.

Na tento půdorys jsem začala aplikovat již zmiňované nášlapné plochy. V průběhu dosáhla práce mnoha podob, z čehož vznikly nakonec dvě základní možnosti řešení. Prvním z řešení bylo umístit aktivní plochy mimo objekt. Druhým řešením bylo umístit aktivní plochy vně objektu. Nakonec padlo rozhodnutí umístit aktivní plochy dovnitř objektu spolu s tryskami.



Obr.č.1[1] Prvotní skica- aktivní plochy



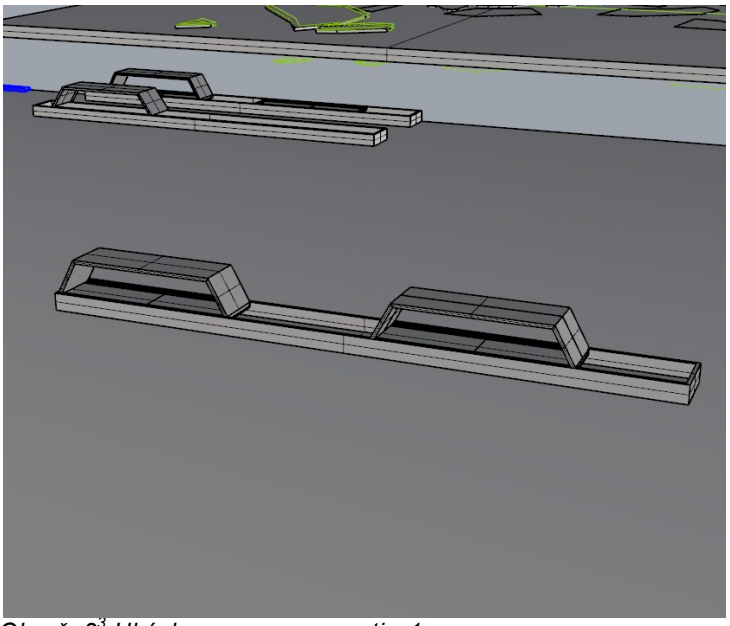
Obr. č. 2[2]Půdorysy z kterých jsem vycházela

Vytvoření 3D modelu

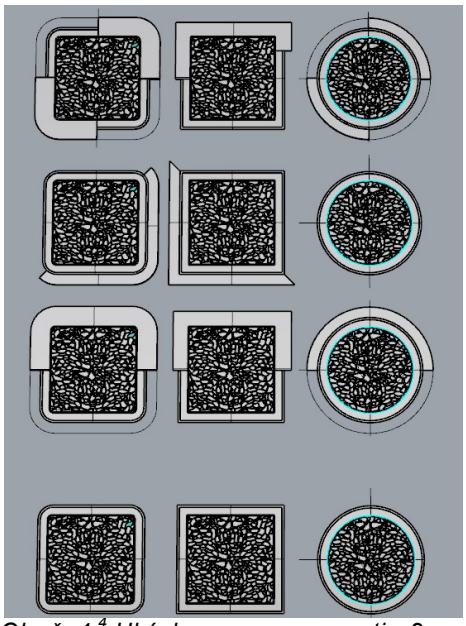
Obecný popis: 3D model se vytváří v 3D programech, slouží k vytvoření tvarově realistického objektu. Zde si člověk uvědomí, zda zvolený tvar a proporce fungují či nikoliv.

Z počátku modelování jsem byla přesvědčena o zachování klasického tvaru fontány - kruhu. Chtěla jsem propojit fontánu se sedací plochou v podobě elevace. Z hlediska přesahů laviček do aktivní plochy fontány jsem byla nucena lavičky odpojit. Dalším důvodem odpojení laviček je i fakt, kdy by se nezúčastnění přítomní stali nevědomky účastníky vodních hrátek. Během konzultací jsem byla konzultantem směřována ke tvaru fontány - zaobleného čtverce. Posléze jsem v tomto tvaru našla zalíbení a to zejména z důvodu evokace dětského pískoviště, které je prostorem ke hraní ve stejném duchu jako fontána.

[1] Fotografie vlastní
[2] Fotografie vlastní



Obr. č. 3[3] Ukázka rozpracovanosti - 1



Obr č. 4.[4] Ukázka rozpracovanosti - 2

Vytvoření konečného návrhu

V průběhu práce jsem se rozhodla pro vytvoření jednoho hlavního návrhu. Následně jsem se rozhodla pro vypracování ještě druhého návrhu, který bude dokazovat aplikaci principu prvního návrhu na jinak tvarovanou plochu a jiné prostředí. Princip však zůstává stejný.

Dispoziční řešení

Obecný popis: technické výkresy slouží k zorientování se ve velikostech, poměrech, tvarech (nárys, bokorys, půdorys) u daného objektu viz Příloha č3.

Rendery

Obecný popis: render je výstupní obrázek z 3D programu. V renderovacím programu se nastavují: typ materiálu, prostředí, osvětlení, kamery, perspektiva a mnoho dalších aspektů ovlivňujících realističnost výstupu.

Osobně si myslím, že tato část je jedna z těch důležitějších v celém procesu, jelikož se během ní rozhoduje o způsobu a kvalitě celého výstupu. Proto jsem si na tuto část vyhradila poměrně značné časové rozmezí. Svou práci jsem se snažila zhotovit co nejrealističtěji dle svých možností. Začala jsem prvotním rozmístěním materiálů dle svého uvážení, nastavila prostředí a kamery. Poté jsem materiály začala upravovat tak, aby vypadaly co nejvěrohodněji. (viz Příloha č. 4)

Tiskoviny

[3]Fototgrafie vlastní
[4] Fotografie vlastní

Obecný popis: tiskoviny slouží k vizuální prezentaci objektu pořádané akce formou 2D. Dotváří se jimi podrobnější přehled a obecný popis prezentovaného objektu. Jedná se například o plakáty, brožury, letáky a jiné.

Z počátku jsem si vybrala reprezentativní rendery celého objektu spolu s detailními rendery. Udělala jsem návrhy rozvržení kompozice do formátu 700x1000 mm. Doplnila jsem je stručným a jasným popisem, uvedla použité materiály a své osobní údaje.

Co se týká brožury, jedná se o obsáhlejší přehled práce, u kterého jsem musela počítat s její ergonomiívůčiuchopení člověkem. Zejména u jejího rozměru. Je zde potřeba odprezentovatveškeré možné nejasnosti, pokud možno co nejsrozumitelněji.

Model

Obecný popis: model je hmatatelná zmenšená podoba návrhu v určitém poměru vůči reálným rozměrům.

Maketu jsem zhotovila za pomoci dvou druhů výrobních procesů a také materiálů. Prvním materiálem je plexi sklo, které jsem nechala nařezat laserem a druhým materiálem je 3D tisk. Tyto technologie jsem zvolila záměrně, z důvodu skladby prostorového rozložení a členitosti samotného návrhu. Další fází vytvoření modelu byly povrchové úpravy: broušení, lepení, tmelení, lakování, řešení detailů. Model je tvořen v měřítku 1:18. (reálný rozměr 600cm, maketa 35 cm).

6) TECHNOLOGICKÁ SPECIFIKA

Z technologického hlediska jsem se zaobírala dvěma hlavními částmi. První část, kterou se bakalářská práce zaobírala, začala výběrem trysky viz Obrázek č. 5a určením velikosti nášlapné plochy a jejího materiálu. První část spočívá v navržení objemu válce neboli pístu, jež bude schopen požadované množství vody vytlačit za předpokladu hmotnostního zatížení ze strany člověka pohybujícího se v rozmezí 20-120 kg.

Product Details

FullJet Spray Nozzles, Narrow Angle Spray 15°/30°, Medium Capacity

1-1/2H-SS15630

Add to Cart | Request Customizations | Emai

Nozzle Inlet Conn.	Female NPT
Capacity @ 10 psi	63
Nozzle Type	H
Inlet Connection	1-1/2
Capacity Size	15630
Material	316 Stainless Steel
Material Code	SS
Length (inches)	5
Hex (inches)	2-5/16
Net Wt. (lbs)	3
Spray Angle @ 10 psi	14
Spray Angle @ 40 psi	15
Spray Angle @ 100 psi	15
Spray Angle	Narrow
Orifice Diameter Nom.	0.594
Minimum PSI	10
Maximum PSI	300

Obr.5[5]Zvolenatryska a její parametry

Princip tohoto systému spočívá v tom, že v okamžiku, kdy chceme dosáhnout většího tlaku, zvětšíme průměr válce - při jeho zatížení bude mít větší plochu, kterou vodu může vytlačovat a tím je dosaženo většího tlaku. Tímto způsobem se dá určovat výška proudu vody a tvarovat tak její vizuální podoba. S následujícími výpočty určujeme: maximální a minimální vytlačený obsah vody, výslednou plochu a výsledný tlak při navržených průměrech pístu.

Výpočet tlaku se odvíjí od následujících údajů: průměr nášlapné plochy 35 cm, výška 8 cm, materiál:beton,hustota betonu 2300kg/m³, tlak zvolené trysky minimální 10, PSI= 6 894,757; Pa = 0,068947;MPa≐ 0,07;MPa maximální 300 PSI=2,0684271MPa≐ 2 MPa.

Základní vzorec pro výpočet tlaku $P = \frac{F}{S}$

[5] http://ispray.com/ecatalog/full-cone/en/1-1%7C-%7C2H-SS15630

Vzorec pro výpočet plochy $S = \frac{F}{P}$

Objem válce $V=\pi r^2 v$

$V=4*39{,}823\ cm^3$

$V=0{,}0004398\ m^3$

$V=0{,}4398\ l$

Beton:

Hustota **ρ**=2300 kg/m³

$m=\rho.V$

m_1=1 kg

m_2=120 kg

$m=m_1+m_2$

m= 121 kg

m= 1210 N

Na základě výpočtů byly navrženy parametry pístu:

zdvih v = 40 mm

pro minimální tlak (pro 20 kg zatížení) $S = \frac{1210}{0{,}07}$= 17285,71 mm²

průměr pístu $Ø = \sqrt{(605\ \frac{4}{\pi})}$= 27,75445774 mm

$V = 605 * 40$= 24200 mm³

Minimální vytlačený objem vody : 24200 mm³= 0,0242 l

pro maximální tlak (pro 120 kg zatížení) $S = \frac{1210}{2}$= 605 mm²

průměr pístu $Ø = \sqrt{(17285{,}71\ \frac{4}{\pi})}$= 148,3537 mm

$V = 17285{,}71\ * 40$= 685714,4 mm³

Maximální vytlačený objem vody : 685714,4 mm³= 0,6857144 l

Výsledná Plocha: $\pi*\frac{(35)^2}{4}$= 962,1127502 mm²

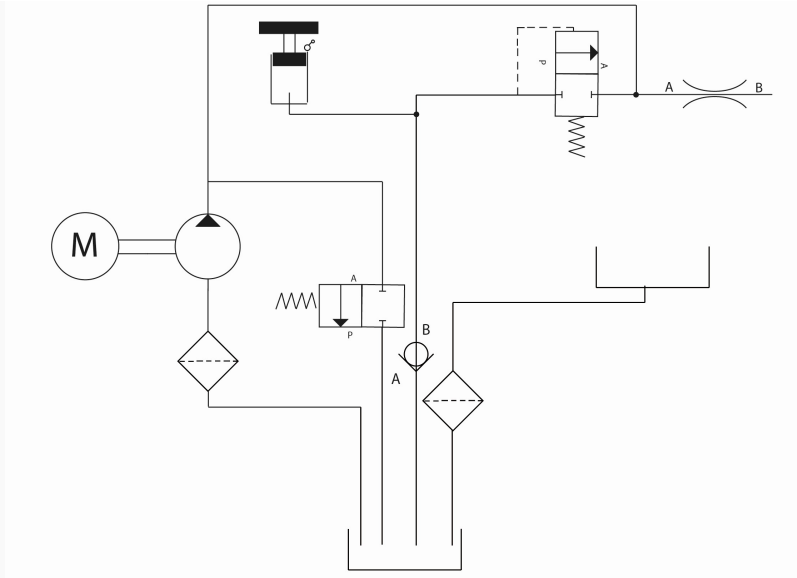
Výsledný tlak: $\frac{1210}{962{,}1128}$= 1,257648791 MPa

Druhou částí bylo navržení hydraulického schématu pro tuto fontánu.

Návrh hydraulického systému

Tento hydraulický obvod pracuje na principu uzavřeného obvodu. Zároveň kombinuje dva možné způsoby ovládání. Jedním znich je stlačení aktivního prvku vahou člověka a ten druhý je přepnutí na čerpadlo poháněné motorem. K přepnutí dochází v okamžiku, kdy aktivní plocha není využívaná po dobu nastaveného časového intervalu.

V případě ovládáním fontány člověkem neustále běží motor a čerpadlo, protože je napojen na čerpadlo ještě druhý stálý odvod tekoucí vody do vodního toku. (viz Obrázek č. 6)



Obr.6[6] Základní hydraulické schéma

Popis schématu pro 12 trysek a 6 nášlapných ploch:Toto schéma se skládá ze dvou částí.

Manuální větev

Po sešlápnutí plochy se sepne snímač koncové polohy.Tento snímač vydá signál k spínači s pružinkou, který je napojen na dvě trysky, jež ovládá jejich přívod vody. Píst na spodní straně plochy vytlačí objem vody, který se nedostane přes jednosměrný ventil do nádrže,a proto je voda vedena přes regulační ventil až do trysek. Voda, která vytryskne, se zpět vrací sběrnou nádrží přes filtr do hlavní nádrže.

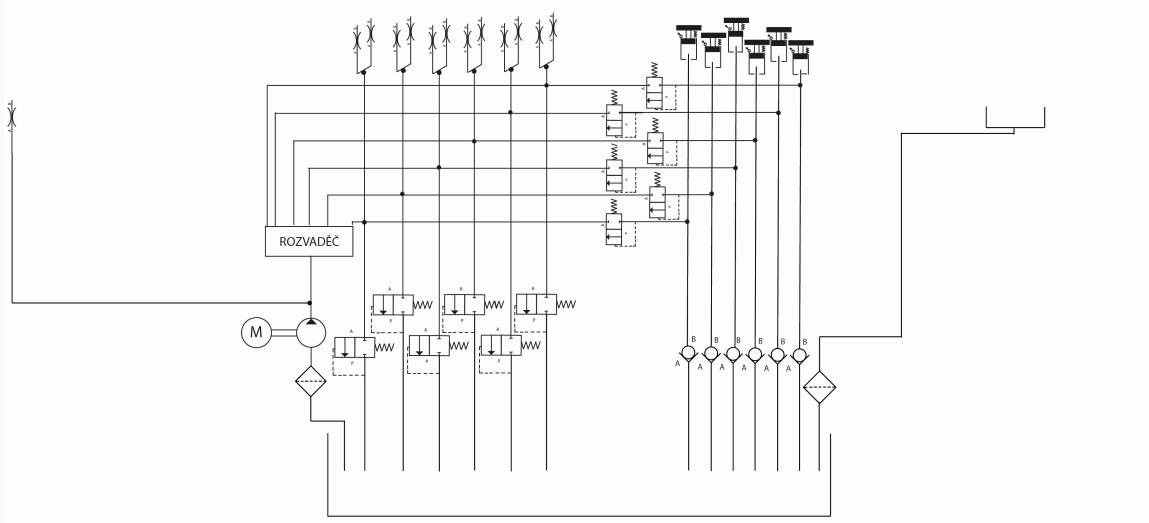
Automatická větev

V okamžiku, kdy uplyne určitý časový úsek bez aktivního procesu, sepne časový spínač motor s čerpadlem. Po spuštění automatického režimu čerpadlo

[6] Fotografie vlastní

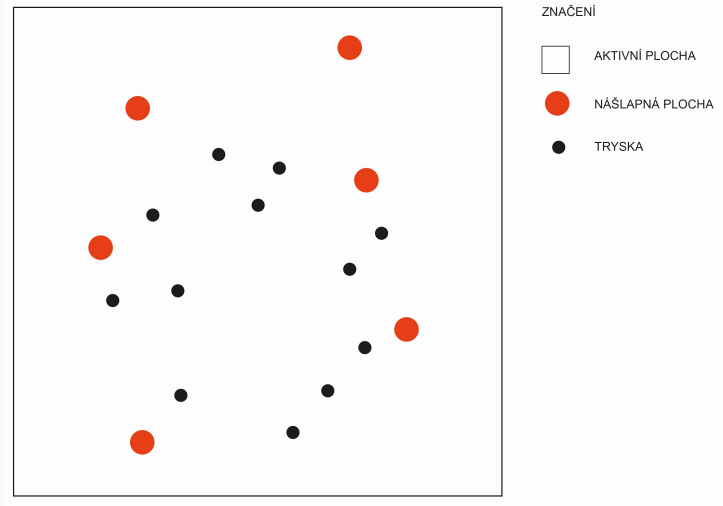
napojené na motor nažene vodu do rozvaděče, kde je pomocí elektrického časovače voda rozdělována mezi trysky. Do časovače vede vstup od čerpadla a z něj vycházejí výstupy pro trysky.

V průběhu obou variant je neustále zapnuta automatická větev pro přívod vody do kanálku, v kterém cirkuluje voda nepřetržitě. Tato větev začíná stejně jako předchozí jen v rozdílu odbočení do trysky místo do rozvaděče.



Obr.7[7] Hydraulické schéma pro 12 trysek a 6 pístnic

Na Obr. 8 je vyobrazeno hydraulické schéma s přibližným rozmístěnímtrysek a nášlapných ploch dle návrhu fontány.



Obr. 8[8] Půdorysné zakreslení

[7] Fotografie vlastní
[8] Fotografie vlastní

7) POPIS DÍLA

Výstupem této práce je vypracovaný návrh fontány s navrženým hydraulickým schématem a základními výpočty. Práce je propagovaná pomocí plakátu a brožury, která slouží pro základní a rychlé zorientování v konceptu a mém záměru. Další propagací mé bakalářské práce bude reálný model, vytvořen v měřítku 1:18.

Konečná varianta

Některé z bodů mé bakalářské práce již byly nejspíše uvedeny výše, nicméně v této části souhrnně představím svůj záměr a řešení práce.

Záměrem mé práce bylo vytvořit fontánu do exteriéru, která bude mít přidanou hodnotu oproti klasickému zpracování fontány. Zároveň tato práce vznikla jako reakce na hojně vznikající betonové plochy uprostřed měst.

Svou práci jsem postavila na principu takzvaných aktivních ploch. Jedná se o části plochy, při jejichž stlačení přes hydraulický obvod vytryskne voda z trysky. Těmto aktivním plochám jsem navrhnula organický tvar a zakomponovala je do neaktivní plochy stejného tvaru, vytvořené jako basreliéf. Uvnitř tohoto basreliéfu jsou vytvořeny otvory pro zasazení aktivních ploch a trysek. Tento basreliéf vystupuje nad hladinu do vodní plochy. Výška hladiny vody se pohybuje okolo 4,5 cm.

Samotná voda je umístěna v bazénku, který zároveň slouží jako schod pro usnadnění přístupu. Celá aktivní plocha je zešikmena pod úhlem 0,5 stupně a to kvůli odtoku vody v těchto prostorech. Tím je i větší bezpečnost (menší kluzkost povrchu). Zvýšení bezpečnosti jsem dosáhla také pomocí volby hrubé struktury použitého materiálu po celé ploše. Tímto materiálem je beton odlitý do strukturované formy. Veškeré spáry mezi jednotlivými prvky jsou vytvořeny velikostně tak, aby si někdo neublížil (aby mezi spárami neuvízla noha nebo někdo nezakopl). Aktivní kameny jsou velké přibližně 350 mm v průměru o výšce 80 mm se zdvihem 40 mm. Aktivní prvky jsou odlišeny od jiných pomocí spáry viz Příloha č. 4.Trysky jsou umístěny mezi kameny v aktivní ploše, z důvodu jednoduchého přístupu v případě opravy.

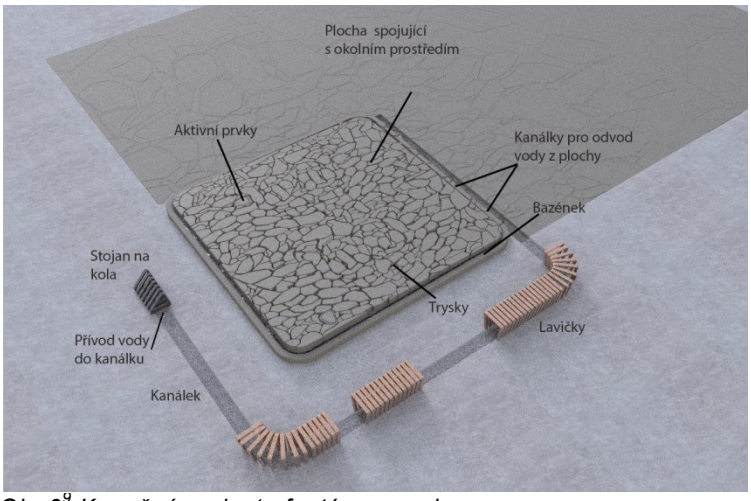
Aby nedošlo k nekontrolovatelnému přetečení bazénku do okolí, vytvořila jsem odvodové kanálky, které svým tvarem navazují na půdorys aktivní plochy. Díky nim se voda dostane do odtokové části vedlejšího kanálu. Všechny dosud neuvedené rozměry budou uvedeny viz Přílohač. 3. Použitým materiálem na propojovací plochu, plochu s aktivními prvky a rantl je pigmentovaný beton (komaxitová barva).

Z důvodu sršící vody v aktivní ploše jsem musela odpojit sedací plochy, jež do této zóny zasahovaly. Nicméně mým úmyslem bylo, aby i přes tento fakt zůstaly tyto plochy určitým způsobem provázány. Vytvořila jsem pod nimi tedy kanálek s proudem tekoucí vody, který se na jedné straně více přibližuje k aktivní ploše. Sběrný kanálek prochází pod sedacími plochami a začleňuje se do reliéfu vedle

aktivní plochy. Tímto způsobem je zajištěno propojení s objektem (fontánou).Tento prvek by měl v lidech vyvolat pocit stálého zapojení do objektu. Proud vody teče ze vzdálenějšího konce až do organičtější části zapojení, kde se na něj napojuje odvod vody z fontány. Tento kanálek má vnitřní stěny lehce sešikmené, tudíž zde může proudit méně vody při stejné výšce hladiny. Aby kanálek nepůsobil příliš tvrdě zasazen do organické plochy, je s touto plochou propojen pomocí přesahuněkterých segmentů tak, aby zasahovaly do kanálku. Ty jsou ze spodní strany zcela zaobleny, aby se za ně nic nezachytávalo. Zároveň opěta navazují na půdorysné řešení tentokrát plochy, která není aktivní plochou, nýbrž propojuje fontánu s okolním prostředím a je pravidelně segmentovaná pomocí žlábků v podlaze.

Kovové lavičky jsou tvořeny z jednotlivých profilů odděleny pouze mezerami stejně tak, jak se tomu děje v reliéfním řešení půdorysu - jen je to aplikovánonageometrické objekty. Nabarvené jsou pomocí práškové barvy, která materiálu přidá i trochu hrubší strukturu.

Druhá varianta: tato varianta pracuje především s rozvržením plochy. Princip je prakticky stejný jako u hlavní varianty. V okamžiku, kdy je na aktivní prvek vyvinut tlak, voda vystříkne za pomoci hydraulického obvodu viz Obrázek č. 7. Rozdíl tady je však v odvodu samotné vody – odvod zajištěn pomocí kanálku sešikmených cca o 1-2 stupně. Pomoci těchto cest se voda rozšiřuje a tvoří přirozenou cestu vody. Tato voda je odváděna pomocí odtoků v průběhu plochy. K této variantě bych však volila jiné řešení sedacích ploch, které by vedlo k méně geometrickému a ucelenějšímu dojmu. Jedná se o protichůdný pohled na téma bakalářské práce. Tuto variantu jsem nevolila především z důvodu chemického ošetření vody, která by se šířila prostorem a také z důvodu, že člověk, který nechce být mokrý, si nemusí být zcela jistý umístěním aktivních prvků (především trysek) v objektu. Celý objekt by tedy musel obejít.



Obr.9[9] Konečná varianta fontány - popis

[9]Zdroj: Vlastní

8) PŘÍNOS PRÁCE PRO DANÝ OBOR

Dle mého názoru není možné k tomuto tématu v designu přistupovat klasicky, ale toto téma dovoluje a nutí designéra, aby se v prvopočátku zcela odprostil od ergonomie, dosavadních řešení prací, jež byly vytvořeny v jeho kompetenci a umožňuje naplnit jeho vnitřní zapálení a touhu po inovativním zpracování. K ergonomii a dalších technickým specifikacím se designer dostává až v dalších krocích, kdy si začne uvědomovat, že dokázal limitovat sám sebe. Toto téma jistě bude přínosem nejen pro mne samotnou, ale zejména také jako zdroj pro čerpání informací i pro nadcházející ročníky tohoto oboru. Přínosem, ať již jakkoliv velkým, je tato bakalářská práce pro všechny konzultující (ze stran profesorů i studentů). Protože jakékoliv informace a nápady jsou v budoucnu přínosem pro nové práce.

9) SILNÉ STRÁNKY

Za silné stránky mé práce považuji propojení zábavné hry spolu s esteticky působícím objektem. Zároveň vytvoření sedacích ploch ať již pro aktivní členy fontány nebo jen náhodných kolem jdoucích, kteří se rozhodli si odpočinout. Další výhodu vidím v osvěžení vzduchu během únavných horkých letních dní, s možností smočit si nohy v proudu vody nebo se nechat ochladit vodou z trysky. Silné stránky vidím také v členitosti okolní plochy, která se postupně integruje do okolního prostředí a vytváří tak jemnější přechod. Přínos této práce spočívá ve zpestření jednolitých betonových ploch novou inovativní a zábavnou formou. Zároveň se jedná o propojení relaxační a hrací plochy například pro maminky s dětmi, které mohou ponechat své ratolesti hrátkám. Varianta práce pracuje i s myšlenkou možnosti cestování a umožnuje si zde zaparkovat své kolo či koloběžku.

Za jednu ze silných stránek považuji i využití proudu vody, který teče pod lavičkami, dětmi. Ty díky tomuto kanálku mohou pouštět po proudu například papírové lodičky a závodit mezi s sebou. Tím vzniká další prostor pro aktivní zabavení ratolestí. Tento projekt by mohl ven přilákat nemalé množství dětí, dospívajících i dospělých jedinců a tím je odprostit od dnešního uspěchaného světa plného internetu a technických vymožeností, které určují z absolutní většiny život každého druhého jedince.

10) SLABÉ STRÁNKY

Slabou stránkou by se někomu mohla zdát náročnost na výrobu nebo přepravu v případě realizace. Jednalo by se však pouze o jednorázovou výrobu – tedy se nejedná o sériovou výrobu. Další slabou stránkou je čištění a údržba vody, která by se mohla během každodenního užívání zanést – tento nedostatek jsou však v dnešní době schopny vyřešit různé technologie. Čistota fontány by mohla být zajištěna pomocí vysokotlakového čističe, který by odstranil případné zanesení. Čistota vody by mohla být vyřešena pomocí klasických prostředků přidávaných do bazénů nebo speciální přípravků do fontán.

11) SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Zdroje rešerší jsou uvedeny v příloze.

a) Knižní a periodická literatura

1) HOSNEDL, S., KRÁTKÝ, J. Příručka strojního inženýra 1. Brno: ComputerPress, 1999. ISBN 80-7226-055-3.

2) HOSNEDL, S., KRÁTKÝ, J. Příručka strojního inženýra 2. Brno: ComputerPress, 2000. ISBN 80-7226-202-5.

3) KRÁTKÝ, Jaroslav, KRÓNEROVÁ, Eva. Obecné strojní části 2: základní a ložené převodové mechanismy. V Plzni: Západočeská univerzita, 2011. 265 s. ISBN 978-80-261-0066-9.

4) BOLEK, Alfred, KOCHMAN, Josef. Části strojů. Praha: SNTL, 1989. Technický průvodce; Sv. 6. Česká matice technická; Čís. 349. ISBN 80-03-00046-7.

5) KOLESÁR, Zdeno. Kapitoly z dějin designu. Praha: Vysoká škola uměleckoprůmyslová, 2004. ISBN 80-86863-03-4.

6) FAIRS, Marcus. Design pro 21. Století. Praha: Slovart, 2007. ISBN 978-80-7209-970-2.

b) Internetové zdroje

1) FullJetSprayNozzles, *Tryska.* [online] 19.4.2017

Dostupné z: <http://ispray.com/ecatalog/full-cone/en/1-1%7C-%7C2H-SS15630>

2) Hydraulické a pneumatické mechanismy, *Značky hydraulických prvků a znázornění hydraulického systému - obvody.*[online] 19.4.2017 Dostupné z: <http://www.spspb.cz/wp-content/uploads/dumy/str/VY_32_INOVACE_BE_STR_07.pdf>

3) Hydraulické mechanismy, *Značky* [online] 19.4.2017

Dostupné z: <http://users.fs.cvut.cz/~beckajan/predn_design_KON_I_12.pdf >

4) Značení hydraulických prvků, *Schematické značky hydraulických prvků*[online] 18.4.2017

Dostupné z: <http://net-auto.cz/moodle/mod/resource/view.php?id=34>

5) Základní vlastnosti betonu, *Hmotnost betonu* [online] 15.4.2017

Dostupné z: <http://www.ebeton.cz/pojmy/hmotnost-betonu>

6) Tlak, *Rozměr a jednotky,* [online] 18.4.2017 Dostupnéz: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Tlak>

12) RESUMÉ

The thesis of the bachelor work is the outside fountain. The work itself went through many of modifications during creating. Because of it I separated my work into few parts.

The first step of the creation of this work was the draw of searches of this topic. The second step of the bachalor thesis was creation of the draw of the fountain. Thanks to this draw I was able to ensure myself in the direction of my work. The desire of the human being to be part of the wather as a one of four elements of The Earth bacame the base concept of the fountain. Simultaneously the desire of the controling the element bacame the second base of the concept. My proposal of the fountain is bas-relief in the connection of few active components. After pressing the active elements the water splashes. Thanks of this action there is the effect of playfulness. My goal is to create a space that encourages playfulness, and that is why I planted blind components into the visual.

I connected the space with benches to the object itself. These benches are separated from the fountain. This is because of the opportunity of relaxation which could be disrupted thanks of the wather from the fountain. On the other hand it was necesarry to have these two parts connected somehow. Thats why the wather flow, which goes under the benches, was added. The wather which flows from the active part of the fountain is connecting with the wather which flows under the benches.

The next step of the bachelor thesis was the crweation of 3D models in the program. In this program the fountain got its final version. The connection of organic and geometric elements evokes kind of tension. This was one of the partial goals of this work.

The total work output is presented in the form of original and accompanying sketches, renders, press datas, scale mockup and the presentation of the work itself.

13) SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1
Rešerše k danému tématu

Příloha 2
Rešerše - lavičky

Příloha 3
Dispoziční řešení

Příloha 4
Rendery

Příloha 5
DVD

Příloha1

10

11

12

13

14

15

16

17

18

---

[10]https://cz.pinterest.com/
[11] https://cz.pinterest.com/pin/AR3a6f0TsI0KNGogk5sAiS0blQnmWwjHo5jHTTbw_omO4wZQqrUnJlc/
[12]https://cz.pinterest.com/pin/
[13] https://twitter.com/slowottawa/status/600145360846217217/photo/1
[14]https://www.builddirect.com/p/Kontiki-Water-Features-Decorative-Table-Top-
[15]http://www.architectureartdesigns.com/creative-ideas-how-to-make-perfect-landscape-before-the-autumn/
[16] http://design-milk.com/a-creative-collaboration-bower-x-studio-proba/
[17]http://www.archdaily.com/15786/brochstein-pavilion-the-office-of-james-burnett/500f423728ba0d0cc700237e-brochstein-pavili
[18]https://cz.pinterest.com/pin/480829697691126469/

19

20

21

22

23

24

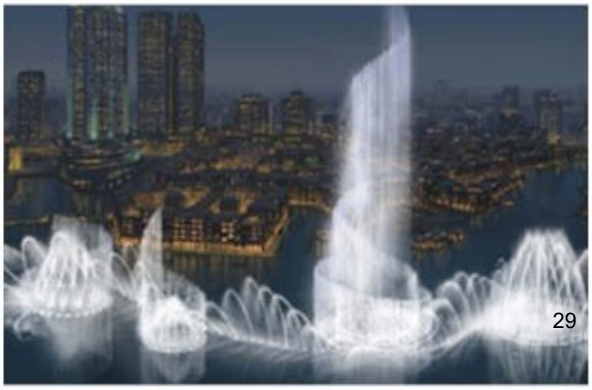
25

26

[19] http://www.woohome.com/garden-2/build-a-log-or-wood-slice-fountain-for
[20]https://cz.pinterest.com/pin/462885667934870456/
[21]http://www.vienneventura.co.uk/p/gardens-7.html
[22]http://nyctaeus.tumblr.com/post/109234513933/william-pye-clearwater-cube-2000
[23]https://foursquare.com/v/the-dubai-fountain/4bd9b02de914a593816957fa?openPhotoId=50e00732e4b0a78bfae03845
[24] https://cz.pinterest.com/pin/252412754093636857/
[25]https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/564x/22/dc/
[26]https://cz.pinterest.com/pin/55098795420986869/

27

28



29

30

31

32

[27]http://www.mylandscapes.co.uk/10-top-tips-for-building-the-ultimate-contemporary-water-feature.htm
[28]http://www.lampsplus.com/products/stacked-triangles-indoor-outdoor-floor-fountain__79198.html
[29]https://foursquare.com/v/the-dubai-fountain/4bd9b02de914a593816957fa?openPhotoId=51d30e81498e5a4058d02854
[30]http://www.horchow.com/p/Twisted-Copper-Fountain/cprod27420084/
[31].https://seubertphoto.wordpress.com/2009/12/30/portland-landscape-photography-by-susan-seubert
[32] https://www.flickr.com/photos/gkriniaris/3297536784/in/photostream/

33

34

35

36

37

38

39

[33]http://www.landezine.com/index.php/2014/11/diana-princess-of-wales-memorial-fountain-by-gustafson-porter-landscape-architecture/diana_memorial_fountain-gustafson-porter-landscape-architecture-06/
[34]https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/564x/d5/12/3d/d5123d70b74bdc6869b420739419885c.jpg
[35]http://couturetionist.tumblr.com/post/60385728502
[36]https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/236x/c9/8d/c8/
[37]http://adventureideaz.com/2014/01/29/farm-tiller-stood-upright-and-made-into-a-fountian-cool/
[38]http://www.woohome.com/outdoor/35-impressive-backyard-ponds-and-water-gardens
[39]http://compostrules.com/2013/02/05/kid-friendly-water-feature/

40

41

42

43

44

45

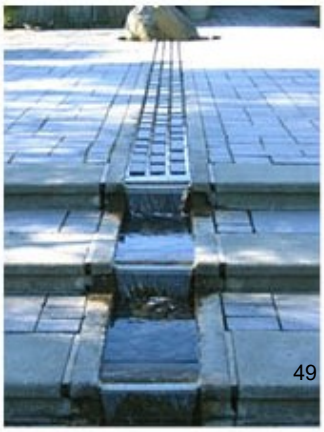
46

47

---

[40]http://www.artparks.co.uk/artpark_sculpture.
[41]https://s-media-cache-ak0.pinimg.
[42]http://golondon.about.com/od/londonpictures/ig/Diana-Memorial-Fountain/Diana-Memorial-Fountain-3.htm
[43] https://cz.pinterest.com/pin/508343876673913161/
[44]https://cz.pinterest.com/pin/505177283182534792/
[45] http://fallingh2o.net/services.html
[46]http://indulgy.com/post/4WotJVQUC2/fountain-by-isamu-noguchi-japan
[47]http://www.webdesignerdepot.com/2010/06/spectacular-fountains-from-around-the-world/

48



49

50

51

52

53

54

55

[48] https://cz.pinterest.com/pin/290341507211026615/
[49]https://cz.pinterest.com/pin/416512665512100829/
[50]https://cz.pinterest.com/pin/220324606749985195/
[51]http://architectureau.com/articles/blaxland-riverside-playground/#img=5
[52]https://cz.pinterest.com/pin/396809417152451990/
[53] http://www.thegardenglove.com/7-soothing-diy-garden-fountains/
[54] https://cz.pinterest.com/pin/371969250455521490/
[55]http://houseplansblog.dongardner.com/outdoor-water-feature-trends-for-2015/

56

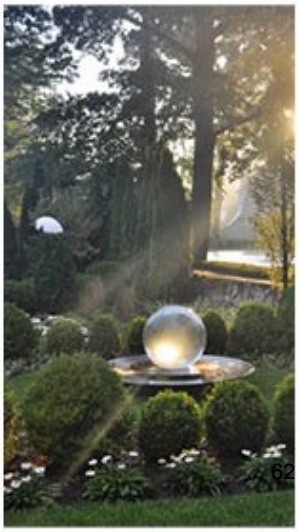
57

58

59

60

61


62

63

64

---

[56]https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/564x/bf/68/0a/bf680ab2aab9edf516c00f2de1e5a697.jpg
[57] http://www.thegardenglove.com/7-soothing-diy-garden-fountains/
[58]https://cz.pinterest.com/
[59]https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/564x/a7/8d/81/a78d81e28d81278ddea70207f699ac10.jpg
[60] http://www.thegardenglove.com/7-soothing-diy-garden-fountains/
[61]http://www.stylemepretty.com/vault/image/181792
[62] http://pithandvigor.com/design-inspiration-boards/garden-photography/in-the-garden-with-stacy-bass/
[63] http://www.kevincaron.com/art_detail/rainharp.html
[64]http://www.architectureartdesigns.com/creative-ideas-how-to-make-perfect-landscape-before-the-autumn/

65

66

67

[65] https://cz.pinterest.com/pin/447545281696127185/
[66]https://www.amazon.com/gp/product/B000JHH746/?tag=ysl1978-20&pbc=200916063432
[67]http://thinkingimages.tumblr.com/post/139832066781/su-mei-tse-solo-show-at-the-art-tower-mito-in

Příloha 2

68

69

70

71

72

73

[68] https://cz.pinterest.com/pin/533676624566679105/

[69] https://cz.pinterest.com/pin/517210338427119167/

[70] https://cz.pinterest.com/pin/55521007887278994/

[71] https://cz.pinterest.com/pin/552113235551716534/

[72] http://www.equip-inox.com/produits.php?id=Mobilier_Urbain_Candelabre

[73] https://www.google.com/search?sa=G&hl=cs-US&q=Kovy&tbm=isch&tbs=simg:CAQSlQEJ7KoakhQsE-oaiQELEKjU2AQaAggEDAsQsIynCBpiCmAIAxIo9xTNFYALzBW7CuEV9hT1CtEV2xX4KoE5gjnRKYY5iznvKvkqhTnwNxow3rLyABVZbikHKgtn-JsIu8GupqY-CL8DoS-

74

75

76

---

rwcn_1FL_1tJv8Aevv2oJpcEg8rtVmaIAQMCxCOrv4IGgoKCAgBEgSDr4WZDA&ved=0ahUKEwip48WD0aPTAhVJtxQKHZFVAqIQwg4IIigA&biw=798&bih=684#imgrc=m5Dbq_CGL_SeSM:

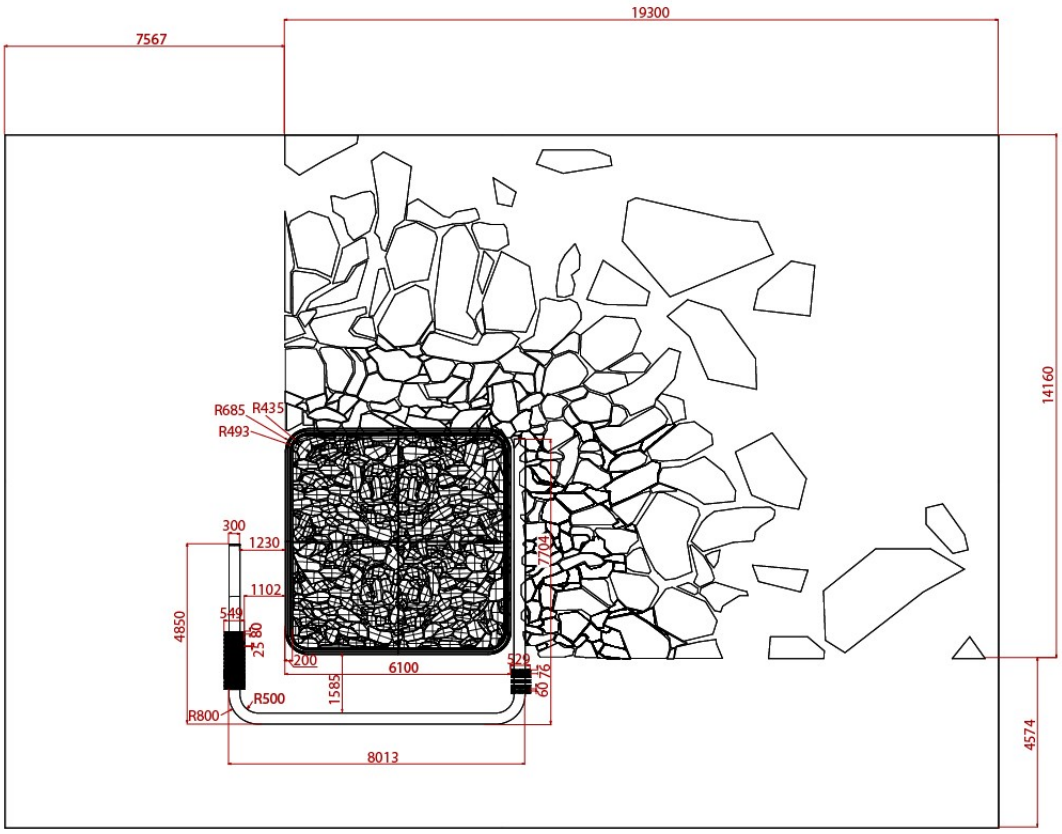
[74]https://cz.pinterest.com/pin/322711129534252042/

[75] https://www.pinterest.se/pin/232639136981545240/

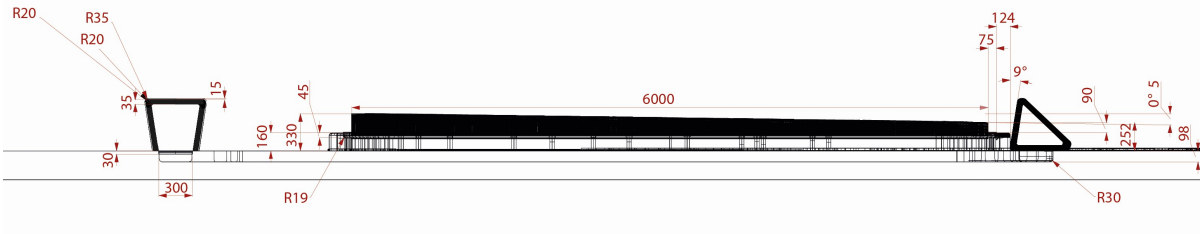
[76] https://cz.pinterest.com/pin/325103666835543489/

Příloha 3

Hlavní varianta



Půdorys[77]

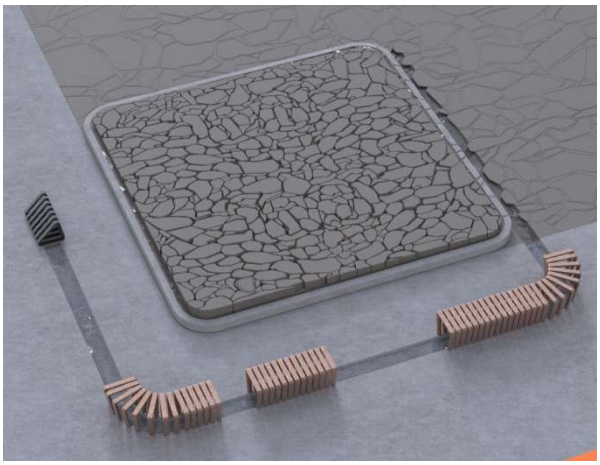


Bokorys [78]

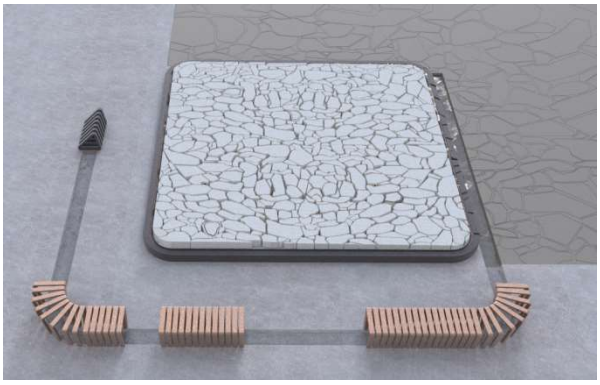
[77] Zdroj: Vlastní
[78] Zdroj: Vlastní

Příloha 4

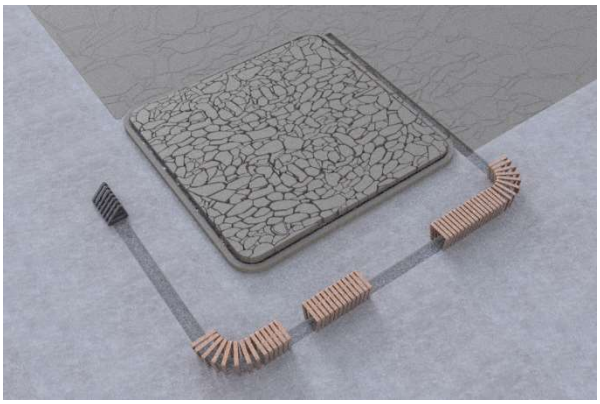
Hlavní varianta:



Barevná varianta [79]

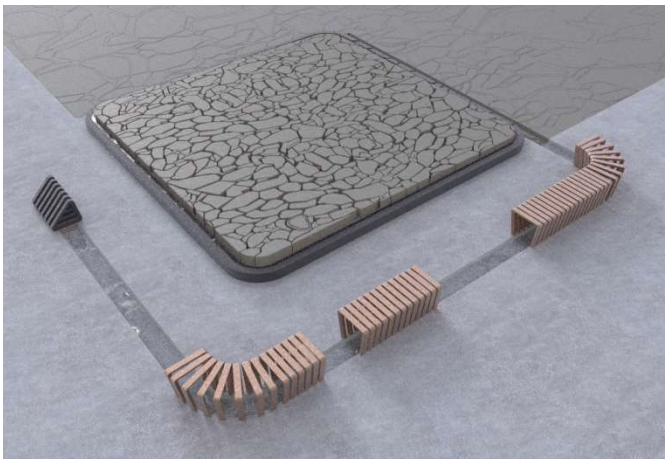


Barevná varianta 2 [80]



Barevná varianta 3 [81]

[79] Zdroj: Vlastní
[80] Zdroj: Vlastní



Barevná zvolená varianta [82]

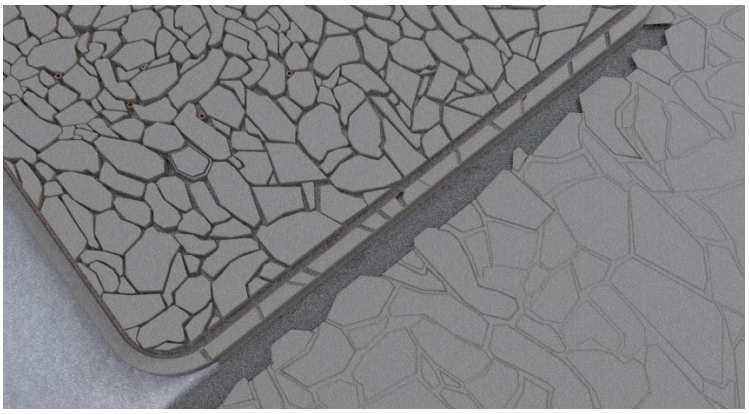
Detaily:

Stojan na kolo a přívod vody do kanálku [83]

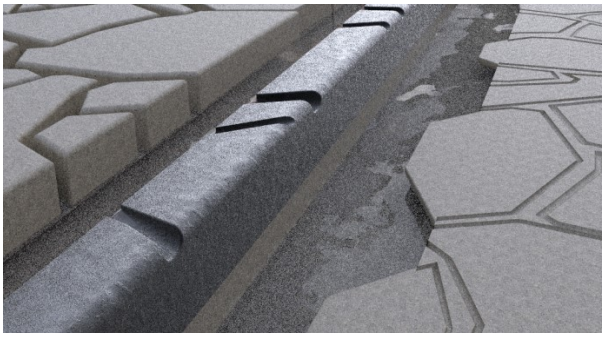
Profilované segmenty lavičky [84]

[81] Zdroj: Vlastní
[82] Zdroj: Vlastní
[83] Zdroj: Vlastní
[84] Zdroj: Vlastní

Označení aktivních ploch a umístění trysek[85]

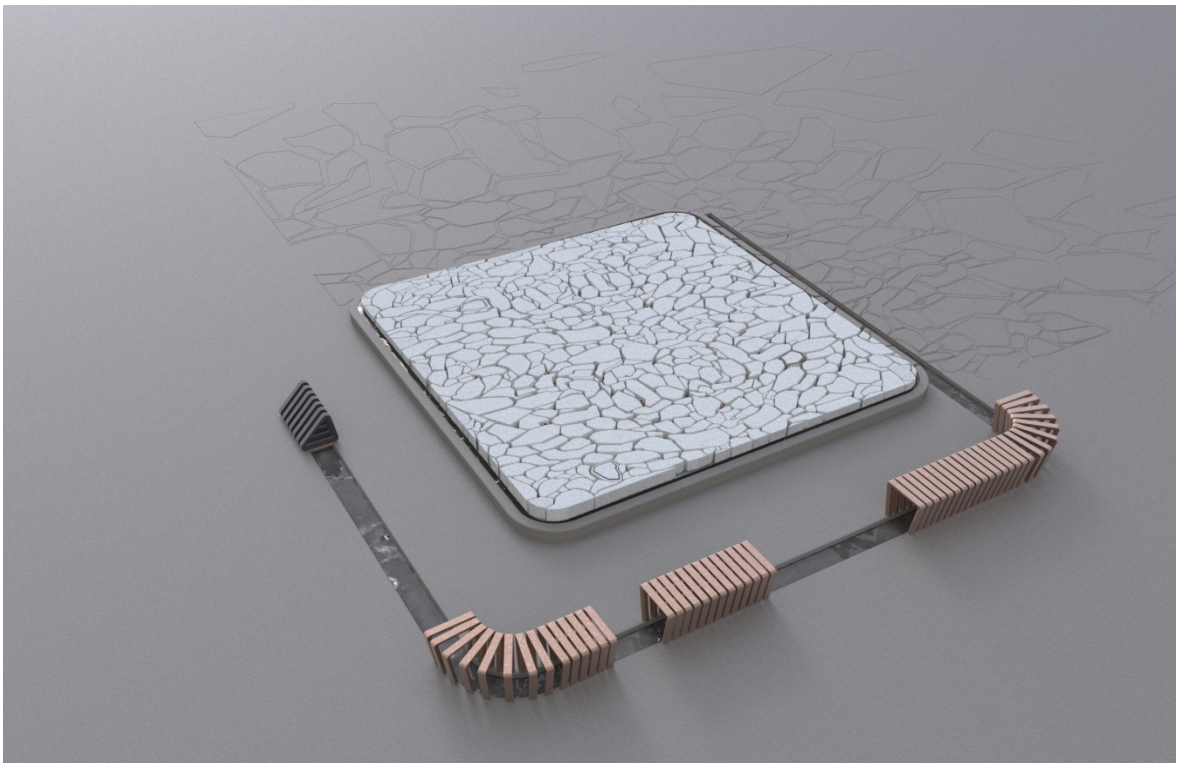


Napojení plochy na kanálek a kanálky propojující plochu s aktivními prvky a plochu začleňující do okolního prostředí.[86]



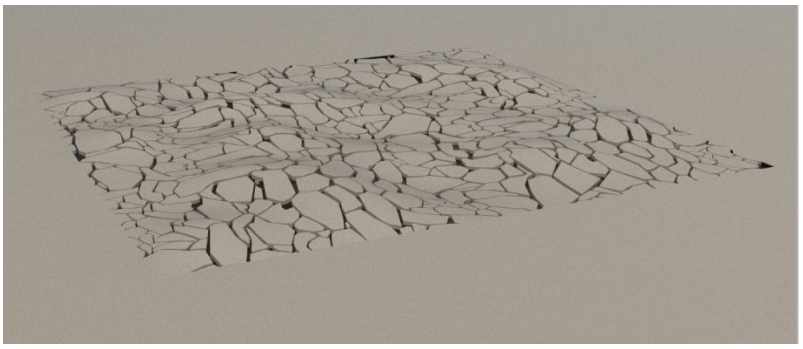
Detail kanálků a přesahu začleňující plochy [87]

[85] Zdroj: Vlastní
[86] Zdroj: Vlastní
[87] Zdroj: Vlastní



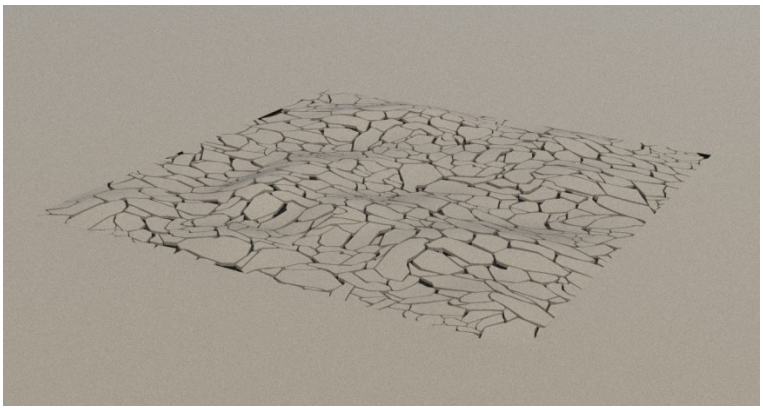
Verze s celobarevnou plochou[88]

Druhá varianta

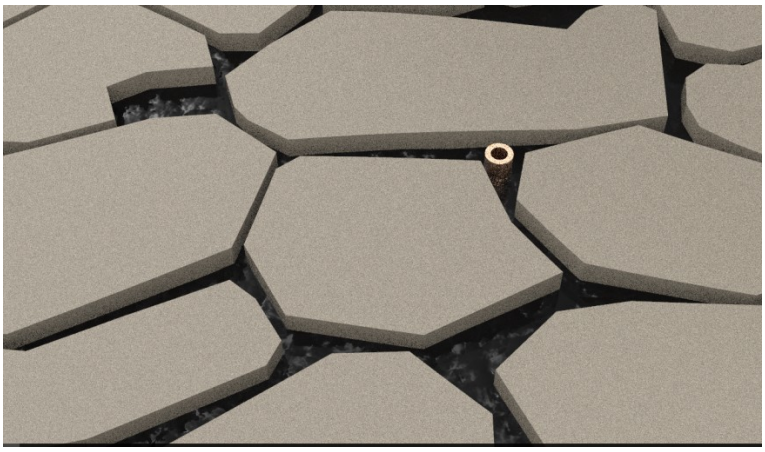


Aplikace na jinak členěnou plochu[89]

[88] Zdroj: Vlastní
[89] Zdroj: Vlastní



Dokázání aplikace téhož principu jako u hlavní varianty[90]



Detail[91]

[90] Zdroj: Vlastní
[91] Zdroj: Vlastní