

Mendelova univerzita v Brně

Zahradnická fakulta

Zahrada blíže k nebi

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Viktor Filipi

Vypracovala:

Michaela Baková

Lednice 2015

„Nebe je nedobytné, ale otevřené.“

Pavel Kosorin

český humorista a autor aforismů, také ředitel Centra sociálních služeb Armády spásy v Brně (převzato z Výroky slavných, 2015, [online])

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Zpracovatelka: **Michaela Baková**

Studijní program: Zahradní a krajinářská architektura

Obor: Zahradní a krajinářská architektura

Název tématu: **Zahrada blíže k nebi**

Rozsah práce: 30 – 40 stran textu + grafické přílohy studie

Zásady pro vypracování:

1. Prostudujte teorie moderní architektury, které pracují se zahradami na střeších, a popište okolnosti vzniku této zahradně-architektonické formy. Soustředte se na myšlenkové a teoretické základy a na práce Le Corbusiera a dalších představitelů architektonické moderny
2. Na reprezentativních příkladech střešních zahrad (projektů i realizací) proveďte analýzu jejich funkce, kompozice, obsahu a formy, vztahu/ závislosti na architektuře.
3. V duchu shromážděných idejí charakterizujících střešní zahrady vytvořte vlastní námět pro zahradu na střeše. Svůj návrh zpracujte v podrobnosti studie – v situaci, perspektivách, příp. řezech, které budou vaše myšlenky průkazně dokumentovat.
4. Závěrem se pokuste shrnout specifika střešních zahrad a vyslovit inspirativní náměty a zásady tvůrčích přístupů k jejich řešení.

Seznam odborné literatury:

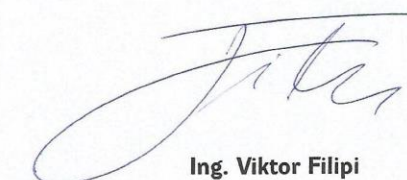
1. ŠVÁCHA, R. *Od moderny k funkcionalismu*. Praha: Victoria Publishing, 1995. 590 s. ISBN 80-85605-84-8.
2. LE CORBUSIER, P. J. *Oeuvre Complete*. Zürich: Architecture d'aujourd'hui, 1973.
3. ŠEVČÍK, O. *Programy a prohlášení architektů : 60. léta XX. století*. 1. vyd. Praha: Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2006. 137 s. ISBN 80-01-03429-1.
4. OTRUBA, I. *Zahradní architektura: Tvorba zahrad a parků*. Brno: ERA, 2002. 357 s. ISBN 80-86517-28-4.
5. Další literatura bude upřesněna na konzultacích.


Datum zadání bakalářské práce: prosinec 2012

Termín odevzdání bakalářské práce: květen 2015

L. S.


Michaela Baková
Autorka práce


Ing. Viktor Filipi
Vedoucí práce


doc. Dr. Ing. Dana Wilhelmová
Vedoucí ústavu




doc. Ing. Robert Pokluda, Ph.D.
Děkan ZF MENDELU

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci **Zahrada blíže k nebi** vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s platnou *Směrnici o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity o tom, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Lednici dne 17. 4. 2015

Poděkování

Ráda bych poděkovala Ing. Anně Magni a Ing. Viktorovi Filipi za jejich ochotu, laskavé vedení a podnětné připomínky. Dále děkuji svým rodičům za jejich podporu a příteli za trpělivost a cenné rady. Děkuji také všem, kteří mi byli nějakým jiným způsobem nápomocni při vytváření této práce.

Anotace

Tato bakalářská práce se zabývá studiem pobytových střešních zahrad, jejich vývojem od dob modernismu až po současnost. Literární část objasňuje okolnosti vzniku těchto forem zahrad. Zaměřuje se také na práci architekta Le Corbusiera, který se velkou měrou podílel na jejich vývoji. K nastínění současné problematiky jsou v práci dále uvedeny příklady současných realizací veřejně přístupných i soukromých střešních zahrad. Práce se také dotýká tématu nebe, které je s touto prací spjato. Na uvedených příkladech je zřejmé různé pojetí vyvýšených zahrad, vždy je však poji to, že dokáží v návštěvníkovi či majiteli vyvolat pocit, že se ocitli blíže k nebi. Obsahem druhé části práce je prezentace studie řešení střešních zahrad na modelovém příkladu dvou střešních teras nákupního centra Karolina v Ostravě. Práce si klade za cíl prostřednictvím návrhu a literární části vyzdvihnout výhody střešních zahrad ve všech jejich formách a poukázat na možnosti ztvárnění těchto zahradně-architektonických forem.

Klíčová slova

střešní zahrada, intenzivní střešní zahrada, zahrada spojená s horizontem, střešní terasa, střešní solárium, Le Corbusier, Forum Nová Karolina, historie střešních zahrad, nebe, zahrada blíže k nebi

Annotation

This bachelor thesis deal with residential roof gardens, with their evolution from the days of modernism to the present. Literary section explains the circumstances of formation these forms gardens. It also focuses on the work of architect Le Corbusier, who was very much involved in their progression. Examples of current realizations of roof gardens open to public and private are showed to outline of the current problems. The work also touches the theme of the sky, which is connected with this work. In all of these examples, it is clear the different conceptions raised gardens, which have in common that they can evoke feeling in the visitor or the owners that they are closer to heaven. The content of second part of the work is the presentation of the study roof gardens on a model example of two roof terraces shopping centre Karolina in Ostrava. The work aims through design and literary part to highlight the benefits of rooftop gardens in all their forms and point to the possibility of creating these garden-architectural forms.

Key words

roof garden, intensive roof garden, garden connected with the horizon, roof terrace, roof solarium, Le Corbusier, Forum Nova Karolina, history of roof gardens, the sky, garden closer to heaven

Obsah

1	Úvod	6
2	Cíle práce.....	6
3	Vymezení pojmů.....	6
4	Metodika	7
4.1	Metodika teoretické části	7
4.2	Metodika návrhové části.....	7
5	Typologie střešních zahrad.....	8
5.1	Střešní zahrady mimo dotyk s parterem – střechy	8
5.2	Formy intenzivních střešních zahrad.....	8
5.3	Konstrukční řešení intenzivních střešních zahrad	9
6	Význam střešních zahrad.....	11
6.1	Zamyšlení nad vztahem člověka k zahradám blíže k nebi	11
7	Historický vývoj pobytových střešních zahrad a okolnosti jejich vzniku.....	12
7.1	Vývoj v období moderny v zahraničí a tvorba Le Corbusiera.....	12
7.2	Česká moderna.....	15
7.3	Vývoj od 30. let 20. století ve světě	17
7.4	Současný stav a budoucí vývoj	18
8	Příklady realizací.....	19
8.1	Zahraniční příklady střešních zahrad.....	19
8.2	Zahraniční příklady zahrad na vyvýšených konstrukcích, vyhlídek a zahrad spojených s horizontem ..	22
8.3	Realizace v České republice.....	25
9	Návrhová studie modelového území Nová Karolína.....	27
9.1	Průvodní zpráva.....	27
9.1.1	Základní informace a lokalizace	27
9.1.2	Historie daného území	27
9.1.3	Širší vztahy.....	28
9.1.4	Analýza aktuálního stavu.....	30
9.1.5	Vybrané problémy a příležitosti v území.....	32
9.2	Návrh	36
9.2.1	Východiska návrhu	36
9.2.2	Vizualizace a popis návrhu	41
10	Závěr	47
11	Diskuze	47

12	Citace.....	48
----	-------------	----

1 Úvod

Velkým tématem mezi odborníky zahradní a krajinné architektury jsou v současnosti mimo jiné střešní zahrady. Dnešní doba nabádá k důraznější ochraně krajiny a s tím souvisí aplikace vegetace, byť uměle, na vrcholky budov, terasy a jiné konstrukce, které tak vlastně navrací krajině v omezené míře její původní podobu. Střešní zahrady tak poskytují kontakt s přírodou mnohdy uprostřed rušného města, umožňují daleké výhledy a neotřelé pohledy shora na veškeré dění pod nimi. Jsou to zahrady, které se tak vlastně mohou přiblížit nebi a plujících oblak. Jsou nastavovány slunci a dokáží nabídnout okouzující místo k odpočinku a rozjímání. Tato práce má stručně nastínit vývoj těchto zahradně-architektonických forem, od moderny po současnost, a také bude nastíněno možné ztvárnění obytných střešních zahrad na uvedených příkladech a prostřednictvím studie vybraného modelového prostoru.

2 Cíle práce

Cílem práce *Zahrada blíže k nebi* je stanovit principy a zásady tvůrčích přístupů při navrhování a tvorbě střešních zahrad a jim podobných zahradně-architektonických forem - obytných, intenzivně využívaných. A to prostřednictvím studia literárních pramenů zabývajících se střešními zahradami, historií a okolnostmi vzniku tohoto typu zahrad od moderny po současnost. Dále studiem současných realizací střešních zahrad a jejich architektonickým rozbohem. Následně je úkolem vytvoření návrhu střešní zahrady na konkrétním modelovém příkladu v podrobnosti studie dle znalostí získaných studiem literatury a současných děl, ale také na základě dovedností získaných během studia. Tato práce si klade hlavně za cíl zkoumat zahradně-architektonické formy zahrad nebo prostor, které umožňují bližší pocitový kontakt s nebem a jsou obytně využitelné. Obsahem práce tedy není studium extenzivních střešních zahrad, ani střešních zahrad umístěných v úrovni s okolním terénem. Dále si práce neklade za cíl detailní studium technických parametrů a konstrukčních detailů střešních zahrad.

3 Vymezení pojmů

Střešní zahrada - lze definovat základní definici dle Šimka (2005): „*Střešní zahrada představuje soubor skladebných prvků (vegetačních a technických) založených na uměle vytvořeném stavebním základu. Stavební základ je součástí konstrukce ukončující shora předmětnou stavbu a odděluje pěstební profil od rostlého terénu.*“ Tématem práce jsou tedy hlavně ty střešní zahrady, které nejsou v dotyku s parterem, jsou vyvýšené nad okolní prostředí.

Obytná střešní zahrada - za takovou střešní zahradu lze považovat tu, která svým konstrukčně-technickým řešením umožňuje pohyb lidí, je určena k rekreaci, má tedy danou svou funkci či více funkcí, náplň, program. Vegetace neslouží pouze pro pohled, ale poskytuje také například zastínění, odclonění, působí jako větrolam, nebo k získávání plodin v malém množství. Obytné střešní zahrady mohou být soukromé ale i veřejnosti přístupné.

Zahrada na konstrukci - je definováno dle ČSN 83 9001takto: „*Rostliny vysazené do vegetační vrstvy půdy oddělené od rostlého terénu stavební konstrukcí např. výsadby na střeších, terasách, v nádobách.*“ Kromě samotných střešních zahrad lze tedy v této práci brát v úvahu i zahrady umístěné na konstrukci, které nejsou spojené s parterem. Může se jednat o vyvýšené terasy, vyvýšené parky (např. na starých nadzemních železnicích) apod.

Zahrady spojené s horizontem - takto lze definovat zahrady, které vždy nemusí být umístěné na konstrukci, nebo mimo dotyk s parterem, ale jsou vždy pojednány a umístěny tak, že záměrně využívají výhledů do krajiny, jsou mnohdy umístěny na vyvýšeném terénu a je záměrem (pomocí jejich architektonického řešení) vytvořit iluzi, že samotná zahrada pohledově navazuje na viditelný horizont, tedy vytváří subjektivní pocit, že zahrada splývá s oblohou.

Zahrada blíže k nebi - dalo by se říci, že tento pojem shrnuje předchozí uvedené pojmy. Zahrada blíže k nebi je v této práci prezentována jako zahrada, která je vyvýšená oproti okolní krajině nebo zástavbě bez dotyku s parterem, nebo zahrada, která je pohledově spjata s horizontem. Hlavní podmínkou tedy vždy je, aby zahrada byla přiblížena k nebi. Vždy se však jedná o obytné zahrady, nikoliv o extenzivní zahrady.

4 Metodika

Bakalářská práce sestává z části teoretické a z části praktické. Práce je založena na studiu odborné literatury související s tématem bakalářské práce a dále na vypracování návrhu pomocí nabytých znalostí z teoretické části práce. Závěrem je shrnuto získané poznatky pro další využití v praxi a zhodnocení daného tématu, jeho perspektiva do budoucna atd. Dále je metodika rozdělena zvláště pro část teoretickou a návrhovou.

4.1 Metodika teoretické části

Pro úplnost tématu a srozumitelnost jsou na začátku práce vysvětleny hlavní pojmy týkající se střešních zahrad, tak aby bylo jasně vymezeno, o čem práce pojednává, jakými typy zahrad či architektonických forem se práce zabývá.

Teoretická část práce spočívá ve studiu odborné literatury, zhodnocení současné problematiky a studia příkladů ať už realizovaných, či ve stadiu projektu. Bylo tedy potřeba zajistit doporučenou odbornou literaturu i jiné prameny k tématu střešních zahrad, střešních teras či zahrad na vyvýšených konstrukcích. Bylo také potřeba vyhledat informace k historii tohoto typu zahrad sahající od moderny po současnost. Z takto shromážděných informací byla následně vytvořena samotná literární rešerše, což je v podstatě uspořádání informací do myšlenkově uceleného a logického textu, pojednávající o daném tématu. Literární rešerše má za cíl objasnit okolnosti vzniku střešních zahrad a jejich následný vývoj, také vyzdvížení osobností podílejících se na vzniku či vytváření těchto zahradně-architektonických forem a k nim jsou samozřejmě uvedeny příklady jejich práce.

Další důležitou kapitolou teoretické části je zobrazení a rozbor reprezentativních příkladů spjaté s tematikou střešních zahrad. Na těchto příkladech jsou ukázány možné formy a přístupy k těmto typům zahrad. Cílem kritického rozboru je analýza funkcí, kompozice, obsahu a forem daných příkladů. Součástí zobrazení příkladů jsou i průkazné fotografie pro snadnější představu daného objektu.

4.2 Metodika návrhové části

Prvním úkolem bylo vyhledat modelový objekt pro vytvoření návrhu. Pro tuto práci byly vybrány dvě střešní terasy nákupního centra Forum Nová Karolina v Ostravě. Z hlediska lepší dostupnosti pro opakované návštěvy objektu byl tedy upřednostněn objekt běžně přístupný veřejnosti. Před první návštěvou objektu byla vytvořena zjednodušená katastrální mapa objektu. Do té byly následně při mapování obou teras zakreslovány stávající technické prvky, stávající vegetace a byly vyměřeny důležité rozměry, aby mohl být následně vytvořen detailní podklad v počítačovém programu AutoCAD. Při mapování bylo také důležité zjistit některé údaje k pochopení širších souvislostí vztahující se k danému místu, a to například vztah objektu k centru města, dostupnost k objektu a jeho režim, a také bylo pro další práci důležité stanovit významné pohledové dominanty viditelné z teras, ty byly zaznamenány pomocí fotoaparátu.

Po návštěvě objektu bylo nutné vytvořit analýzy, a to v širších souvislostech objektu a přímo samotného modelového objektu. Pomocí těchto analýz bylo možné stanovit problémy i kladné stránky místa, se kterými bylo možné dále pracovat v návrhu. Pro lepší představu místa autor vytvořil počítačový model obou teras vytvořený v programu SketchUp. Cílem návrhu/studie bylo v maximální míře využít získané poznatky z rozboru předložených střešních zahrad a pokusit se do návrhu začlenit vyřčené principy týkající se těchto forem zahrad zmíněné v teoretické části práce. Výsledný vytvořený návrh je prezentován v půdorysném vyobrazení - situaci, dále pro lepší průkaznost návrhu také v řezpohledech a perspektivních vyobrazeních. Kromě zmíněných programů AutoCAD a SketchUp byl také použit program Photoshop.

5 Typologie střešních zahrad

Převzato z Šimek (2005)

Typy střešních zahrad – dle prostorového vztahu k parteru nebo rostlému terénu:

- a) střešní zahrady v úrovni s parterem - stropy;
- b) střešní zahrady v dotyku s parterem – pláště;
- c) střešní zahrady mimo dotyk s parterem – střechy.

Vzhledem k zaměření této práce se kapitola bude dále zabývat pouze bodu c) Střešní zahrady mimo dotyk s parterem – střechy.

5.1 Střešní zahrady mimo dotyk s parterem – střechy

Střešní zahrady mimo dotyk s parterem jsou nejčastějším typem střešních zahrad. Tyto úpravy mohou plnit nejrůznější funkce při respektování provozních a kompozičních omezení, která vyplývají z funkce objektu a požadavku uživatele. Těmto omezením musí odpovídat i zvolená forma střešní zahrady – extenzivní, intenzivní, popř. jednoduchá intenzivní střešní zahrada.

5.2 Formy intenzivních střešních zahrad

Intenzivní střešní zahrada představuje zpravidla soubor skladebných vegetačních a technických prvků. Kompozice a funkce zahrady je determinována závaznou prostorovou skladbou vegetačních prvků a jejich druhovým složením. Technické prvky a odpovídající vybavenost umožňují přímé využití objektů (např. formou pobytu).

Intenzivní střešní zahrady představují tradiční formu střešních zahrad. S pojmem „intenzivní“ jsou většinou spojovány – vedle zahradně-architektonického pojmu – vysoké náklady, které se na jednu stranu vztahují k tloušťkám vrstev, výběru rostlin, velikosti rostlin, stejně jako k péči a údržbě. Jejich požadované vlastnosti jsou dány především prostorovou skladbou vegetačních prvků a jejich druhovým složením.

Intenzivní střešní zahrady se nadále dělí na jednoduché intenzivní střešní zahrady a náročné intenzivní střešní zahrady (převzato dle Krupka 1992 in Šimek 2005):

Jednoduché intenzivní střešní zahrady tvoří zpravidla půdu kryjící vegetační prvky – travníky, trvalky a dřeviny. Mnohotvárnost uspořádání a užitku je v porovnání s náročnými intenzivními zahradami omezena. Použité rostliny mají menší nároky na skladbu půdního profilu, stejně jako na hospodaření s vodou. Také péče je méně náročná. Pořizovací náklady jsou nižší. Náročné intenzivní střešní zahrady zahrnují pěstování trvalek a keřů, stejně jako travníků, v individuálních případech i stromů. Mohou být vytvářeny plošně, výškově diferenciované, nebo bodově. Co se týče možností mnohotvárnosti výstavby a užitku, jsou při odpovídajícím vybavení srovnatelné se zakládáním zahrad na rostlém terénu.

Dle Otruby (2002) lze vymezit způsoby uplatnění střešních zahrad, a to ve formě použití:

- nádob (kontejnerů) a jiných útvarů, které nejsou pevně spojeny s konstrukcí objektu, jsou tedy přenosné, přemístitelné, mobilní;
- maloplošných stabilních útvarů konstruovaných jako pevné součásti konstrukce objektu (žlaby, obruby, koryta);
- velkoplošných pokryvů pro různé typy vegetace - ty mohou být pro:
 - a) mělce kořenící vegetace (typy travníků a jejich náhrad);
 - b) hluboce kořenící vegetace (pro ostatní byliny a dřeviny);
- prostorových konstrukcí, často v kombinaci s ostatními typy (pro užití pnoucích a ovíjivých dřevin a bylin, popř. vertikální a zvýšené konstrukce pro ostatní byliny a rostliny).

Nádoby

Nádoby uijeme tam, kde není možno užít stabilní konstrukce z důvodu technických či provozních, nebo tam, kde vegetace velmi trpí nevhodnými podmínkami a je nutná její častá výměna.

Stabilní útvary

Stabilní útvary jako pevné součásti stavby jsou vhodné pro vytvoření optických a kompozičních předělů, boxů, zelených stěn. Používáme nízké, střední i vysoké dřeviny (včetně stromů), pěstované na dostatečné mocnosti substrátu, vždy ovšem doplněné závlahou. Takto je možno uplatnit solitérní stromy v ploše teras, ramp apod. s tím, že pěstební prostor (mísa, box) je pevnou a jasnou součástí kompozice i funkce objektu. Konstrukce vlastních pěstebních útvarů musí zohlednit potřeby rostlin (substrát a jeho přiměřenou konzistentní vlhkost a úživnost, průběh vegetačních období, problematika koroze apod.).

Velkoplošné pokryvné útvary

Velkoplošné pokryvné útvary mají vlastnosti zahradního parteru - přístupného, užívaného jako zahrada, nebo nepřístupného, pro dálkové pohledy, užitého jako obraz. Jsou ovšem možné i vzájemné kombinace obou uvedených principů. U pobytových zahrad uplatníme též různé zahradní konstrukce - pergoly, dlažby, zídky, stěny, vodní prvky, modelaci terénu. Způsob řešení je podmíněn únosností konstrukce, na níž má být plocha zeleně užitá.

Mělce kořenící rostliny

Tento způsob se též označuje jako extenzivní střešní zahrada. Komponujeme obraz, grafiku k dálkovému pozorování. Celek je zpravidla nepřístupný uživatelům. Používáme xerofytní a sukulentní rostliny s vrstvou pěstebního substrátu 3-5 cm.

Hluboce kořenící rostliny

Útvary pro hlouběji kořenící rostliny jsou nejdůležitějším typem úprav. Vrstva pěstebního substrátu je cca od 15 cm výše. Jsou určeny pro zeleň, která má za úkol modelovat a členit prostor.

Budou zde uplatněny byliny a dřeviny v široké škále, obdobně jako v klasické pobytové zahradě, ve všech výškových a prostorových možnostech.

Prostorové konstrukce

Prostorové konstrukce využívají zejména pnoucích a ovíjivých dřevin, které mají při správné volbě tvarování, zapojení do pěstitelských celků schopnost rychle vytvořit zelenou hmotu ve vertikálních prostorových útvarech. Podobně mohou být užity i ostatní dřeviny a byliny vyzvednuté vertikálou do prostoru pomocí k tomu uzpůsobených konstrukcí, včetně vhodné skladby pěstebních substrátů, rozvodu závlahy a hnojení.

Dle Otruby (2002) můžeme také vymezit funkce střešních zahrad. Funkce takých útvarů zeleně může být v zásadě dvojitá:

a) **esteticko-ekologická;**

b) **užitkově-hospodářská.**

Obě v sobě zahrnují složku rekreační, hygienickou a naučnou a vzájemně se doplňují.

Estetické působení osázených ploch střech a teras s vlivem na formování daného ekosystému, mikroklimatu a mezoklimatu, ovlivňování psychiky uživatelů tohoto prostředí je výrazným fenoménem. Vyžaduje to však perfektní založení ploch, jejich osázení vhodnými rostlinami a dokonalou údržbu. Je možno vytvářet klidová zákoutí pro každodenní rekreaci, specializované a naučné zahrádky volené na určité téma s různým a originálním výtvarně-architektonickým ztvárněním, pro uplatnění výtvarných děl, vodních prvků a prvků drobné zahradní architektury. Do této kategorie můžeme také začlenit hřiště a různé herny, solária, sauny, posilovny apod. Využijeme též možnosti vyhlídek na význačná panoramata, pohledové propojení s dominantami města a krajiny.

Užitkově-hospodářská funkce je zastoupena v možnosti pěstování užitkových rostlin na střešních zahradách. Užitkové rostliny mohou být pěstovány jednak ve volné půdě, ve sklenicích a přístřešcích, mohou se uplatnit i některé subtropické dřeviny (citrusy, fíkovníky, vinná réva, marhaník) jako trvalé (víceleté) kultury v klasických pěstebních substrátech, i užitkové rostliny sezonního charakteru (zelenina). Konstrukce pergol, loubí, trelází můžeme využít pro pěstování ovocných dřevin. Stejně dobře zde můžeme pěstovat koření, léčivé a aromatické rostliny a komponovat tak zajímavé zahradní celky.

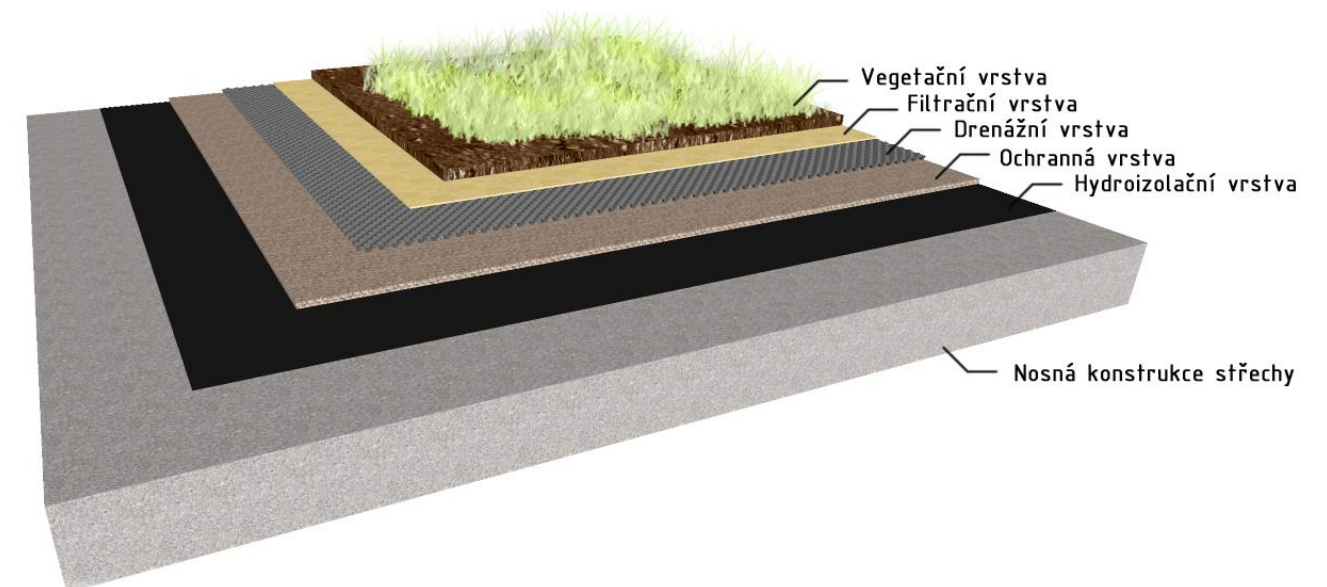
5.3 Konstrukční řešení intenzivních střešních zahrad

Převzato dle Čermáková *et* Mužíková (2009) s doplněním z textu Požadavky na skladbu souvrství vegetačních ploch (Svaz zakládání a údržby zeleně, 2010).

Pro úplnost tématu je potřeba uvést základní technické konstrukční řešení intenzivních střešních zahrad. Jak už bylo však zmíněno v kapitole Cíle práce, není záměrem obsáhnout detailní výčet všech možných konstrukcí a variant. Je zde pouze uvedeno základní členění jednotlivých konstrukčních vrstev střešních zahrad a jejich stručná charakteristika.

Z obecného hlediska lze říct, že vícevrstevná konstrukce (pro intenzivní) střešní zahrady se skládá z vrstvy vegetační, filtrační, drenážní, ochranné, hydroizolační a samotné nosné konstrukce střechy.

Intenzivní střešní zahrady je možné budovat pouze na plochých střechách či konstrukcích s maximálním sklonem 5°. Výška souvrství substrátu s vegetací by měla být minimálně 15 cm. Ideálně 25 cm a více. Dle typu použitého substrátu je pak zatížení v rozmezí zhruba od 300 do 600 kg/m². Počítá se s uplatněním trvalek, keřů i nižších stromů, travníkových ploch, popínavých rostlin. Je tedy pochopitelné, že intenzivní střešní zahrady jsou náročnější na údržbu než extenzivní střešní zahrady a také pořizovací náklady jsou vyšší. Mnohdy je nutné vybudování systému automatické závlahy.



Obrázek 1 - Názorný model základních konstrukčních vrstev používaných při realizaci střešních zahrad (autor)

Vrstva vegetační se skládá ze speciálního substrátu pro střešní zahrady, dále mulčovacího materiálu a samotných rostlin. Substrát musí umožňovat dostatečné prokořenění pro rostliny, vhodná skladba substrátu je tedy z látek:

- organických (humus, rašelina);
- organicko-minerálních (průmyslové odpady, kaly, rašelinová zemina aj.);
- minerální (jíl, bentonit, zeolit, tufy, liapor).

Minerální složka provzdušňuje substrát a zadržuje v něm vodu. Humus zajišťuje výživu rostlin. Substrát má být přirozeně nasákový a zároveň i přiměřeně propustný, dlouhodobě stabilní a přirozeně vzdušný k zamezení přemokření rostlin a jejich následného uhnívání. Objem vzduchu by při plném nasycení vodou neměl v žádném případě klesnout pod 10 %. K vzhledem k riziku zanášení filtrů není vhodná ani klasická ornice, ani zahradnická zemina. Dle návrhu rostlin je třeba zvolit substrát o správném pH a obsahu živin.

Na střeších panují ve srovnání s rostlým terénem extrémnější podmínky. Proto lze považovat za nejvhodnější střešní vegetaci rostliny odolnější suchu, vysokým teplotám i mrazu, slunečnímu záření, rostliny stabilní ve větru a schopné rychlé regenerace.

Pro ozelenění střešních zahrad je tedy nutný správný výběr vhodných druhů rostlin. Faktory, které ovlivňují výběr vhodných rostlin, jsou tloušťka substrátu a jeho schopnost akumulace vody, expozice střechy, působení větru, množství, dopadajících srážek, existence srážkových stínů apod.

Výsadba rostlin na střeších může být:

- solitérní/bodová - výsadba keřů, stromů, solitérních bylin;
- plošná - trávnik, půdopokryvné a popínavé rostliny, osázení plošných záhonů;
- kombinovaná - kombinace předchozích typů.

Za nevhodné lze považovat stromy s křivým kořenem, který sahá do velkých hloubek, a kvůli nedostatku prostoru pro růst se při nárazu na překážku stáčí. Dochází k deformacím kořenového systému, v důsledku čehož se strom stává nestabilním a dochází k deformaci nadzemní hmoty. Krajně nevhodné jsou rovněž stromy s výškou nad 10 m.

Mulč na střeších slouží nejen jako dekorace, ale má především chránit pod ním ležící vrstvu substrátu před odvátním jeho částic větrem. Podstatně také omezuje výpar vláh z půdy, udržuje půdu teplejší než je okolní vzduch. To znamená, že vyrovnává teplotní výkyvy, omezuje vyplavování půdy při deštích. Omezuje zaplevelení a v případě mulčovacího materiálu podléhajícího přirozenému rozkladu se stává součástí koloběhu živin. Vhodným materiálem pro mulč jsou štěpka, kamenná drť, kačírek, oblázky.

Filtrační vrstva zamezuje vyplavování jemných částic ze substrátu do drenážní vrstvy. Filtrační vrstva musí být výborně propustná pro vodu. Zároveň musí filtrační vrstva umožnit prokořenění rostlin do drenážní vrstvy. K vytvoření filtrační vrstvy se používají geotextilie nebo netkané textilie.

Drenážní vrstva má za úkol odvádět přebytečnou vodu, do jisté míry také vodu zadržovat. Pojímá protékající vodu a odvádí ji ke střešním vtokům. Drenážní vrstva také zvětšuje prostor pro růst kořenů a přejímá ochrannou funkci pro pod ní ležící vrstvy.

Vhodnými materiály pro drenážní vrstvu jsou:

- sypké hmoty (štěrk, láva, pemza, drcený keramzit, drcená pálená břidlice);
- recyklované sypké hmoty (drcená cihla, průmyslová struska, pěnové sklo);

- drenážní rohože (strukturované textilie, plastové nopové folie, rohože z pěnových materiálů);
- drenážní desky (kaučukové nopové desky, tvarované desky z tvrzeného plastu, tvarované desky z pěnových plastů).

Pod drenážní vrstvu je třeba aplikovat **ochrannou vrstvu**, která zabraňuje prorůstání kořenů do hydroizolační vrstvy. Tato vrstva má však zároveň schopnost zadržovat určité množství vody, pro zajištění vodní rezervy pro rostliny. Vzhledem k jejímu umístění pod drenážní vrstvu je třeba zamezit pronikání drenážního materiálu. Pokud jsou střechy konstruovány z vodotěsného betonu, či kovové svařované vany, pak jsou odolné prorůstání kořínků i bez jejich opatření.

Hydroizolační vrstva slouží k naprostému vyloučení pronikání vody z předchozích vrstev, zároveň absolutně zabraňuje pronikání kořenů do nosné vrstvy střechy. Tato vrstva se může skládat jak z jedné samostatné vrstvy tak z několika na sebe kladených vrstev. Materiál vrstvy se volí podle její požadované funkce. Vzhledem k jejímu umístění pod drenážní vrstvu je třeba zamezit pronikání drenážního materiálu.

6 Význam střešních zahrad

Převzato z Čermáková *et* Mužíková (2009)

Vegetační souvrství slouží jako přídatná tepelná izolace střechy. V létě přispívá k obyvatelnosti celého objektu, zvláště nejvyšších pater. V zimních měsících zabraňuje úniku tepla, a to až o polovinu, čímž primárně snižuje náklady na materiál a úpravu vnitřního prostředí proti tepelným ztrátám.

Ozelenění střech zabraňuje extrémnímu kolísání teploty na střeše během dne, tím zabraňuje výraznému rozpínání a smršťování materiálů, dále se eliminuje poškozování materiálů vlivem působení UV (ultrafialového) a IR (infračerveného) záření, ozónu, průmyslových odpadních plynů, tím se prodlužuje jejich životnost.

Voda protékající skrze vegetační vrstvy je filtrována a zároveň je regulována její teplota. Může být zadržovaná na samotné střeše a dále využita např. jako závlaha. Částečné zadržování vody vegetačními vrstvami navíc přispívá k postupnému vypařování vody, ochlazování a zvlhčování ovzduší. Ozeleněné střechy tak mimo jiné přispívají k přirozenému koloběhu vody v krajině.

Střešní vegetace významně snižuje proudění vzduchu a snižuje tak prašnost prostředí. Strom s korunou o objemu 500 m³ je schopen za rok zachytit kolem 1300 kg prachu, ale i velkou část těžkých kovů. Prach se zachytává na povrchu vegetace, tedy zejména povrchu listů. Odtud jsou prachové částice smyty deštěm, nebo se dostávají do půdy spolu s podzimním opadem listů. Podzimní defoliace je důvodem, proč se do městského prostředí hodí zejména rostliny opadavé a proč stálezelené rostliny v tomto prostředí trpí.

Vegetace na střeších přibližuje přírodu městskému obyvatelstvu a poskytuje prostor pro relaxaci. Takto upravené střechy přispívají k lepšímu optickému zapojení budovy do prostoru a kompenzuje zábor půdy výstavbou budovy. Významnou vlastností střešních zahrad ve městech je také vytváření a rozšiřování životního prostoru pro živé organismy - ptáky, hmyz, mikroorganismy.

Nelze také zanedbat pozitivní psychologický vliv střešních zahrad na člověka, mezi blahodárné účinky patří omezení stresu a depresí, zvýšení výkonnosti, zlepšení koncentrace atd.

Střešní zahrady mohou mít samozřejmě také své nevýhody, jako je například finanční nákladnost při zakládání a také při následné údržbě. Je potřeba počítat s pečlivým výběrem materiálů a kvalitním provedením všech vrstev, zejména hydroizolační vrstvy a jejich ochranných vrstev. Při nesprávném založení může později docházet k narušení této vrstvy kořenovým systémem a následné zatékání vody a poruchy střešního skeletu, což může mít následně fatální vliv na statiku nosné konstrukce střechy.

Také lze považovat za nevýhodu fakt, že vegetace na střeše znečišťuje své prostředí biologickým odpadem (opad listů, květů, plodů, větví atd.), který se v běžném prostředí tlením opět vrací do přirozeného koloběhu. Přestože je ve městě tato možnost limitovaná, měla by převážit snaha o kompostování biologického odpadu.

Nakonec je třeba zmínit riziko vždy hrozící až už na střešních zahradách, či zahradách na vyvýšených konstrukcích, a to riziko pádů osob a možných závratí. Vždy je tedy nutné dbát na bezpečnost lidí a vybudovat stabilní zábranu, a to i s přihlédnutím na možný pohyb dětí.

6.1 Zamyšlení nad vztahem člověka k zahradám blíže k nebi

Jak už název napovídá, tématem práce jsou zahrady, které se přibližují k nebi, mají být k němu blíže, a to lze brát ze dvou hledisek: fyzicky nebo ideově. Fyzicky je myšleno, kdy je zahrada nebo zahradně architektonický objekt vyvýšen nebo umístěn na střeše budovy, tím je vyvýšen blíže k obloze. Ideově je to myšleno tak, když je daný prostor spjat například s náboženskou tematikou nebo má jen sloužit k meditacím, kdy se tak člověk může přiblížit blíže k bohu a tím i k nebi.

Vždy bylo pro člověka přitažlivé hledět k výšinám, šplhat výše, dosahovat vrcholů. Rádi se díváme k nebi za jasných nocí a vzhlížíme ke hvězdám. Rádi v těchto chvílích přemýšlíme o věcech, které nejsou zcela jasné a dodnes neobjasněné. O něčem, co přesahuje logické myšlení a racionalitu. Je to svým způsobem určitá spiritualita. Samotný kosmos je bezdennou inspirací. Je tak hluboký, že se v něm náš tok myšlenek ztrácí, zároveň dokáže být velmi povznášející a očišťující.

Není nic zvláštního na tom, když se lidé neustále pozastavují nad tím, že každý další den je opět krásné počasí, kdy je nebe tak jasné, že nás oslňuje svou průzračnou modří jako moře samo. Je to jako naděje, příslib lepšího dne. Modrá je velmi uklidňující. Zvláště, když žijeme ve městě. Máme radost, že šed' domů a ulic je prostoupena tímto jásotem. Proto je výhodné znát či dokonce vlastnit taková místa, která nám umožňují zadívat se na všechnen ten děj z větší výšky, a vychutnávat si tento čistý obraz bez ruchu dopravy a pozorovat siluety domů. Můžeme se tak dostat blíže, blíže k energii, která nás povznáší. Samozřejmě ne vždy je tak oslňující krásné počasí, ale to zase na scénu přichází hry tvarů mračen a jejich metamorfózy, hry se stínem. Někdy máme pocit, že se snad můžeme sami dotknout, stačí se jen postavit na špičky a dotknout se těchto plujících koberců, které se pomalu a rozvážně šinou svou poutí, ale nejde to. Aspoň ne fyzicky.

Samozřejmě taková místa, kde se můžeme blíže přiblížit k nebi, nejsou jen ve městech. V krajinách lze nalézt při toulkách spoustu krásných míst, kdy se člověk najednou ocitne na místě, odkud lze přehlédnout snad celý svět, a nebe zde hraje hlavní roli. Jsou to jeviště světa. Už i bohové byli odkazováni na vrcholky hor a na skalnaté srázy, kam se jen tak někdo snadno nedostal. Jsou to místa posvátná, kde je rozhled a lze vše vnímat z nadhledu. I Jan Ámos Komenský ve své knize *Labyrint světa a ráj srdce* popisoval strastiplnou cestu nerozhodného učně, který získal za průvodce *Všudybuda* a *Mámení*, kdy se nejprve před vstupem do města vydali na vysokou věž, aby si sám udělal o městě představu. Vše totiž vypadá daleko jinak dole na zemi, než když se na věci díváme z nadhledu. Nadhled je vůbec věc velmi důležitá. Umožňuje získat objektivitu a nestrannost. Člověk se odproští od veškerého dění kolem sebe, má možnost se nadechnout, rozhodnout se a poté zpátky vplout do ruchu života.

„Čím vážnější věci člověk dělá, tím větší by měl mít nadhled a schopnost vnímat groteskní dimenze vlastního konání s vědomím, že všechno je beztak absurdní.“ (Václav Havel)

I meditační místa byla a jsou převážně na vyvýšených místech, v horách, na skalních výchozech. Tam, kde člověk někdy až ztrácí stabilitu, nachází se na pokraji onoho světa, jen tak má ale možnost dotknout se světa vyššího. Má možnost se nechat unášet energií, která v těchto místech proplová nerušeně svým vlastním způsobem, tak jak byla původně nastavena. Těžko takového vyššího duševního stavu, jaký jsme schopni navodit na takovýchto místech, dosáhneme například v obchodě, nebo na zastávce, už jen ze samotné podstaty.

Být někde blíže k nebi, dotýkat se hvězd, může vzbuzovat zvláštní stavy mysli. Respekt se dá považovat jako nejčastěji přicházející pocit společně s nezměrnou radostí a překvapením. Také pravděpodobně pocítujeme nezachytitelnost okamžiku, kdy víme, že to vše se děje jen jednou, nikdy už více zde nebudou stejné kulisy, které tak skvěle rozehrávají svou hru. Někdy se zdá, že jedna hra střídá tu druhou, až se mysl z toho může roztočit, pak mámě závrať. Je to něco, co zkrátka není součástí běžného každodenního života. Veškeré dění se odehrává na nejnižších úrovních parteru. Vyšší řád je pro nás svátostí, místem zvláštnosti a jedinečnosti.



Obrázek 2 - upravená fotografie Yosemite vyhlídky v Kalifornii (autor)

7 Historický vývoj obytných střešních zahrad a okolnosti jejich vzniku

7.1 Vývoj v období moderny v zahraničí a tvorba Le Corbusiera

V souvislosti s konstrukcí střech lze za přelomový považovat rok 1867, kdy byl vynalezen železobeton (konstrukce z betonu a ocelové výztuže, jejíž výhodou je vysoká pevnost v tahu). Železobeton umožňoval vysoké zatížení konstrukcí, jednodušší řešení střešních pláštů, bezpečnější uložení vodoinstalací a prodloužení životnosti konstrukčních prvků nejen střech, ale celých staveb. Jedna z prvních střech s vegetací, kde byl použit železobeton, byla navržena a postavena architektem F. Hannebiquem roku 1887 na nájemném domě v Lombardii (Čermáková et Mužíková, 2009).

Od začátku 20. století se ozeleňování stalo nedílnou součástí urbanistických koncepcí. Americký architekt Frank Lloyd Wright na začátku 20. století ve svých návrzích využíval ozelenění střech jako výrazného architektonického prvku určeného k sepjetí budov s krajinou. V Chicagu navrhl roku 1914 velkou restauraci se zakrytými i odkrytými užitnými střechami a terasami. Téhož roku se v Paříži dle jeho návrhu realizovala stavba domu se střechami a terasami s vegetací. Do roku 1921 se datuje dodnes zachovaný náčrt projektu střešní zahrady (o ploše 200 m²) na střeše malé továrny p. Chalupníčka v Chrudimi. Autorem je zahradní architekt Josef Vaněk. Za další mezník související s přístupem k ozeleňování střech se považuje tvorba významného švýcarského funkcionalistického architekta žijícího ve Francii Le Corbusiera (1887-1965), vlastním jménem Charles-Édouard Jeanneret (Čermáková et Mužíková, 2009).

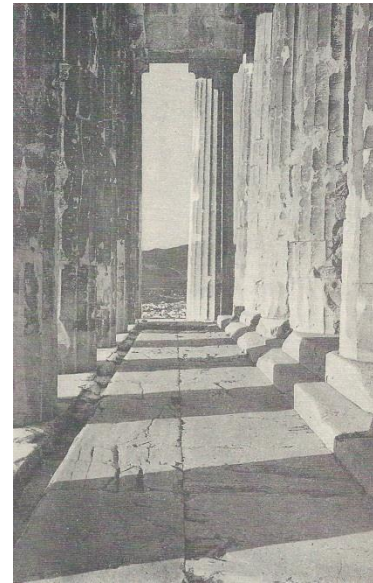
Le Corbusier byl významný francouzský architekt působící převážně v první polovině 20. století. V mládí velmi cestoval, častokrát také navštívil Středozemí, památky antické doby. Zaujaly ho zde prosté stavby s rovnými střechami, očištěné od jakýchkoliv nezbytností, krabicovitého tvaru, většinou s bílou fasádou, nezděná také s krásným výhledem do krajiny nebo na moře (Švácha, 1989). Inspirací pro využití střech k tvorbě střešních zahrad mu také mohla být návštěva Pompejí, kde byly nalezeny relikty střešních zahrad. Příkladem je Diomedův palác či Sallustův dům, kde plochá střecha sloužila jako přírodní solárium, či jako inspirace mohly sloužit terasy domů císaře Augusta, na nichž byly pěstovány dekorativní dřeviny (Čermáková et Mužíková, 2009).

Při cestách byl však Le Corbusier také velmi uchvácen Parthenónem, celou jeho tehdejší teoretickou aktivitou se vine posedlost krásou geometrie, zlatého řezu a pravého úhlu, která má nepochybně klasicistický základ. Mluví-li v této době vůbec o přírodě, je tak obvykle jen v souvislosti s kosmickými principy, zákony vesmíru, tj. uznává u ní jen její skrytý řád analogický geometrickým výtvarům člověka. Pro celou jeho tvorbu dvacátých let byl charakteristický krabicovitý vzhled díla - „prostě krabice, která bude využita jako dům“ - v němž se zřejmě měla zračit jak puristická estetika, tak i způsobnost k sériové výrobě. To vlastně i vychází z onoho okouzlení domy ze Středomoří, kdy zjišťoval, že domy se širokými stěnami neposkytují dostatek světla (Švácha, 1989). Dokonce si stěžoval při jedné z návštěv Prahy, že se zde ještě vyžadovali zastaralé předpisy, aby tloušťka nejvyšší zdi domu byla asi 45 cm a v každém nižším patře byla zesílena o 15 cm, což vede k tomu, že zdi v přízemí dosahují tloušťky až 150 cm. Skladba tehdejších průčelí, na něž se používalo měkkého kamene ve velkých blocích, vedla k paradoxnímu důsledku, že okna, která měla přivádět světlo, jsou ponořena

v hlubokých výklencích, což samozřejmě nemohly poskytovat dostatek světla a ztrácely svou podstatu (Le Corbusier, 2005).



Obrázek 3 - Parthenón jako příklad inspirující architektury nejen pro Le Corbusiera (Le Corbusier, 2005)



Obrázek 4 - vnitřní prostory Parthenónu, kontrast světla a stínu (Le Corbusier, 2005)

Proto se Le Corbusier uchýlil k projektování domů na pilotových konstrukcích, či pomocí jiných konstrukcí, které umožňovali větší zatížení střechy, čehož Le Corbusier náležitě využil a počítal i s využitím střech u většiny svých staveb ve své puristické fázi tvorby. V jedné ze svých knih napsal: „Střešní zahrady se stanou vyhledávanými místy v domě a budou znamenat navrácení zastavěné plochy městu.“ K této jeho myšlence se obrací řada architektů 20. a 21. století, kteří si uvědomují, že neustálou novou výstavbou jsou krajině zabírány plochy, které jí můžeme vrátit zpět právě díky ozeleňování střech. V roce 1923 Le Corbusier rovněž napsal: „Končí doba, kdy střešní zahrada byla spíše kuriozitou než skutečnou potřebou. V budoucnu by měla mít střešní zahrada a všechny její prvky podstatný vliv na životní prostředí města jako celku i na prostředí samotného bydlení.“ V článku s názvem Ulice přemítá o městě takto: „Mezi vysokými lesklými vertikálními liniemi domů je vidět tři řady nad sebou se táhnoucích linií nádherných Semiramidových zahrad - ulice odpočívá...vysoko nad mrakodrapy je vidět opravdové současné zahrady, ve kterých rostou túje, topolové křoví, věčně zelený břečtan a tulipány, kakost a mnohé další rostliny. Kolem je klid, pohodlná křesla a v nich besedují lidé“ (Čermáková et Mužíková, 2009).

Během tvůrčí činnosti Le Corbusiera procházely jeho názory změnami, lze však v jeho tvorbě nalézt několik fixních motivů. Le Corbusier se velmi zajímal o člověka jako takového, o potřeby lidí, byl přesvědčen o schopnosti lidí dojímat se těmi nejprostšími věcmi, meditovat a filozofovat o nich. Zajištění podmínek ke klidné meditaci se mu mnohdy dokonce jevilo jako základní úkol moderní architektury. K „třem podstatným radostem“ našeho meditativního života patří dostatek zeleně, vzduchu a slunce. Dalším motivem lze považovat jeho vztah k architektuře samotné, kdy je známo, že domy považoval za stroje na bydlení, které mnohdy samotné stroje připomínají. V té době bylo trendem stylizovat stavby do podoby parníku, a to třeba jen v podobě různého členění podlaží domu

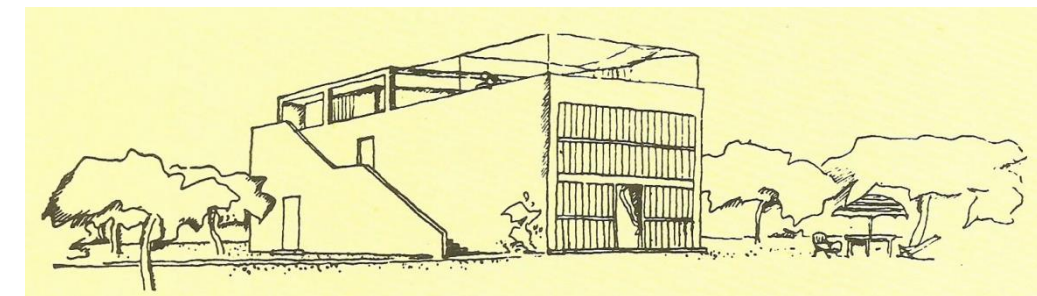
ve stylu palub, terasy byly opatřeny plůtky v námořnickém stylu (Švácha, 1989). Tento styl byl v té době velmi moderní, to dokládá i Le Corbusierův výrok (Le Corbusier, 2005): „Architekti žijí v úžině své neznalosti pravidel stavění a jejich koncepce končí u milujících se holoubků. Ale odvážní a znalí konstruktéři parníků uskutečňují paláce, před nimiž jsou katedrály docela maličké, a vrhají je na vodu. Parník je tak první etapou v uskutečňování světa, uspořádaného v novém duchu.“

V puristickém období dle jeho názoru byly předmětem rozjímání nejčistší geometrické tvary (horizontály, skvělé hranoly, pyramidy, koule válce), které naše oči vidí čisté a náš okouzlený duch se zamýšlí nad přesností jejich polohy (Švácha, 1989).

V 30. letech se také zabíral otázkou měst. V době, kdy rychle vzrůstal počet obyvatel, vypracoval projekt Zářícího města (1930). Chtěl, aby nová města byla prostorná, neboť „širé nebe, moře, hory, zeleň, slunce vzduch“ - to také byly podstatné radosti, pro něž chtěl obyvatele kapitalistických velkoměst vysvobodit z vězení ulic dvorů a špatně vybavených bytů a nabídnout jim místo toho bydlení ve svém Zářícím městě. V knize Ville Radieuse (1935) pak vzpomíná, jak ho vždy sužovaly „stísněné domy, žádná obloha, ulice jako tmavé hluboké trhliny“ (Švácha, 1989).

Je tedy patrné, že hlavním motivem při projektování staveb bylo pro Le Corbusiera vytvořit pro člověka místo, které nebude stísněné, bude poskytovat dostatek volného prostoru, světla a vegetace, nejlépe pod širým nebem, to vše doplněno praktickým uspořádáním domu tak, aby majiteli poskytoval maximální uspokojení a pohodlí.

Autor knihy (Švácha, 1989) však upozorňuje na dva sporné body v Le Corbusierově myšlení. Na prvním místě je to jeho učení „o třech podstatných radostech“, slunci, vzduchu a zeleni, které ho přimělo volit pro plány měst rozvolněná zastavovací schémata s domy ve velkých vzdálenostech od sebe. Slunce, vzduch a zeleň musí samozřejmě lidem zajistit i dnešní architektura a urbanismus, to by se však asi nemělo dít na úkor soudržnosti obytného prostředí.



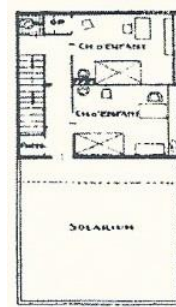
Obrázek 5 - perspektivní vyobrazení domu Citrohan se soláriem (Švácha, 1989)

Jeden z prvních domů se střešní zahradou od Le Corbusiera byl rodinný dům Citrohan (1920-1922). Le Corbusier zamýšlel tento typ vyrábět sériově. Dům měl mezaninovou terasu, svíranou bočními zdmi z litého betonu. Betonová a kovová pergola na rovné střeše měla napodobit vybavení parníků (Švácha, 1989). Le Corbusier o Citrohanu napsal: „Potřeby současného bydlení lze přesně určit. Žádají řešení. Je třeba jít proti starému domu plýtvajícímu prostorem. Je třeba považovat dům za stroj na bydlení, za nástroj. Když se buduje továrna, opatříme si nářadí; když se zakládá domácnost, najímají se pitomé byty. Až doposud se se z domu dělalo nesouvislé seskupení velkých místností; v nich bylo

nadbytek místa a zároveň jeho nedostatek. Dnes naštěstí nemáme dost peněz, abychom v těch zvycích pokračovali... není třeba stydět se za to, že bydlíme v domě bez špičaté střechy, že stěny domů jsou hladké jako pláty plechu, že se okna podobají továrním oknům. Ale můžeme být hrdí právě na to, že máme dům praktický jako psací stroj". Tento sériový dům poskytoval na ploše 72 m² prostornou halu, kuchyň, ložnice, koupelnu, pokoj pro služku a mimo jiné právě solárium na střešní terase pro každodenní odpočinek (Le Corbusier, 2005).

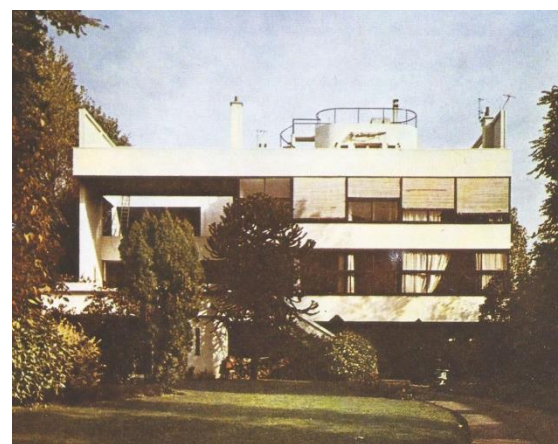


Obrázek 6 - další vyobrazení sériového domu Citrohan (Le Corbusier, 2005)

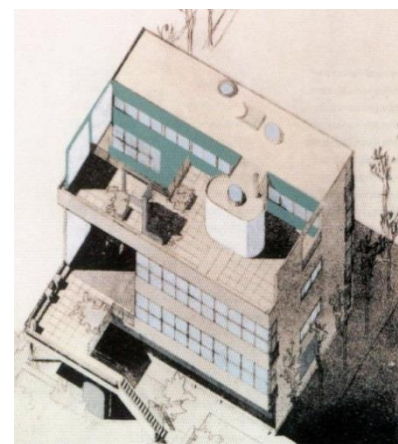


Obrázek 7 - půdorys domu Citrohan se soláriem (Le Corbusier, 2005)

Nejkrásnějšími Le Corbusierovými stavbami z puristického období jsou nepochybně vila v Garches (1926 - 27) a vila Savoye v Poissy (1929). Vila v Garches je opatřena soláriem, což je chápáno jako místo umístěné na střeše domu nebo jedna z jeho teras, poskytující sluneční svit a možnost odpočinku pod širým nebem. Vilu Savoye lze zjednodušeně popsat jako krabici na pilotech, prolomenou na všech stranách průběžnými vodorovnými otvory a zbavenou nahoře víka. V patře se tedy opět nachází otevřený prostor pojatý jako solárium, které je chráněno před větrem ohýbanými a zalamanými stěnami. Výjimečné jsou průhledy do krajiny a souhra rovných a zaoblených, zářících a zastíněných ploch, jejich dokonale vyvážené sestavy - v tom všem se ideálně ztělesnila známá Le Corbusierova definice architektury jako „mistrovské, přesné a velkolepé hry objemů soustředěných pod sluncem“ (Švácha, 1989).



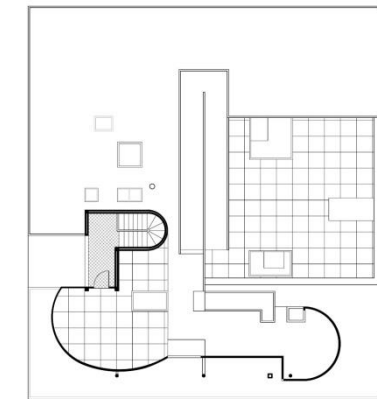
Obrázek 8 - Vila v Garches, pohled ze zahrady (Švácha, 1989)



Obrázek 9 - Vila v Garches, axanometrie (Švácha, 1989)



Obrázek 10 - model vily Savoye s pohledem na střešní terasu (SWI [online])



Obrázek 11 - půdorysné zobrazení střešní terasy SWI [online]

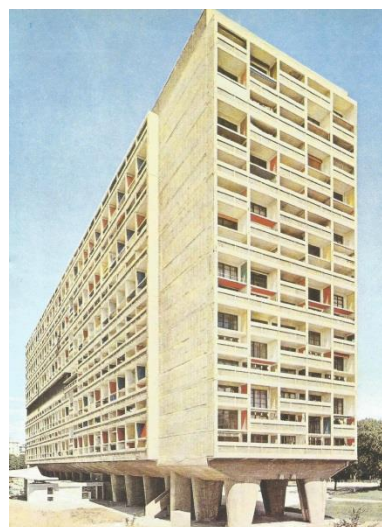


Obrázek 13 - Vila Savoye v Poissy (Coote&Co [online])

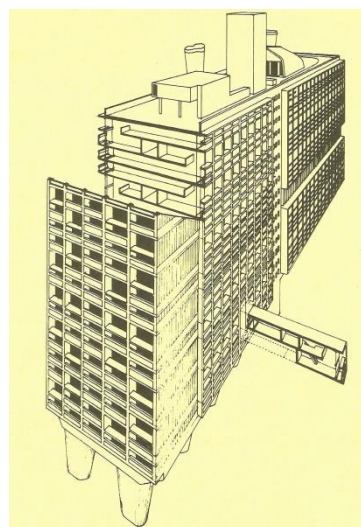


Obrázek 12 - Vila Savoye, pohled na terasu (Coote&Co [online])

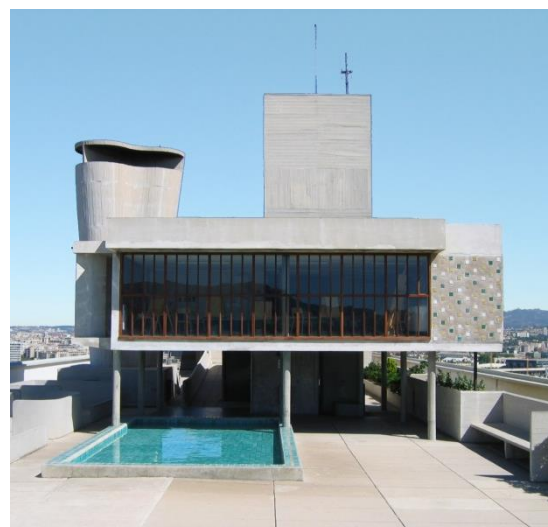
Významným dílem je kolektivní dům Unité d'habitation (1946 - 52). Představuje jednu z nejpozoruhodnějších obytných staveb 20. století, a to jak z hlediska výtvarné formy, tak i sociálního programu. Dům byl objednan francouzskou vládou a měl se stát modelem pro bytovou výstavbu v dalších francouzských městech poničených válkou. Je zde 337 bytů ve 23 rozmanitých typech - převážně dvoupodlažních na způsob Citrohanu. Sedmým a osmým patrem probíhá obchodní ulice, na střešní terase jsou umístěny jesle, školky, tělocvična a bazén. Sociální program stavby symbolizuje formu mohutného parníku s takřka sochařsky ztvárněnými palubními agregáty. Tělo domu vyzdvihují nad zem mohutné pilíře, které umožňují další využití plochy, která by jinak byla ztracena zastavěním. Tento typ sociálního bydlení se opakoval ještě v Nantes (1952 - 55), v Meaux (1956) a dalších městech. Tyto realizace lze hlavně považovat z hlediska přínosu pro náš obor jako uskutečněné představy města-domu v zeleni, tedy koncepce, s jakou se už ve třicátých letech setkáváme ve variantách Zářícího města (Švácha, 1989).



Obrázek 14 - Unité d'habitation (Švácha, 1989)

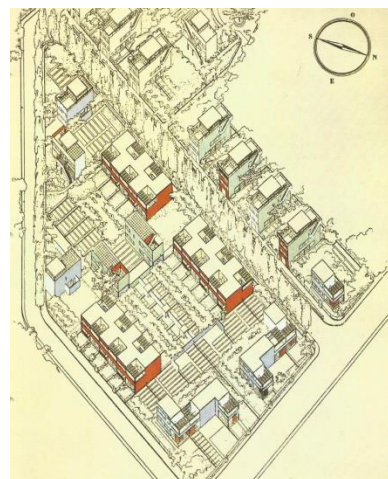


Obrázek 15 - Unité d'habitation, perspektivní vyobrazení (Švácha, 1989)



Obrázek 16 - Unité d'habitation, střešní terasa (Coote&Co [online])

Dalšími stavbami se střešní zahradou byly například kolonie rodinných domů v Pessacu u Bordeaux (1925 - 26), švýcarská kolej v Paříži (1930 - 32) a Cookova vila v Paříži (1925 - 26). Z československých architektů, na které měla vliv Le Corbusierova tvorba, to byly zejména Jaromír Krejcar, Evžen Linhart, Josef Havlíček, Vít Obrtel a Ladislav Žák (Švácha, 1989).



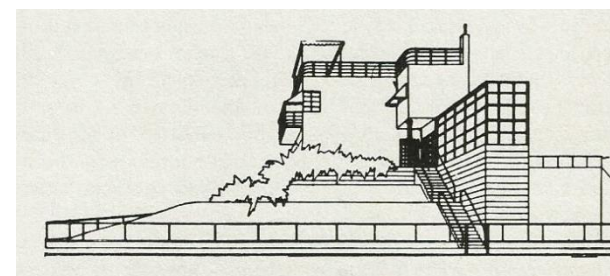
Obrázek 18 - kolonie v Pessacu, lze vidět střešní zahrady (Švácha, 1989)



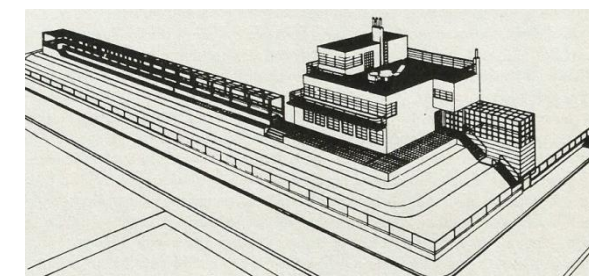
Obrázek 17 - švýcarská kolej v Paříži s viditelnou střešní terasou (SWI [online])

Právě Jaromír Krejcar byl jeden z prvních architektů, jenž se pokusil už v letech 1924-1925 vstřebat zásady funkcionalismu. V roce 1924 vypracoval Krejcar pro předsedu Devětsilu spisovatele Vladislava Vančuru víceméně ideální projekt rodinné vily ve Zbraslavi u Prahy. Chtěl se v něm vyrovnat s některými aktuálními podněty evropské architektury. Z díla Le Corbusiera si patrně Krejcar nejpodrobněji prostudoval rodinný dům ve Vaucressonu z roku 1922. Vančurova vila představuje velmi vyspělý příklad přeskupené dispozice, v níž jsou jednotlivé místnosti s krajní důsledností roztrženy na „obsluhující“, obrácené ke svahu, a „obsluhované“, namířené vstříc jihovýchodnímu slunci a vyhlídce od údolí Vltavy. Vytvořil zde také právě rozměrné venkovní solárium umístěné

na střeše vily (Švácha, 1995). Umístění vegetace na střešní terasu v té době bylo však zatím pouze možné v mobilních v nádobách.



Obrázek 19 - Vančurova vila - projekt (Švácha, 1995)



Obrázek 20 - Vančurova vila, pohled na solárium (Švácha, 1995)

Do vlivu pražského urbanismu 20. let minulého století se tedy nově dostávala potřeba vytvářet prostorné, vzdušné obytné soubory a domy, vnášet více zeleně do měst. Velkou módou v té době bylo vytváření zahradních měst (jako byly například pražské Dejvice či Ořechovka), jejich stoupencům šlo hlavně o „*idylickou vídnost*“ a o bydlení „*skromné sice, ale dostačující plochy, s bezvadným příslušenstvím, se vzduchem, sluncem atd.*“ (Pavel Janák, 1920 in Švácha, 1995). Krejcar v té době vnímal podobně potřebu změny pohledu na vytváření nových staveb v duchu moderny. Hlásal, že „*moderní architektura hledá otevřený prostor*“ (Švácha, 1995).

K tomuto tématu se vyjádřil také Vít Obrtel v 6. čísle letáku Tam-Tam z roku 1926, kde napsal, že „*krásnější je míti hlavu nad střechou*“, nežli jen žádat střechu nad hlavou, v reakci na výrok Devětsilu, že dělník potřebuje mít hlavu nad střechou. (Poznámka autora: Devětsil - skupina socialisticky orientovaných a avantgardních výtvarníků a literátů působící ve 20. letech minulého století.) Funkcionalisté z Devětsilu ale také obdivovali práci Le Corbusiera. Ten se časem stával hrdinou jejich víry v uměleckou architekturu. Karel Stránil dokonce v letech 1925-1926 pracoval v Le Corbusierově ateliéru. Nejdůsledněji se však řídil příkladem velkého pařížského architekta Josef Havlíček (Švácha, 1995).



Obrázek 21 - nájemní dům Skleněný palác v Praze, v pravé části fotky lze vidět zábradlí střešní zahrady (Švácha, 1995)

Zářivým úspěchem celého pražského funkcionalismu byly luxusní nájemní domy Zemské banky na náměstí Svobody z let 1936-1937, jejichž projekt vypracoval Richard Podzemný. Pro tuto stavbu se brzy vžilo lidové označení Skleněný palác, neboť dům byl opatřen vysokými pásovými skleněnými

okny, čelní strana domu tak v podstatě byla tvořena pouze téměř ze skla. Jedná se o komplex pěti domů, jež mají společný vchod a třístranné průčelí. Důležité je však to, že Podzemný zde vytvořil společné rekreační plochy pro nájemníky na plochých střeších, které po vzoru Le Corbusierových puristických vil vybavil pergolami a střešními zahradami (Švácha, 1995). Svěho času sloužil tento dům pro luxusní nájemní bydlení. V 50. letech se za souhlasu architekta Podzemného rozhodlo o využívání prostor jako obřadní síně. V lednu 1964 byl dům vyhlášen nemovitou kulturní památkou (Čermáková et Mužíková, 2009).

Dalším počinem v projektování střešních zahrad v tehdejším Československu bylo roku 1938 střešní ozelenění na administrativní budově firmy Baťa ve Zlíně. Architektem byl F. Karlík. Vegetační úpravy byly realizovány jen na části střechy. I ty však byly po 10 letech odstraněny a nahrazeny pochozí plochou (Čermáková et Mužíková, 2009). V pramenech se už však neuvádí, z jakého důvodu přestala být vegetace funkční a musela být proto odstraněna.

Následuje výčet několika staveb vzniklých v Praze ve 20. a 30. letech v období české moderny. Tyto stavby dokládají módnost a oblibu střešních teras či zahrad, nebo solárií na domech a jejich záměrné projektování českými architekty v té době. Když není uvedeno jinak, je text přejat dle Šváchy (1995).

Rodinný dům Vincence Beneše

Dům byl navržený architektem Pavlem Janákem a postavený v roce 1924 ve Střešovicích. Dům ještě není čistě projektován v principech moderny. Je navržen jako zděný a půlku domu zakrývá ještě sedlová střecha, druhá část je však zakryta střešní pobytovou terasou. Dům je dodnes využíván, na terase je vegetace umístěná v nádobách.



Obrázek 22 - dům Vincence Beneše se střešní terasou (Švácha, 1995)

Vlastní rodinný dům Evžena Linharta

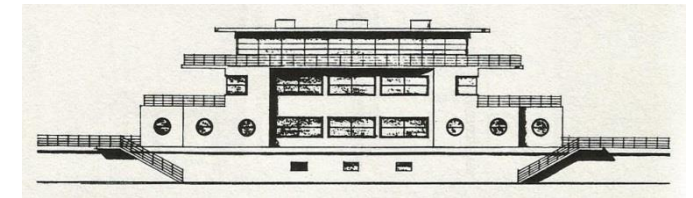


Obrázek 23 - dům Evžena Linharta se dvěma střešními terasami (Švácha, 1995)

Sám Evžen Linhart si vyprojektoval dům a postavil jej v Dejvicích v roce 1929. Dům se opírá o tradiční vzory moderny, kdy je použito úzké zdivo s bílou fasádou. Jsou zde umístěna velká okna a jedna odpočinková terasa umístěná nad přízemím ve stylu outdoor room. Je zde však ještě střešní terasa uzpůsobena pro daleké výhledy do okolí.

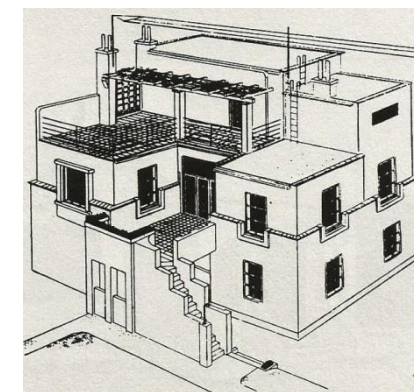
Návrh kovárny

Jan E. Koula navrhl v roce 1923 pojetí kovárny ve velmi moderním duchu, vlastně v době, kdy se mezi architekty teprve dostávaly první informace o modernismu a myšlenkách Le Corbusiera. Koula kovárnu stylizoval do podoby parníku dle Le Corbusierových principů. Stavba se měla nacházet na nábřeží, proto se také Koula mimo jiné k takovému kroku uchýlil. Stavbu osadil pásovými a kulatými okny. A jednotlivá patra jsou doplněna výhledovými terasami tak, jako by to byly paluby parníku. Tyto principy se pak právě v zjednodušené míře uplatňovaly u několika vil postavených v následující době.



Obrázek 24 - projekt kovárny stylizované do parníku s palubami - terasami (Švácha, 1995)

Projekt přestavby rodinného domu

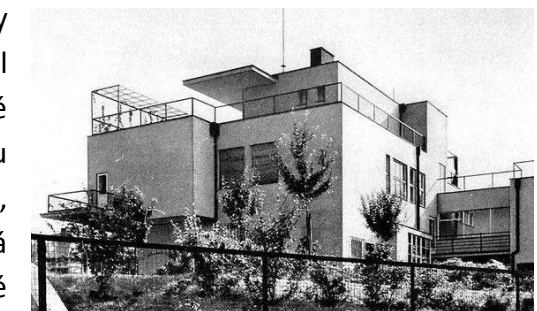


Obrázek 25 - projekt domu v Břevnově, střešní terasa s pergolou pro pnoucí rostliny (Švácha, 1995)

Pro rodinný dům v Břevnově byl vytvořen projekt přestavby architektem Karlem Honzíkem, a to v roce 1926. Dům je opět vytvořen v modernistickém duchu, je však podstatné, že zde byla navržena střešní terasa pro majitele domu. Je zde patrné, že sám architekt zamýšlel umístit na tuto terasu rostliny, a to pomocí zastřešující pergoly, která tak měla v letních dnech poskytovat stín a oživovat tak celou terasu, můžeme zde tedy hovořit o střešní zahradě.

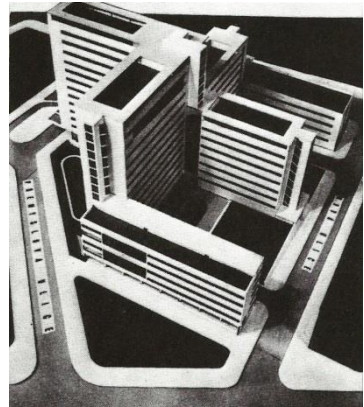
Gibiánova vila

Gibiánova vila byla postavena v městské části Prahy Bubeneč v roce 1929. Architekt Jaromír Krejcar zde navrhl zajímavé a komplexní řešení rodinného bydlení, které odpovídalo tehdejším zásadám modernistického konceptu domu s rovnou střechou – terasou se sluneční lázní, s moderní železobetonovou skeletovou konstrukcí. Rovná střecha v této čtvrti byla velmi neobvyklá, i jednopatrové vilky v regulačních plánech měly předepsanou střechu s krovem a krytinou ve spádu. Realizovaný projekt domu v této podobě, s pochozími terasami na střeše včetně solária, byl v tomto místě naprostou raritou (Slavné stavby [online]).



Obrázek 26 - Gibiánova vila s více střešními terasami (Slavné stavby [online])

Všeobecný penzijní ústav



Architekti Josef Havlíček a Karel Honzík vytvořili v roce 1929 projekt Všeobecného penzijního ústavu na Žižkově. Dle současných kritiků je to jedna z nejdůležitějších staveb českého funkcionalismu. Tento pozoruhodný administrativní palác na křížovém půdorysu s dvanácti a sedmi nadzemními podlažními byl coby nejvyšší budova v Praze své doby označován dokonce jako mrakodrap. Střechy jednotlivých budov byly projektovány jako pochozí terasy, pravděpodobně uzpůsobené pro odpočinek místních úředníků.

Obrázek 27 - projekt Všeobecného penzijního ústavu v Praze, pohled na střešní terasy (Švácha, 1995)

Vila Lídy Baarové

Tato vila byla koncipovaná jako dvojdům pro herečku Lídu Baarovou a její rodiče. Autorem je architekt Ladislav Žák. Vila byla dostavěna roku 1937. Tato vila byla stylizována do podoby parníku. A to pomocí dlouhých pásových oken, zaobleného tvaru vily, jsou zde také malé kruhové okýnka a zastřešená terasa v 1. podlaží tak, jako by to byla paluba samotného parníku. Byla zde také na střeše vybudována sluneční terasa k pobytu, koncipovaná jako solárium. Později po rekonstrukci domu byla tato terasa dokonce pokryta extenzivní zelení (Archiweb, 2014 [online]).



Obrázek 28 - vila Lídy Baarové se soláriem na střeše (Archiweb, 2014 [online])

7.3 Vývoj od 30. let 20. století ve světě

Ve 30. letech 20. století byla na střeše obchodního domu Derry&Toms v Londýně v části Kensington realizována zahrada s tloušťkou substrátu 1,5 m s výměrou 6000 m². Byla osázena 500 keři a stromy, protéká jí potůček a žije na ní hejno plameňáků. Celá střecha je tématicky rozdělena na španělskou, holandskou a anglickou krajinářskou zahradu (Čermáková et Mužíková, 2009).

Ve 40. letech vzniklo mnoho studií a projektů střešních nebo terasových zahrad, řada z nich však nikdy nebyla zrealizována. Stále nebyly vyřešeny otázky týkající se substrátů a vhodného spektra rostlin. Rovněž přetrvávaly problémy s konstrukčním a stavebním řešením. Největší překážkou rozvoje střešních zahrad v první polovině 20. století byla nadměrná hmotnost stavebních prvků i půdních substrátů. Výše uvedené problémy byly částečně vyřešeny po 2. světové válce, kdy došlo k vývoji průmyslové chemie a výrobě plastových hmot (Čermáková et Mužíková, 2009).

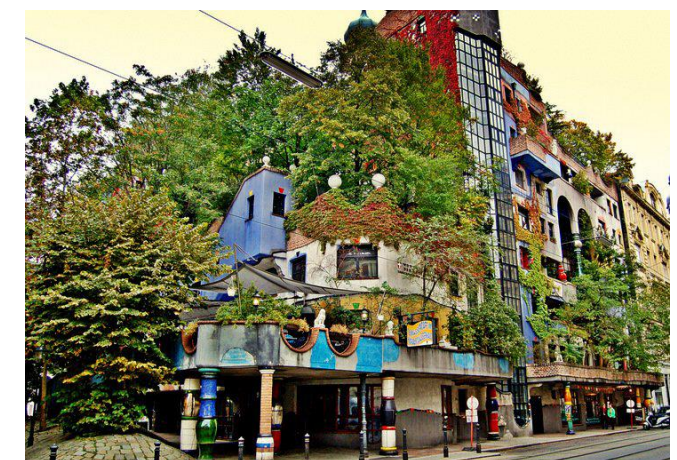
Od 2. poloviny 19. století se setkáváme se záměrným zakládáním vegetace na střeších majetnějších obyvatel. V té době to byla ještě otázka prestiže, nešlo o snahu rozšířit plochy zeleně ve městech. Tato potřeba vznikla až po 2. světové válce. V poválečném období byla sice zakládána tzv. „střešní zeleň“, nebyla však pocítována jako střešní, protože vznikala v úrovni parteru městských částí. Jedná se například o terasu Jízдарny Pražského hradu, pod níž jsou garáže, která v té době nebyla pro své výškové zarovnání s přirozeným terénem považována za ozeleněnou střechu či terasu (Čermáková et Mužíková, 2009).

Na konci 60. let minulého století se začínají dostávat do popředí ekologické tendence a ochrana životního prostředí. To se v architektuře projevilo tak, že se začaly vytvářet nové pohledy na bydlení, kdy se upřednostňovala větší otevřenost staveb do okolního prostředí, zavádění více světla do domů pomocí prostorných oken, byl kladen větší důraz na kontakt s přírodou a udržitelnost staveb a vlastně celých měst. Začala se prosazovat myšlenka zelených měst (Dunnet et Kingsbury, 2008).

S těmito myšlenkami sympatizoval i známý rakouský architekt a umělec Friedrich Hundertwasser, který působil v 2. polovině 20. století. Velkou mírou se podílel na vývoji obytných střešních zahrad v témže století. Byl to vizionář, který usiloval ve své tvorbě o harmonii s přírodou. Nepřítelem mu byl funkcionalismus a pravouhlá architektura. Dům chápal jako rozšíření oděvu a snažil se směřovat k maximální různorodosti prostoru a barevnosti. Přál si, aby se v osobě stavitele propojil architekt, zedník i obyvatel. Jedním z jeho stavebních prostředků byly právě střechy plné stromů a terasovité zahrady. Pak také jeho tvorbě dominovala asymetrie, živelnost, přirozené materiály jako hlína, cihla, dřevěné uhlí. Dům se v pojetí Hundertwassera realizuje jako umělecké dílo, stává se oázou pro člověka a přírodu. Hundertwasser si také připisuje výrok, ve kterém vysvětluje svůj pohled na vegetaci a architekturu: „V přírodě se setkáváme v zásadě se dvěma barvami. Se zelení vegetace a černou či tmavě kaštanovou půdou a stínem. Skutečnost, že černá a zelená spolu tak pěkně ladí, má pro architekturu zásadní význam.“ (Ševčík, 1999)



Obrázek 29 - Hundertwasser Haus (Greenroofs, 2015 [online])



Obrázek 30 - Hundertwasser Haus focen z bočního průčelí (Greenroofs, 2015 [online])

Jedna z nejznámějších staveb od Hundertwassera je obytný soubor Hundertwasser-Haus se střešními zahradami, který byl otevřen v roce 1986. Byla to jedna z nevlivnějších staveb tohoto typu postavená ve Vídni, Hundertwasser zde ukázal možnosti využití střech a posunul tak do té doby myslitelné možnosti osázení střech pomocí stromů a vzrůstnějších keřů. Celkem bylo na všechny střešní zahrady v tomto obytném souboru použito 992 tun zeminy a bylo vysázeno 250 stromů a keřů. Tento obytný soubor byl zanedlouho velmi oblíben, nejen pro své ztvárnění vycházející z excentrického Hundertwasserova stylu. Stal se také vzorem pro jiné architekty (Dunnet et Kingsbury, 2008).



Obrázek 32 - obytný soubor Bad Soden am Taunus (Greenroofs, 2015 [online])



Obrázek 31 - lázeňský komplex Bad Blumau (Greenroofs, 2015 [online])

Jinými příklady Hundertwasserových staveb spjatých se střešními zahradami jsou Teplárna ve Spittelau ve Vídni obnovená po požáru roku 1971. Hundertwasser svým typickým extravagantním stylem vyzdobil fasádu této velmi oblíbené budovy. Je zde také vyvýšená terasa pokrytá listnatými stromy. Dalším příkladem je obytný komplex Bad Soden am Taunus, téměř celý na střechách pokrytý vysázenými keři či stromy. Většina ze střech či teras jsou přístupné pro nájemníky, ostatní střechy jen dokreslují živoucí atmosféru tohoto celého komplexu. Zajímavým realizovaným projektem je lázeňský komplex Bad Blumau v Rakousku, kdy jsou vlastně všechny stavby propojeny pomocí soustavy střešních zahrad, ty se postupně vyzdvihují či snižují, v těchto místech jsou jednotlivé stavby zahloubeny do terénu. Tyto pochozí střechy jsou pokryty trávnikem v kombinaci s maloplošnými výsadbami keřů a stromů. Dalšími známými stavbami jsou také Kunsthaus (dům umění) a obytný soubor Waldspirale v Darmstadtu (Ševčík, 1999), kdy v obou případech Hundertwasser opět využil střechy a terasy pro výsadby stromů a keřů a pomocí výtvarně zajímavého ztvárnění fasád demonstroval harmonické spojení vegetace a hravé architektury.



Obrázek 34 - Kunsthaus (Greenroofs, 2015 [online])



Obrázek 33 - Waldspirale (Greenroofs, 2015 [online])

7.4 Současný stav a budoucí vývoj

Výsadba rostlin na střechách společně s dalším současným trendem vytváření vegetačních stěn je jeden z nejnovějších a rapidně se rozvíjejících odvětví z hlediska ekologie, zahradnictví a životního prostředí v celosvětovém měřítku. Sice dnes ještě panuje trochu přesvědčení, že rostliny a domy nemůžou společně fungovat, nebo spíše, že rostliny mohou paradoxně stavbám ubírat na kráse, ale lze už postupně vnímat trend častějšího budování střešních zahrad. V dnešní době však vznikají střechy s vegetací zejména na administrativních budovách a obchodních budovách, hotelech a zábavních centrech (Čermáková et Mužíková, 2009). Dříve byly pobytové střešní zahrady mnohdy pouze omezeny na pěstování rostlin v nádobách nebo květináčích. Nebo se používala vrstva běžné ornice v takové mocnosti, že velmi zatěžovala konstrukci střech. Tím pádem se používala mnohem silnější vrstva zeminy, než je při dnešních technologiích potřebná. Dnes máme právě díky rozvoji technologií možnost využít odlehčené materiály pro substráty, které nám umožňují mnohem širší použití při relativně nízkém zatížení konstrukce střechy (Dunnet et Kingsbury, 2008).

Budoucnost střešních zahrad je možné spatřovat v kombinování všech možných vlastností prvků střešních zahrad a maximální čerpání z těchto vycházejících výhod, není tedy výjimkou, že vznikají smíšené typy střešních zahrad, kdy je možné je intenzivně využívat, zároveň jsou zde mimo jiné použity extenzivní typy vegetačních prvků téměř nenáročných na péči. Pomocí tohoto je možné vytvořit udržitelnou přírodní střešní zahradu, ze které profituje nejen vlastník, ale také lidé a jiná biota v okolí (Dunnet et Kingsbury, 2008). Snad se trend střešních zahrad bude nadále vyvíjet kupředu ke zlepšení prostředí ve městech a tím pádem k lepším podmínkám pro bydlení.

8 Příklady realizací

8.1 Zahraňní příklady střešních zahrad

Mini rooftop (USA, NYC) v překladi kopec na střeše, realizace 2008, landscape architects: HOLLWICKUSHNER, LLC - HWKN PLANNING PARTNER AFORM ARCHITECTURE, KREATIVE KONZEPTION

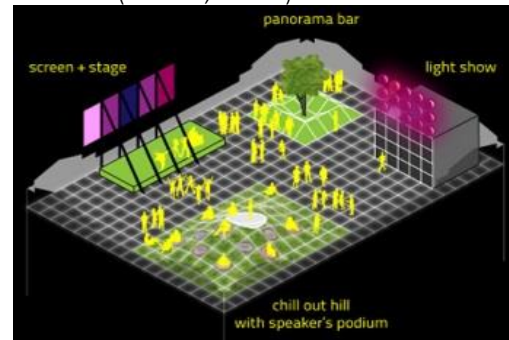
Jedná se o střešni zahradu na jednom z mrakodrapů na Manhattanu v New Yorku. Zahrada vznikla na základě kampaně BMW Mini Cooper „Kreativni využití prostoru“. Byl vytvořen prostor pro denní i večerní aktivity. Přes den zde probíhají cvičební lekce pro veřejnost (např. jóga, aerobik), večer se zde schází lidé za zábavou, je zde bar, podsvícená sedátka, jeviště. Zahrada je členěna rastrovou mřížkou, což jsou v podstatě betonové spáry mezi dlaždicemi, která má symbolizovat rastrové uspořádání parcel na Manhattanu. Nejzajímavějším prvem, který se dostává do kontrastu s touto pravidelností na této střešni zahradě, je umělý kopec pokrytý trávnikem, do něhož jsou vloženy umělohmotné dolíky. Ty jsou právě ve večerních hodinách podsvícené, a samozřejmě jsou vhodné i k sezení. Na vrcholku tohoto organicky tvarovaného kopce je postaveno malé pódium z pohledového betonu, které přes den slouží pro předcvičovatele při cvičebních lekcích, večer má za cíl plnit funkci tzv. speaker's podia. Dalším objektem je zde také jeviště pro malá vystoupení a také jsou zde instalovány barevné reflektory, které dotváří večerní náladu. Na většině plochy je tedy umístěna dlažba z rozměrných dlaždic. Kromě malé plochy trávniku byl zde vysázen ještě jeden strom. Celá kompozice je založena na jednoduchosti a minimalismu. Každý prvek je využitelný více způsoby, zároveň tyto prvky nezabírají mnoho prostoru. Míst k sezení je zde velmi málo, neboť koncepce zahrady je založena na sportovních nebo zábavních aktivitách. A zejména u této zahrady platí, že působení samotné kompozice nekončí za hranicemi zahrady. Je zde samozřejmě počítáno i s výhledy na město a scenérii mrakodrapů (Uffelen, 2009b).



Obrázek 37 - Mini rooftop, využití během dne (Uffelen, 2009b)



Obrázek 35 - Mini rooftop, využití ve večerních hodinách (Uffelen, 2009b)



Obrázek 36 - model střešni zahrady Mini rooftop (Inhabitat NYC, 2012 [online])

Roof garden (Greece, Athens) realizace 2008, MABARCHITECTS

Tato soukromá střešni zahrada se nachází v Aténách, na jednom z činžovních domů. Většina činžovních domů v této čtvrti Melissa má plochou střechu, na které jsou však povětšinou umístěny pouze antény nebo solární kolektory. Majitelé tohoto domu se rozhodli zrekonstruovat celou střechu tak, aby sloužila k pobytu ve dne i ve večerních hodinách. Střešni zahrada byla zařízena v minimalistickém duchu, kdy hlavním použitým materiálem, který byl využit na konstrukci pergoly, dlažby, lavic i nádob na rostliny, je trvanlivé tropické dřevo Iroko. V tomto prostoru se nachází pergola s lavicemi a stolkem, která poskytuje stín při posezení během dne. Po obvodu zahrady jsou umístěny další lavice, kdy opěradly jsou zároveň nádoby pro pěstování nízkých rostlin. Kdo by nechtěl sedět jen na okrajích zahrady, může využít mobilní lavice, které mají na jedné straně opět zabudovanou nádobu pro rostliny, ty už umožňují i pěstování nižších stromků (v tomto případě olivovníků). Majitelé požadovali uspořádání prostoru tak, aby se zde vešlo spousta jejich přátel, kteří je často navštěvují. Zahrada tedy nabízí spousta volného prostoru, a samozřejmě je i večerní osvětlení, které umožňuje využívání střešni zahrady i ve večerní době. Navíc je tento prostor uspořádán takovým způsobem, aby poskytoval výhled na všechny strany, tedy 360-ti stupňové panorama na celé město (Uffelen, 2009b).



Obrázek 39 - Roof garden, otevřená část zahrady s výhledem na Athény (Uffelen, 2009b)



Obrázek 38 - Roof garden, stinná část pod pergolou (Uffelen, 2009b)

House Mc Clure (South Africa, Durban) Jan Blok Designs, 2006, 530 m²

Jedna z ukázkových realizací se nachází i v Africe. Jedná se o soukromou střešni zahradu v pobřežním městě Durban. Zahrada poskytuje výhled jak na město, tak i na mořské pobřeží. V této zahradě se mísí dva styly. Jsou zde moderní prvky vyjádřené opakujícími se geometrickými tvary, zejména kruhy a trojúhelníky, také výběrem a uspořádáním rostlin. Na druhé straně je v zahradě patrný africký styl, a to zejména v použitých materiálech - bylo cílem použít co nejvíce přírodních místních materiálů. Terasa tvořená tropickým dřevem se střídá s oblázkovou dlažbou, je zde také použito kamenné obložení, velkou část zahrady také pokrývá svěží trávnik. Jak bylo již popsáno výše, zahradě dominují geometrické tvary kruhu a trojúhelníku, ty vymezují funkčně hlavní části zahrady, po obvodech jsou umístěny záhony s travinami, trvalkami a palmami. Zarážející je na této zahradě

skutečnost, že ohraničení potenciálně brání přepadu lidí je zde velmi nízké, zhruba do úrovně kolen. Každopádně záhony umístěné po okrajích střechy nejspíše mají tomuto zabránit (Uffelen, 2009a).



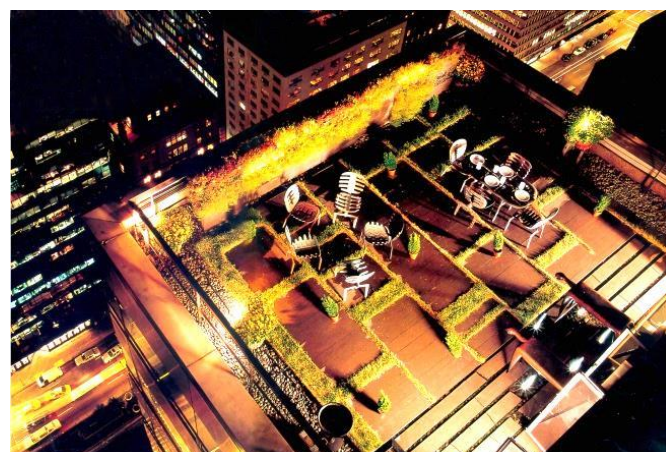
Obrázek 41 - House Mc Clure (Uffelen, 2009a)



Obrázek 40 - konceptuální plán střešní zahrady House Mc Clure (Uffelen, 2009a)

Roof terrace on 39th floor, 500 park Avenue (USA, NYC) Marpillero & Pollak Architects, 1993

Již v roce 1993 byla na Manhattanu vytvořena jedna z prvních obytných střešních zahrad. Zde konkrétně se jedná spíše o střešní terasu, neboť celá konstrukce byla dodatečně připojena k 39. podlaží výškové budovy z 80. let minulého století. Je to soukromá zahrada určená k pobytu a odpočinku. Sestává z jednoduchého čtvercového půdorysu, který je pomocí kamenných panelů rozlámán na několik menších částí. Mezi panely ve spárách prorůstá trávnik, který tak oživuje formálně vypadající dlažbu. Terasa je ohrazena plochou s oblázky, kde je zároveň zajištěn odtok vody. Výrazným vegetačním prvkem je vegetační stěna na jednom ze zábradlí na terase. Jsou použity odolné popínavé rostliny, které vytváří nízkou kulisu pro posezení, které je umožněno téměř na celé ploše terasy. Nábytek je mobilní, dá se tedy uschovat při nepřízni počasí, nebo poté rozmístit na libovolné místo. Dalším zajímavým architektonickým prvkem je originálně pojatá fontána, která vytváří oddělení mezi interiérem bytu a venkovní terasou. A to takovým způsobem, že protéká mezi menšími rozvolněně uspořádanými kamennými panely. Do zahrady tak vstupuje další živel - voda. Zahrada tak poskytuje klidný odpočinek s výhledy v hustě zastavěné části New Yorku. Jako možný nedostatek by se dalo považovat absence vyšších zdí nebo ohrazení, či vyšší vegetace, která by zabránila vysoké větrnosti, která v takové výšce musí panovat (Uffelen, 2009a).



Obrázek 42 - Roofterrace NYC, noční pohled (Uffelen, 2009a)



Obrázek 43 - Roofterrace NYC (Uffelen, 2009a)

Unfolding terrace (USA, NYC) terrain-nyc, inc., David Howell Design (architects), Karen Zusman, 2006, 111 m²

Další soukromá střešní zahrada se opět nachází na Manhattanu v New Yorku. Tato zahrada se rozkládá celkem na 111 m², je však rozčleněna do několika úrovní, který celý prostor člení na menší části, které jsou funkčně odděleny. Kompozice je vytvářena prostřednictvím křížících se kruhů, vznikají tak zajímavé ornamenty, které nejsou ani nahodile ztvárněné ani čistě symetrické. Je zde k dispozici posezení, ať už na lavičkách u stolu, nebo také na schodech na okraji zahrady, kde je také umístěna lavice. Zde se právě nachází nejvyšší úroveň celé střešní zahrady, odtud lze tedy nejlépe vidět na město. Za touto lavičí je vysázen malý porost z mladých bříz se zástěnou k vytvoření pocitu bezpečí a zároveň slouží jako větrolam pro příjemnější pobývání na střeše. Zahrada si klade za cíl být oslavou krásy městské krajiny, kdy ze zahrady vidíme na siluety domů, na druhé straně přímo v zahradě vnímáme živou přírodu. V záhonech jsou použity „venkovské“ trvalky (hlavně suchovzdorné druhy), okrasné trávy, ale i keře a nižší stromy. Ozvláštňujícím prvkem v této zahradě je pojetí z jedné stěny - je popsána krátkou básní na modro-zeleném podkladě. Do zahrady tak vstupuje nejenom příroda, ale také umění. Stěna je zároveň skvělým pozadím pro předsadby trvalek a mladých stromků, jejichž větve spoludotváří kompozici celého zátiší. Zahrada využívá i večerní osvětlení, a to jako malá bodová světla v záhonech ale také jako plošná světla zabudovaná v podstupnicích schodů (Uffelen, 2009a).



Obrázek 45 - Unfolding terrace (Uffelen, 2009a)



Obrázek 44 - Unfolding terrace, modré pozadí s básní (Uffelen, 2009a)

Life@Ladprao 18 Condominium Garden (Bangkok, Thajsko) 2011 Shma Company Limited

Thajský ateliér Shma se pokusil vytvořit soukromou zelenou oázu v nevládně vypadající části Bangkoku přiléhající k ulici Ladprao. Autoři vytvořili dvě od sebe oddělené střešní zahrady, které však spolu samozřejmě svým ztvárněním komunikují. Každá část je však zároveň jiná. Jedna zahrada je více stinná a klidnější, druhá se více otevírá do prostoru a umožňuje výhledy. Obě zahrady jsou kompozičně určeny klikatými cestami, asymetrickými tvary dlažby, ale i lavič, stolků, dřevěných mol. Použité materiály jsou navzájem kontrastní pro vyzdvížení asymetričnosti celého pojetí. Obě části také hojně využívají různé vegetační prvky. Ve stinné části najdeme kromě již více vzrostlých vysázených

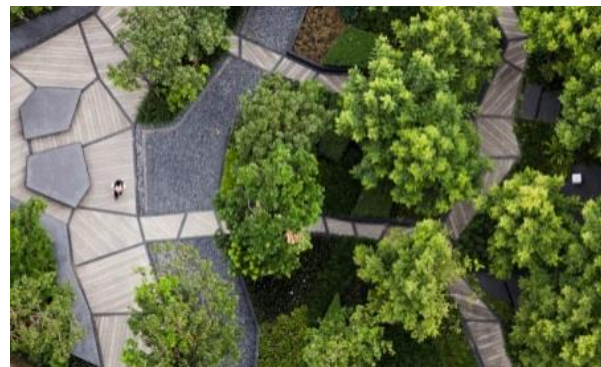
stromů také půdopokryvné keře, tvarované plůtky z keřů, kapradiny, okrasné trávy a trvalky okrasné listem. Nenajdeme zde však mnoho kvetoucích druhů rostlin, jen pár druhů kvetoucích trvalek. Otevřenější slunná část, otvírající se více do prostoru, je pojednána jako místo ke slunění, posedávání při výhledech na město. Hlavní náplní je však velká vodní plocha využívaná jako koupací bazén, jehož jedna hrana je zakončena u kraje střechy. Při odrazu nebes ve vodní hladině se vytváří zdánlivý efekt splývání hladina vody s oblohou. Kolem bazénu jsou umístěna dřevěná mola se čtyřmi zastřešenými odpočívadly. V této části zahrady jsou také vysázeny již vzrostlejší stromy pro rychlejší nástup efektu působení, pod korunami lze posedět na dřevěných lavicích z lepených dřevěných hranolů zasazených do kamenného lože. Leštěný kámen se také objevuje v použití nižších stolků sloužících zároveň také k sezení. Chodníky jsou tvořeny z oblázků nebo z betonových hranolů imitujících dřevěný povrch. Tato zahrada je unikátní ve svém množství použitých rostlin, na mnoha stinných místech v zahradě se tak mnohdy ztrácí dojem, že se člověk nachází na střešní zahradě. Mistrovsky je pracováno s použitými materiály k docílení zajímavé a harmonické kompozice. I přesto, že zde téměř chybí kvetoucí druhy rostlin, zahrada vyznívá velmi živě (Uffelen et Braun, 2014).



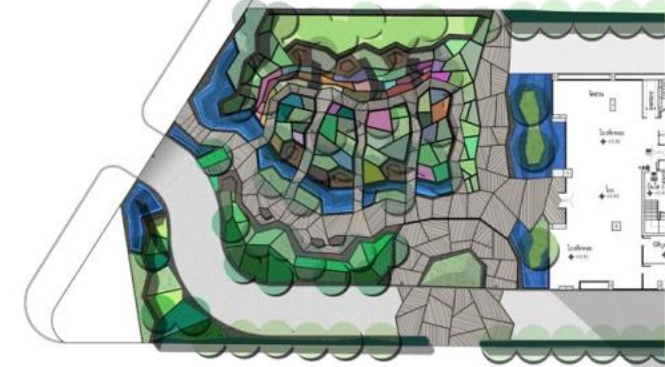
Obrázek 47 - Life@Ladprao, pohled na otevřenou část (Uffelen et Braun, 2014)



Obrázek 46 - Life@Ladprao, prostor s bazénem a moly (Uffelen et Braun, 2014)



Obrázek 48 - Life@Ladprao, ztvárnění dlažby (Uffelen et Braun, 2014)



Obrázek 49 - půdorys zahrady Life@Ladprao (Uffelen et Braun, 2014)

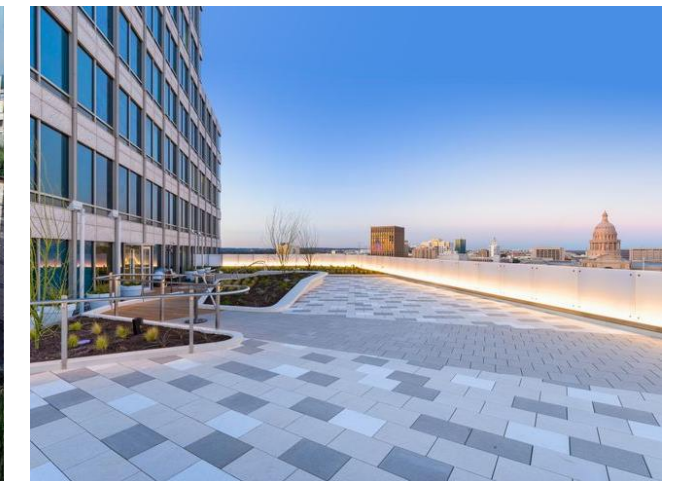
Úprava střechy mrakodrapu na Congress Avenue 816 (Austin, Texas) 2013 DWG. Urban landscape architecture

Úprava střechy domu na Congress Avenue se stala unikátně řešeným vzorem pro standardizované pojetí většiny dnešních střešních zahrad, kdy je původně nepřístupný prostor nahrazen udržitelnou střešní terasou. Nově vzniklá plocha nabízí možnost pohybovat se přímo

pod širým nebem a vychutnat si neopakovatelný výhled na nedalekou budovu Texas State Capitol. Přes den slouží střecha jako vymoženost pro zdejší nájemníky, v noci pak může hostit různé soukromé akce. Střešní úprava činí z budovy moderní a inovativní urbanistický prvek pro nové tisíciletí, o které je v dnešní době velký zájem. Návrh obsahuje pečlivě propracované detaily a moderní řešení, související s ekologickou udržitelností. Výsledkem je progresivní inovace, která výrazně zvyšuje hodnotu celé budovy. V návrhu se uplatňují v mírném počtu stromy k dotvoření příjemnějšího prostředí, použity jsou i trvalkové záhony, zejména monokulturní záhony trav. Bezpečnost návštěvníků je zde zabezpečena zhruba 1,5 m vysokou clonou z průsvitného skla. Velkou roli zde hraje i noční osvětlení, které pomáhá zahradě dotvořit její jedinečnost a povznést atmosféru místa o řád výše (Uffelen et Braun, 2014).



Obrázek 50 - vizualizace projektu zahrady na střeše mrakodrapu v Texasu (Uffelen et Braun, 2014)



Obrázek 51 - střecha mrakodrapu v Texasu (Uffelen et Braun, 2014)

Střešní zahrada Washingtonského investičního fondu (Seattle, Washington) 2006 Phillips Farevaag Smallenberg Studio

Zahrada Washingtonského investičního fondu se nachází na střeše 17-ti patrové budovy v Seattlu. Tato zahrada je veřejně přístupná. Celý projekt vyniká harmonickou kompozicí, kdy jsou perfektně sladěny použité materiály, počítalo se také se vzájemným působením struktur a textur materiálů, ale také s tvary rostlin. Pomocí rostlin a jejich uspořádání ve stylu vlnící se krajiny, avšak na ploché ploše, se autoři pokusili zachytit základní prvky přímořské krajiny. V odkazu na výhled z terasy na blízký záliv. Iluzi přímořské krajiny navozují rozsáhlé plochy s vlnícími se travami, do nich jsou vysázeny borovice. Dále jsou zde nízké keříčky vysázeny v přísném trojsponu. Do této iluzivní krajiny i do dřevěné terasy je vsazen velký blok břidlice tak, jako by tam byl již dříve. Zde se opět naskytá problém s vyšší větrností na terase, neboť zde také chybí vyšší stromy, či zdi působící jako větrolamy. Ale tato zahrada si nejspíše více zakládá na své otevřenosti do okolí, možnost výhledů ze všech stran terasy (PFS Studio, 2014 [online]).



Obrázek 52 - půdorys střešní zahrady WIF v Seattlu (PFS Studio, 2014 [online])



Obrázek 53 - střešní zahrada WIF v Seattlu (PFS Studio, 2014 [online])



Obrázek 54 - střešní zahrada WIF (PFS Studio, 2014 [online])



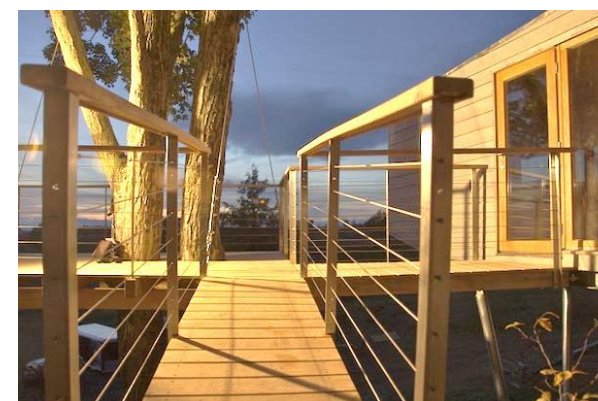
Obrázek 55 - střešní zahrada WIF, umístění břidlicového kamene v dlažbě (PFS Studio, 2014 [online])

8.2 Zahraniční příklady zahrad na vyvýšených konstrukcích, vyhlídek a zahrad spojených s horizontem

Cliff tree house (USA, at Hudson river) baumraum, 2007, terasa 10,4 m²

Německý ateliér baumraum je známý tvorbou domů na stromech. Uskutečňují dětské sny pro dospělé vlastnit domek mezi korunami stromů. Tento dům na stromě zvaný Cliff tree house je navíc zasazen do strmého kamenného svahu, z domku a z terasy je tedy možné vidět velmi daleko do krajiny, kde v blízkosti protéká řeka Hudson. Domek je přístupný z plošiny, lávky vedoucí ze svahu, je uchycen pomocí nerezové ocelové konstrukce ve tvaru písmene V s betonovými základy ve svahu. Skrz domek se dále prochází na terasu, která je s domkem propojená krátkou lávkou. Vyhlídková terasa, rozkládající se na 10 m², je upevněna na dvou hlavních větvích vzrostlého javoru. Celá stavba, kromě nerezové konstrukce a zábradlí, je vytvořena z pevného dubového dřeva. Toto dílo je také skvělým příkladem typu staveb, u kterých je velmi důležitý výběr místa, správné zasazení do krajiny, zároveň se danému místu přizpůsobuje, zbytečně si krajinu kolem sebe neupravuje. Naopak je třeba vždy danému místu přizpůsobit konstrukční řešení upevnění takovýchto staveb. Přizpůsobuje se tedy stavba, ne krajina. S tím souvisí i fakt, že je tento dům na stromě závislý na životnosti javoru, který nese vyhlídkovou terasu. Je to stavba, kde se pojí lehkost a vzdušnost s jednoduchou ideou

a praktičností, ale s precizním zpracováním i moderním designem. A i když součástí stavby nejsou v podstatě vlastně žádné záměrně pěstované rostliny, dle autora je tato realizace právem zařaditelná do spojitosti s oborem zahradní architektury, neboť využívá jako hlavní konstrukce strom, který je součástí kompozice terasy, a také je pracováno s výhledy do krajiny, tak jako by to byla vypůjčená zahrada (Uffelen, 2009a).



Obrázek 57 - Cliff tree house, pohled z terasy (Uffelen, 2009a)



Obrázek 58 - Cliff tree house (Uffelen, 2009a)



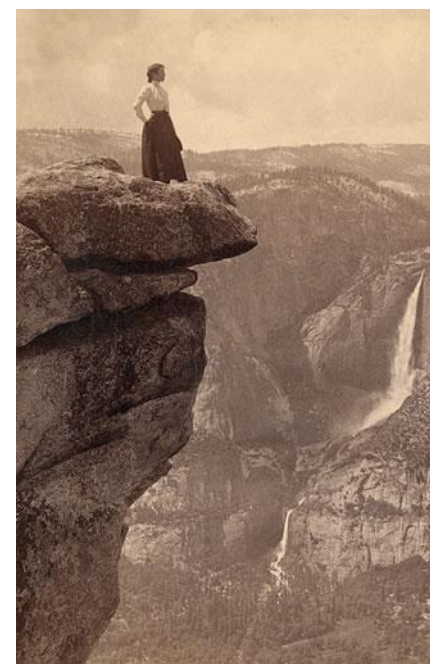
Obrázek 56 - Cliff tree house (Uffelen, 2009a)

Glacier point rehabilitation (USA, Yosemite, CA) 1998 Douglas Nelson, ASLA, 16 m²

Jedná se o jedno z nejatraktivnějších míst pro turisty v Yosemite národním parku. Jde o vyhlídku na vrcholu jednoho z vrchů tohoto skalnatého pohoří, které bylo vždy velmi navštěvované pro svou polohu. Toto místo nabízí výhled na jiné monumentální skalnaté vrcholy, jako je například Half Dome, The Clark Range atd. Lze odtud zároveň pozorovat ohromné vodopády a samozřejmě výhled do Yosemite údolí. Vzhledem k vysoké oblibě a zároveň vysoké návštěvnosti turisty, musela být vyhlídka několikrát obnovována. Zatím poslední obnova přinesla vytvoření kamenného amfiteátru s ohništěm a nové výsadby v okolí sloužící mimo jiné jako větrolamy. Toto dechberoucí místo nabízí velmi silný zážitek při pohledu na celou scenérii, jejíž součástí jsou i mračna. Člověku se tak může doopravdy zdát, že se v tomto momentu na chvíli dostává opravdu blíže k nebi (Uffelen, 2009a).



Obrázek 60 - Glacier point, pohled na obnovenou vyhlídku (Uffelen, 2009a)



Obrázek 59 - historické foto z Yosemite vyhlídky (History by Zim, 2013 [online])

Obrázek 61 - Glacier point, výhled na okolní vrcholy a nebe (Uffelen, 2009a)

High Line (New York, USA) 2009 James Corner Field Operations, Quennell Rothschild & Partners, Diller Scofidio + Renfro architects, Piet Oudolf

High Line park je nedávno vzniklou realizací (2009), kdy byla vytvořena zelená oáza uprostřed Manhattanu ve výšce 9 m nad úrovní ulice konverzí staré dopravní dráhy z 30. let minulého století. Vznikl tak nový pěší prostor propojující několik čtvrtí města bez kolizí pěší dopravy s dopravou motorovou.

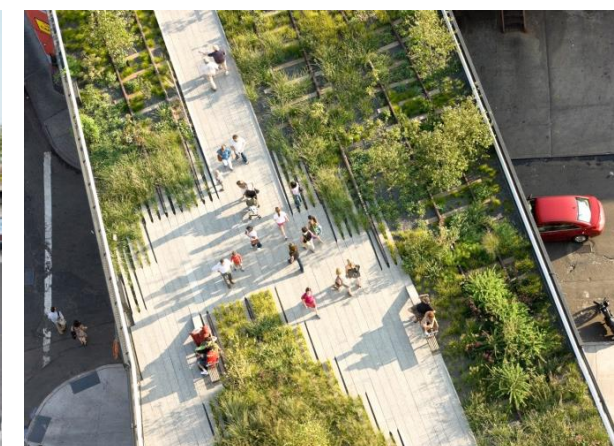
Visutá dopravní dráha byla postavena v roce 1934 kvůli častým dopravním nehodám na pozemní dráze. Původně celá dráha měřila 21 km a byly po ní dopravovány potraviny a jiné suroviny mezi místními továrnami a sklady. Dráha vedla mezi 10. a 11. avenue, křížovala 105 kolmých ulic a místy přímo procházela továrními bloky. Zasahovala do tří městských čtvrtí: Meatpacking District, West Chelsea a Hell's Kitchen. V 80. letech minulého století byla však vyřazena z provozu. Toto nevyužívané místo si postupně našli místní umělci. Okolí dopravní dráhy se tak postupně přeměnilo na galerie, ateliéry, designové obchody, butiky, restaurace, kluby a místa k bydlení. V roce 1999 vznikla

z iniciativy dvou místních občanů nezisková organizace Friends of the High Line, která bojovala za zachování této památky v rámci historického vrstvení města, jakožto dokladu toho, že Manhattan nebyl vždy finančním, módním a uměleckým centrem. Tato organizace se stará o každodenní údržbu a pořádá kulturní akce. Park však patří městu New York a správně spadá pod Oddělení parků a rekreace města New York.

Projekt parku vznikl pod rukami architektonické společnosti Diller Scofidio + Renfro ve spojení se zahradním architektonickým ateliérem James Corner Field Operations, kteří vyhráli soutěž na výběrové řízení mezi 720 účastníky z 36 zemí. Celková délka dnešního High Line parku je 2,4 km a sahá od Gansevoort street (což je zhruba v úrovni 11. ulice) až po 30. ulici. Architekti při navrhování vycházeli z charakteru stávajícího stavu dráhy, která byla od doby vyřazení z funkčnosti atakována nánosy prachu a následně nálety pionýrských dřevin a plevelných bylin. Část těchto rostlin byla při realizaci odstraněna, avšak některé části byly zachovány a doplněny o místně domácí druhy bylin a dřevin. O to se nejvíce zasloužil Piet Oudolf, který zde citlivě dokázal vsadit druhy trvalek tak, aby plocha působila přirozeně, zdánlivě divoce rostoucí. Další ukázkou citlivého využití původních dřevin je jižní část High Line, kde se nachází původní hájek z bříz, který teď poskytuje v létě příjemný stín. Jinde najdeme zákoutí s pergolami nebo vzrostlé keře tvořící dlouhé zelené stěny. Architekti nezapomněli ani na vodní prvky, které jsou v parku přítomny v různých podobách. Další důležitou součástí High Line parku jsou vyhlídkové terasy umožňující pohled na rušnou dopravu Manhattanu, jiné úseky jsou na druhou stranu izolovány od tohoto ruchu vysokými výsadbami, člověk si tak může vychutnat klidný přechod z jedné části města do druhé.



Obrázek 62 - High Line vizualizace (Čermáková, 2012, [online])



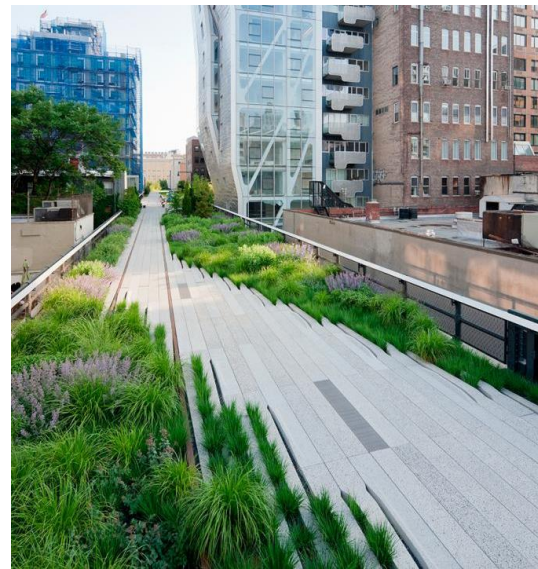
Obrázek 64 - High Line, ptačí pohled na část vyvýšeného parku (Čermáková, 2012, [online])



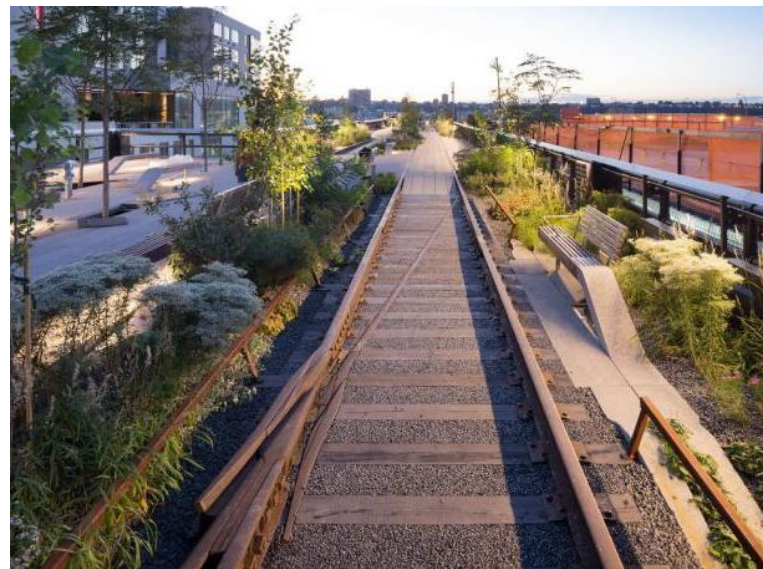
Obrázek 63 - schéma trasy High Line (Čermáková, 2012, [online]).

Konstrukce celého High Line parku je původní. Je dostatečně únosná pro pěší provoz, jelikož byla dimenzována na plnou nákladní drážní dopravu. Povrch parku je tvořen betonovými tvárnici, které připomínají tvarem pražce, nebo dlouhými prkny běžícími v lineárním směru. Na několika místech se zvedají do výše, aby vytvořili lavici, nebo na pár místech ustupují před ponechanými původními kolejnicemi doplněné výsadbami. Jsou zde i mobilní dřevěná lehátka posunující se po kolejnicích. Ve večerních hodinách je park samozřejmě nasvícen, prodlužuje se tak doba, po kterou může být park využíván. LED světla jsou zabudována do pochozích ploch či do zábradlí.

High Line je skvělou ukázkou toho, jak může být využit již nefunkční systém, který tak v současnosti poskytuje prostor pro setkávání lidí, lepší prostupnost města. Dobrým argumentem obnovy těchto typů ploch může být fakt, že samotná obnova je mnohdy výrazně finančně méně nákladná než likvidace takovýchto objektů, což tomu tak bylo i v tomto případě (Čermáková, 2012, [online]).



Obrázek 65 - High Line ztvárnění dlažby (Čermáková, 2012, [online])



Obrázek 66 - High Line, pohled do dálky, část zachované železnice (Čermáková, 2012, [online])

Hlavní sídlo společnosti FibroGen v zátocě Mission Bay (San Francisco, Kalifornie) 2009 Meyer + Silberberg Land Architects

Tato zahrada není ani tak střešní zahradou, jako spíše ukázkou toho, když se záměrně vytvoří prostor pro splynutí s nebem. Zahrada je umístěna na vyvýšené terase, která navazuje na firemní budovy. Tato terasa je postavena ve výšce 3,5 metrů nad úrovní ulice. Z terasy se naskýtá neopakovatelný pohled na zátoku Mission Bay v San Francisku. Ztvárnění tohoto prostoru je čisté a nekomplikované, stojí v kontrastu s pozadím, které tvoří moře a obloha. Proto je tento prostor řešen tak, aby mohl téměř navázat na tuto scenérii. Objevuje se zde pás bambusu, který je jediným vertikálním prvkem v tomto prostoru, do dlažby je vložen parterový trávnik obdélníkového tvaru, do něhož je zasazena skulptura z kovového materiálu od umělce Tonyho Cragga. Skulptura vyniká ladnými křivkami, jako by napovídala dráhu toku myšlenek pozorovatele, jenž se kochá tímto obrazem. Pod touto terasou se pak nachází tzv. jižní zahrada, která je osázena místně původními travinami a postupně se svažuje k úrovni ulice (Uffelen et Braun, 2014).



Obrázek 67 - vyvýšená terasa společnosti Fibrogen spojená s horizontem (Uffelen et Braun, 2014)



Obrázek 68 - vizualizace projektu terasy Fibrogen

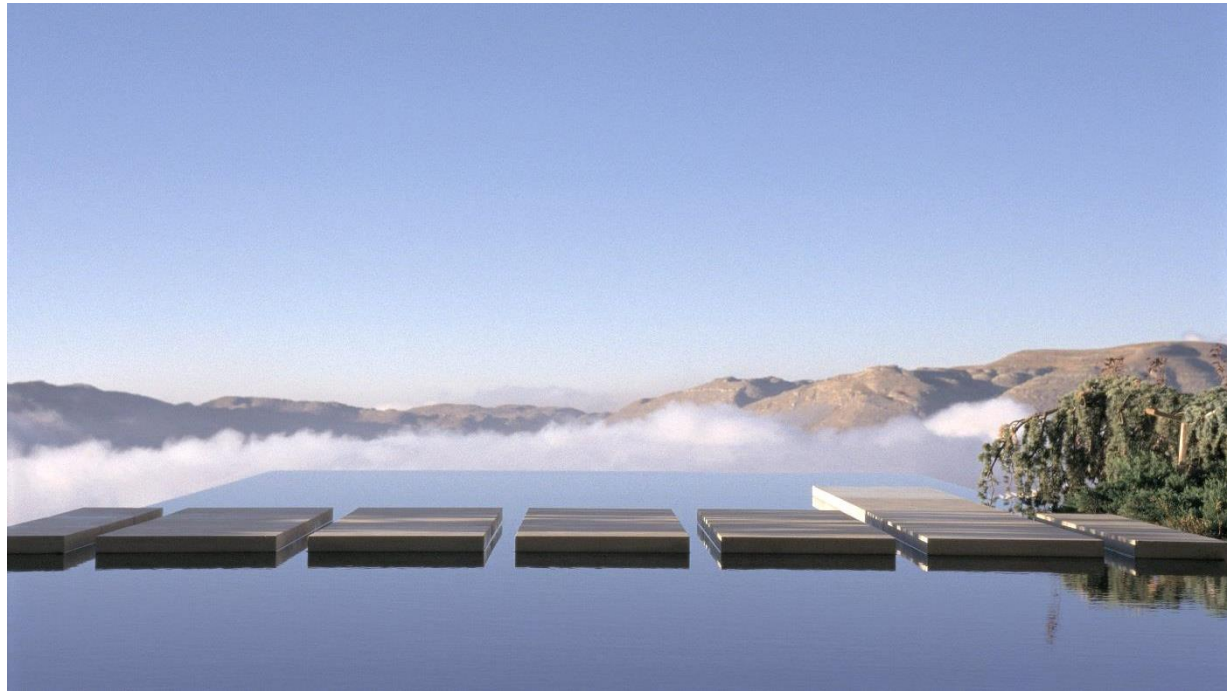


Obrázek 69 - vyvýšená terasa společnosti Fibrogen u zátoky Mission Bay (Uffelen et Braun, 2014).

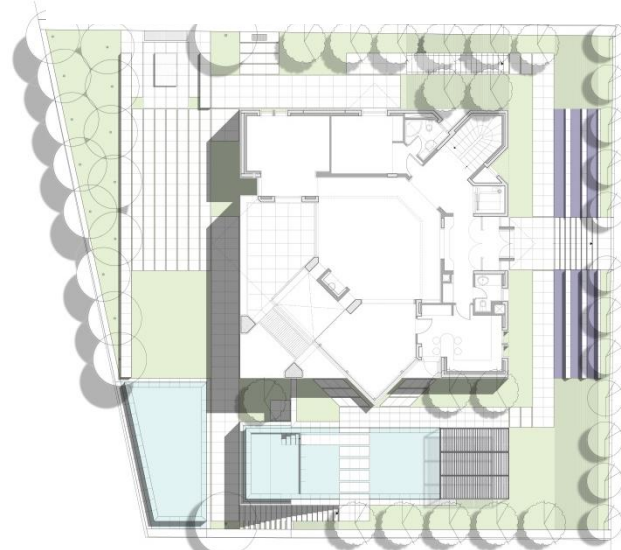
Bassil mountain escape (Faqra, Lebanon) Vladimír Djurović

Tato zahrada u letního sídla v Libanonu byla v roce 2008 oceněna americkou společností krajinné architektury (ASLA). Ta ohodnotila tuto zahradu jako inovativní a poetickou. Projekt je synonymem vyváženosti a střídmosti. Záměrem tvůrce bylo vytvořit variabilní prostor, avšak dramaticky a unikátně. Koncepcí tohoto letního sídla byla zaměřena hlavně na relaxaci a zábavu. Celková plocha je rozčleněna na několik samostatných prostranství, mající různé funkce, to vše na velmi malém prostoru. Celá zahrada je koncipovaná na pozemku širokém pouze 4,5 m. Autor zde prokázal, že dokáže vycházet z dané lokality a začlenit stavbu do okolí díky vhodným zahradním úpravám. Autorovi se podařilo na limitované ploše navodit pocit nekonečností hranic pozemku a vytvořit iluzi, že zahrada vlastně splývá s horizontem, oblohou. Vzhledem k tomu, že se dům nachází vysoko v horách, je zde možné zachytit obraz, kdy okraj bazénu volně přechází v oblaka, které se spouští téměř pod samotný horizont. Tato iluze je podpořena klidnou vodní hladinou bazénu,

kde se odráží samotný obraz nebe. V bazénu jsou navíc umístěny pravidelné kamenné dlaždice z bílého kamene, po kterých lze přecházet přes bazén. Vybízí však hlavně k tomu, zastavit se zde, dívat se do vzdálených míst a pokusit se dotknout se nebe. Program zahrady se dále sestává z více relaxačních zón v podobě posezení u domu, je zde také konzolová vířivka, pod kterou je zastřešený bar, velká obytná terasa za bazénem s dlouhou lavičkou a posezení s krbem (ASLA, 2008, [online]).



Obrázek 70 - Bassil Mountain Escape, prolínání vodní hladiny bazénu s oblohou (ASLA, 2008, [online])



Obrázek 71 - půdorys zahrady Bassil Mountain Escape (ASLA, 2008, [online])



Obrázek 72 - Bassil Mountain Escape, pohled od bazénu ve večerních hodinách (ASLA, 2008, [online])

8.3 Realizace v České republice

Střešní terasa Světa techniky v Ostravě-Vítkovicích, 2014, Zdeněk Sendler

(převzato z: Stavby v MS kraji, 2014, [online]; Archiweb, 2014, [online])

Jedná se o ojedinělý projekt na nově realizované budově Světa techniky, jejíž autorem je architekt Josef Pleskot. Ten za tuto stavbu získal ocenění Architekt roku 2014, samotná stavba také získala ocenění, a to Stavba roku 2014. Svět techniky se nachází v dnes již v postindustriální části Ostravy, která je nazývána Dolní oblast Vítkovice, a současně je chráněna jako národní kulturní památka.

Svět techniky je v podstatě zábavní centrum ve formě interaktivní galerie zaměřená na zábavné objevování vědy, průmyslu a přírodních věd, a to ve formě pozorování či experimentů. Právě součástí odvětví přírodních věd je i stálá expozice venkovní terasy se zahradou, umístěné na konstrukci. Autorem ztvárnění je architekt Zdeněk Sendler. Zahrada se rozkládá na dvou tisících m². Je rozdělena do několika tematických celků, které společně tvoří harmonické seskupení rostlin s nízkými nároky na péči. Divoké, přírodě blízké záhony se střídají se záhony suchomilných rostlin, také je zde malá skalka či kuchyňská zahrádka plná bylinek a koření. Architekt plochu pojal jako rozvinutý koberec sestavený z mnoha přírodních motivů, které ale celkově působí kompaktně, vyváženě a jejich různost je patrná v jednotlivých detailech při zachování základních principů geometrie. Terasa je podpírána nosnými piloty. V místech styku konstrukce s těmito piloty (vzhledem větší nosnosti v těchto bodech) bylo možné navrstvit více substrátu a vysadit zde menší stromy rodu *Amelanchier*. Zahrada tak působí plastičtěji a na uměle tvarovaných valech už bylo možné vybudovat rozdílné biotopy pro rostliny.

Z hlediska provozu jsou těžištěm zahrady tři pohodlná mola, každé z jiného dřeva (z modřínu, dubu a akátu). Ty jsou navzájem propojeny pěšinami z dřevěných či ocelových roštů. Použitý materiál k mulčování je velmi originální ke vztahu k danému místu. Byly použity ocelové úlomky, matice, šrouby a jiný drobný materiál z oceli sesbíraný z okolních železáren, který postupně koroduje a svou barevností dotváří průmyslový nádech celé zahrady. Pěšiny návštěvníka navádějí mezi záhony rostlin, aby mohl každý prozkoumat děje, které se zde odehrávají. Sám autor přiznává, že netuší, jakým směrem se bude zahrada vyvíjet a jak bude vypadat třeba za 5 či 10 let. Je to tedy zahrada vybízející k pozorování přírodních procesů a postupů přirozené sukcese. Nemá to být zahrada přespříliš ovlivňována lidskou péčí.

Hlavní z funkcí zahrady je především relaxace a odpočinek, proto jsou zde dřevěné masivní hranoly k sezení, tak aby nijak nenarušovaly celkový obraz přírody uprostřed průmyslového prostředí. Co lze však považovat za unikátní v rámci tohoto projektu je obrovské zrcadlo, které vytváří kulisy střešní terasy. Je to v podstatě fasáda samotné stavby, tvořená pouze okny. V těch se právě zrcadlí obraz okolní postindustriální krajiny a samozřejmě také samotného nebe. Obraz se mění s tím, jak se návštěvník přesouvá po terase, stále však v těchto obrazech hraje roli velký kontrast mezi průmyslovými ocelářskými stavbami a divokou přirozenou přírodou na terase.



Obrázek 73 - vizualizace projektu střešní terasy Světa techniky (Stavby v MS kraji, 2014, [online])



Obrázek 74 - vizualizace projektu střešní terasy Světa techniky (Stavby v MS kraji, 2014, [online])



Obrázek 75 - panoramatické foto střešní terasy Světa techniky (Stavby v MS kraji, 2014, [online])

Bydlení na střeše, 2012, Atelier Partero

Tato střešní zahrada je umístěna na střeše rodinného domu, kdy samotná zahrada přiléhající k domu je umístěna ve strmém svahu a je tedy pro majitele domu těžko přístupná. Proto si majitelé přáli vybudovat zahradu na střeše k pobytu, ale i k zahradničení, grilování, opalování apod. Prostor střešní zahrady je rozčleněn na tři úrovně. Na nejvyšší z nich je pěstována zelenina, druhá hostí posezení pod slunečníkem a třetí je pohledovou, extenzivní částí s rozchodníky a trávami. Severní strana domu je lemována truhlíky s travinami a jih je ponechán výhledům na panorama okolních střech a vzdáleným horizontům. Hlavním užitým materiálem je dubové dřevo, neboť to už bylo použito při stavbě domu, zahradní architekti tak navázali na již použitý materiál. Autoři této zahrady dokonce sami vyráběli speciální truhlíky pro vegetování bylin a různých druhů zelenin, tak aby plášť nádob materiálově a barevně odpovídal použitým materiálům na dlažby, schody apod. I přesto, že je tato střešní zahrada orientována na jih, je možné na ní pěstovat bylinky, okrasné byliny i teplomilné zeleniny, záhony je ale nutné pravidelně zavlažovat (Atelier Partero, 2012, [online]).



Obrázek 76 - Střešní zahrada u rodinného domu (Atelier Partero, 2012, [online])



Obrázek 77 - střešní zahrada u rodinného domu, pohled na odpočinkovou pobytovou část (Atelier Partero, 2012, [online])

9 Návrhová studie modelového území Nová Karolina

9.1 Průvodní zpráva

9.1.1 Základní informace a lokalizace

Nová Karolina je obchodní centrum s oficiálním názvem Forum Nová Karolina. Toto obchodní centrum náleží ke komplexu nově vystavěných budov, kde byly současně postaveny dvě nové budovy, a to přilehlá kancelářská budova Nová Karolina Park a bytový soubor Residence Nová Karolina, všechny tři zmíněné budovy byly zprovozněny v roce 2012. Celý tento komplex je umístěn v městské části Ostravy Moravská Ostrava na jihozápadním okraji centra města. Areál je vymezen ze severní strany ulicí 28. října, na které probíhá veřejná hromadná doprava. Dále z východní strany ulicí Na Karolině a z jižní a západní strany je areál obkroužen ulicemi K Trojhalí. Areál ještě protíná ulice Jantarová. Celý areál leží na rovinatém terénu v nadmořské výšce 215 m n. m.



Lokalizace modelového území (podklad převzat z Národní geoportál INSPIRE, [online])

Dle Územního plánu Ostravy (2014, [online]) dle urbanistické koncepce je plocha areálu řazena k funkci smíšené - plochy pro bydlení a občanskou vybavenost.

9.1.1.1 Přírodní podmínky

Vzhledem k povaze řešeného prostoru, kdy modelový objekt není v kontaktu s rostlým terénem a je od něj izolován stavbou, zde nejsou uvedeny geologické, pedologické a hydrologické podmínky v území. Budou ale uvedeny klimatické poměry na území Ostravy.

Klimatické poměry

Území Ostravy spadá do mírně teplé klimatické oblasti, avšak liší se určitými zvláštnostmi, způsobenými vysokou koncentrací průmyslu, hustou zástavbou a specifickými podmínkami Ostravské pánve. Zde je uveden krátký přehled klimatických údajů vztahených k území Ostravy (EOstrava, [online]):

Průměrný úhrn ročních srážek:	683,3 mm
Průměrná roční teplota:	8,8 °C
Průměrná lednová teplota:	-1,1 °C
Průměrná červencová teplota:	+18,8 °C

9.1.2 Historie daného území

(převzato z: Nová Karolina, 2012, [online]; Forum Nová Karolina, 2012, [online])

Již ve 14. století byl na území Nové Karoliny v provozu vodní mlýn. Rozvoj průmyslové činnosti zde však začal až s příchodem vídeňského bankovního domu Rothschildů, kdy byl poprvé otevřen uhelný důl Karolina. Centrum města s časem rostlo a rozšiřovalo se v kombinaci s rozšiřující se intenzivní průmyslovou činností, až se obě části města potkaly a spojily v jednu.

Jáma Karolina je nejstarší ostravskou šachtou. Hlubena byla od roku 1837 původně Moravsko-Ostravskou důlní společností, kterou v roce 1843 odkoupila rodina Rothschildů. O podnikání v Rakousku, jehož byl v té době součástí i dnešní Moravskoslezský kraj, se staral Salomon Rothschild. V moravskoslezském kraji se zasloužil o rozvoj hornictví. Samotný název jámy a později i koksovny Karolina byl údajně inspirován jeho ženou Karolinou Sternovou. V roce 1865 dosahovala jáma úroveň 3. patra v hloubce 148 metrů. V roce 1871 již měla hloubku 189 metrů a postupně dosáhla úrovně 7. patra s konečnou hloubkou 550,3 metrů. Jáma Karolina produkovala kvalitní koksovatelné uhlí, proto se baron Salomon Mayer Rothschild rozhodl, že postaví nedaleko dolu první koksovnu na ostravském území. V roce 1858 byla uvedena do provozu a ve 30. letech 20. století již obsahovala 216 pecí. Uhlí se do ní dováželo lanovkami z různých štol v okolí. Provoz této koksovny však na dlouhá léta zhoršoval životní prostředí v centru Ostravy.

Těžba uhlí probíhala až do roku 1910, poté došlo k jejímu útlumu. V roce 1933 byl důl zlikvidován a těžební jáma, která měla konečnou hloubku 550,3 metrů, byla zasypána. Ve snaze zlepšit životní prostředí na území centra města se po roce 1970 začalo s postupnou likvidací průmyslového areálu. Koksovna, stojící poblíž, byla v provozu do června 1985. Poté začala demolice celého průmyslového areálu Karolina, která byla dokončena v roce 1989. Zachovány zůstaly pouze dvě budovy. První z nich je známá jako Dvojhalí. Kdysi v ní bývala elektrocentrála. Druhá budova je

Ústředna, která sloužila jako zámečnická dílna. Obě stavby byly v roce 1991 prohlášeny kulturní památkou a jsou dnes souhrnně označovány názvem Trojhalí. V této oblasti tedy skončil těžký průmysl a začala její nová éra. Název Karolina v názvu zůstal, pouze přibylo slovo Nová. Roku 2012 zde bylo otevřeno nákupní centrum Forum Nová Karolina společně s okolními budovami bytových jednotek a kancelářských prostor.

Srovnání ortofotomapy z 50. let a současné ortofotomapy v měřítku 1:10 000



●●●●● současné
hranice areálu



(podklad převzat z Národní geoportál INSPIRE, [online])

9.1.3 Širší vztahy

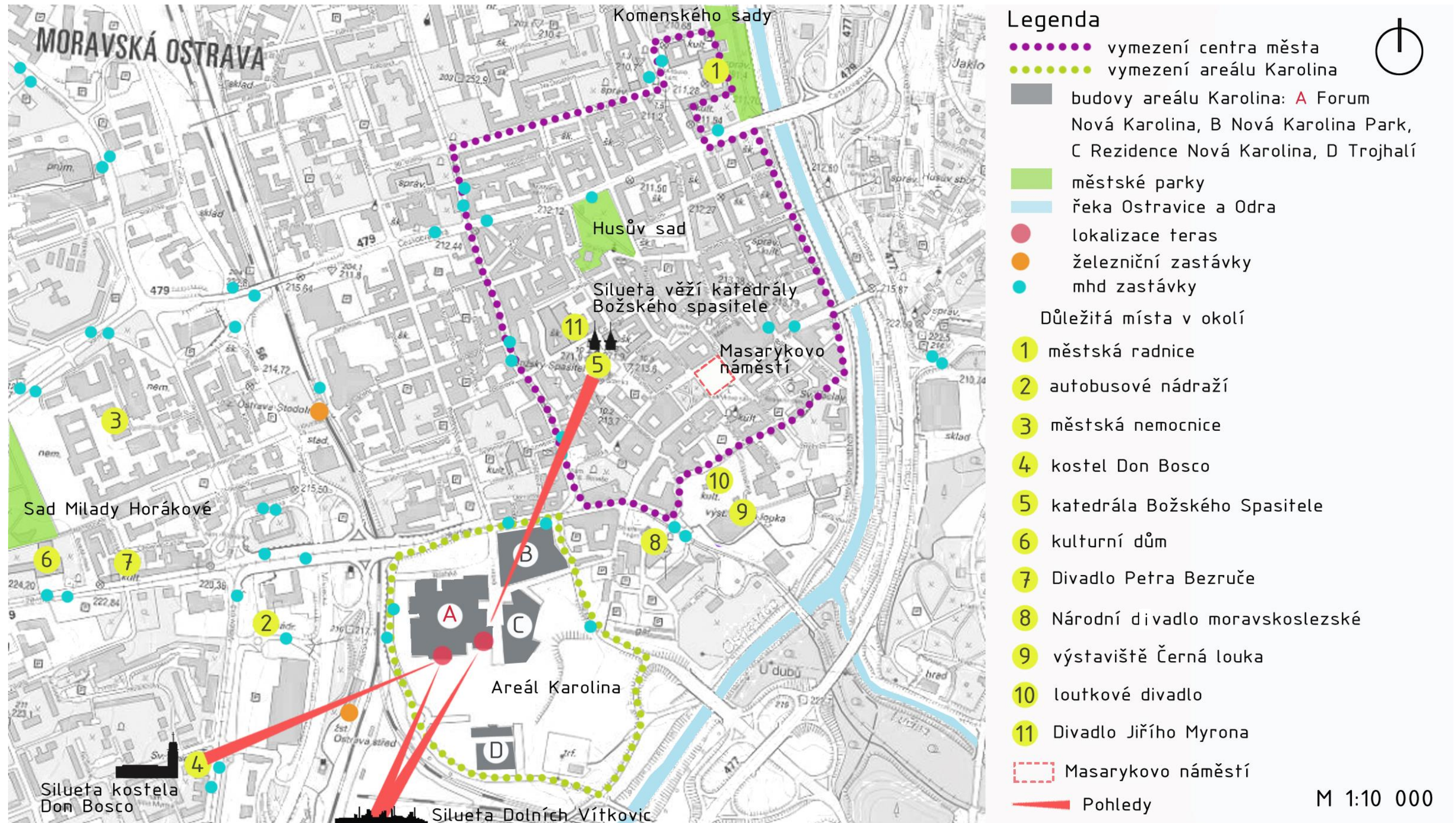
Areál Karolina se nachází v blízkosti jádrového centra města Ostravy, které je v mapě Širší vztahy obecně vyznačeno. V rámci centra je vymezeno Masarykovo náměstí jako nejdůležitější bod pro setkávání a trhy, na náměstí je další nákupní dům OC Laso. Důležitým bodem je také městská radnice, jako hlavní administrativní centrum Ostravy. Součástí radnice je vyhlídková věž, z které je možné vidět podstatnou část Moravské i Slezské Ostravy a část městské části Vítkovice, Mariánské hory a siluety zástavby jiných částí Ostravy. Co se týče samotného širšího okolí areálu Karolina, jsou vyznačeny další důležité body. V blízkosti areálu se nachází autobusové nádraží, které je s nákupním centrem Nová Karolina propojeno lávkou. Lze se tak skrze nákupní centrum dostat pohodlně z autobusového nádraží do centra města. V blízkosti se také nachází městská nemocnice Fifejdy, dále kostely (ty budou dále ještě zmíněny v souvislosti s výhledy) a kulturní centra, jako jsou divadla a výstaviště. V přehledové mapě jsou vymezeny také železniční zastávky a nejdůležitější zastávky městské hromadné dopravy. Největší výhodou areálu je právě jeho dostupnost v rámci dopravy, ale i pěšího provozu. V malé vzdálenosti od sebe se blízko areálu nachází hned dvě železniční zastávky, a to zastávka Ostrava-střed a zastávka Stodolní. I přesto, že se nachází blízko centra Ostravy, nejsou tyto zastávky příliš frekventované. Jako nejvíce frekventovanou zastávku lze považovat zastávku Ostrava-Hlavní nádraží, která se ale nachází na severním okraji města Ostravy. Areál je mimo jiné také obklopen třemi zastávkami městské hromadné dopravy, z toho dvě jsou obousměrné. Z centra města je možné se do areálu pěšky dostat zhruba během 5-10 minut.

V rámci samotného areálu Karolina jsou vyznačeny současně stávající budovy, kterými jsou Forum Nová Karolina, Nová Karolina Park, Residence Nová Karolina a budovy Trojhalí. Poslední zmíněná je historická průmyslová budova, dnes již památkově chráněná, která byla zrekonstruována a v současné době slouží jako kulturní centrum. Pořádají se zde koncerty, výstavy apod. Residence Nová Karolina je nově postavený bytový soubor, Nová Karolina Park slouží jako kancelářská budova a Forum Nová Karolina je samotné nákupní centrum, na kterém jsou právě umístěny střešní terasy sloužící pro tuto práci jako modelový objekt.

V rámci širších vztahů byly vymezeny také možné výhledy z vybraných teras nákupního centra. Kromě toho, že lze pozorovat přiléhající objekty a zástavbu města, jako dominující stavby v rámci pohledů lze označit siluety kostela a katedrály. První siluetou, která je viditelná jen z jedné terasy, je věž kostela Don Bosco, který se nachází jihozápadně od areálu. Z druhé terasy je možné vidět dvě věže novorenesanční katedrály Božského Spasitele, která se nachází v centru města, v blízkosti Masarykova náměstí, je tedy orientována severo-východním směrem od areálu Karolina. Z obou teras je viditelná silueta bývalého vítkovického průmyslového areálu Dolní oblast Vítkovice, který byl vyhlášen národní kulturní památkou. Nachází se jižně od areálu, ale není jako objekt vyznačen v mapě, neboť se nachází v mnohem delší vzdálenosti od areálu, než kterou bylo možné v rámci širších vztahů zachytit. V mapě je však zaznačena viditelná silueta tohoto objektu. Co je považováno jako negativní, z hlediska možných výhledů z teras, je výstavba kancelářské budovy Nová Karolina Park, která se vlastně skládá ze dvou oddělených částí. Ty se v úrovni výhledu z terasy spojují. Toto přemostění obou

části budovy tak v podstatě ucpává pohled na centrum města, jsou pouze viditelné zmíněné dvě věže katedrály.

Mapa širších vztahů v rámci okolí areálu Karolina v měřítku 1:10 000



9.1.3.1 Širší vztahy v rámci areálu Karolina, režim nákupního centra a vymezení střešních teras

Jak již bylo popsáno výše, v areálu se kromě nákupního centra Forum Nová Karolina nachází také kancelářská budova Nová Karolina Park, bytový soubor Rezidence Nová Karolina a budovy Trojhalí. Areál je z východní strany propojen visutou lávkou, která tak umožňuje průchod lidí z autobusového nádraží skrze areál do centra města. Kancelářská budova Nová Karolina Park je průchozí, neblokuje tak pěší provoz směřující mimo areál. Před nákupním centrem je vytvořeno malé náměstí jako místo k setkávání, které je dále protaženo jižním směrem, kde jsou vytvořeny plochy pro jednoduché sportovní aktivity. Tyto prostory jsou docela rozsáhlé a to zejména díky tomu, že nákupní centrum nemá pozemní parkoviště, ale pouze podzemní garáže. Malé parkoviště je pouze umístěno vedle budov Trojhalí.

Modelové střešní terasy jsou součástí nákupního centra Forum Nová Karolina rozkládající se na 25 270 m². Je to novostavba postavená developerskou firmou a otevřena veřejnosti v roce 2012. Nákupní centrum má pevně stanovenou otevírací dobu, pouze po tuto dobu je možné střešní terasy obývat. Ve všední dny je otevřeno od 6 do 22 hod, o víkendech od 7 do 21 hod. Nákupní centrum je rozděleno do dvou podzemních a třech nadzemních podlaží. Jsou zde nabízeny služby v oblasti módy, zábavy, kosmetických služeb, fitness, domácích potřeb a gastronomie. Střešní terasy jsou přístupné z nejvyššího podlaží - 2. patra, na kterém se nacházejí převážně restaurační zařízení, fitness centrum, kino a pár menších obchodů se zájmovými potřebami (sport, hudební nástroje atd.).

Mapa širších vztahů v rámci areálu Karolina



9.1.4 Analýza aktuálního stavu

9.1.4.1 Terasa 1

Tato střešní terasa se rozkládá téměř na 800 m². Je orientována na východní a jižní stranu. Nachází se ve výšce 13,5 m od úrovně ulice. Terasa je rozčleněna do čtyř úrovní pomocí menších teras, které jsou navzájem propojeny schodišti. Spodní tři úrovně slouží k odpočinku a posezení, nejvyšší úroveň slouží jako vyhlídková část. Ta se rozkládá cca na 590 m², což je převážná většina celkové rozlohy terasy. Nejvyšší úroveň je v Situaci aktuálního stavu terasy 1 zaznačena jako nulová hladina. Druhá úroveň je snížena o 2,25 m, třetí o 3,54 m a nejnižší úroveň je oproti nejvyšší snížena o 4,35 m. Celkové výškové převýšení střešní terasy je tedy 4,35 m.

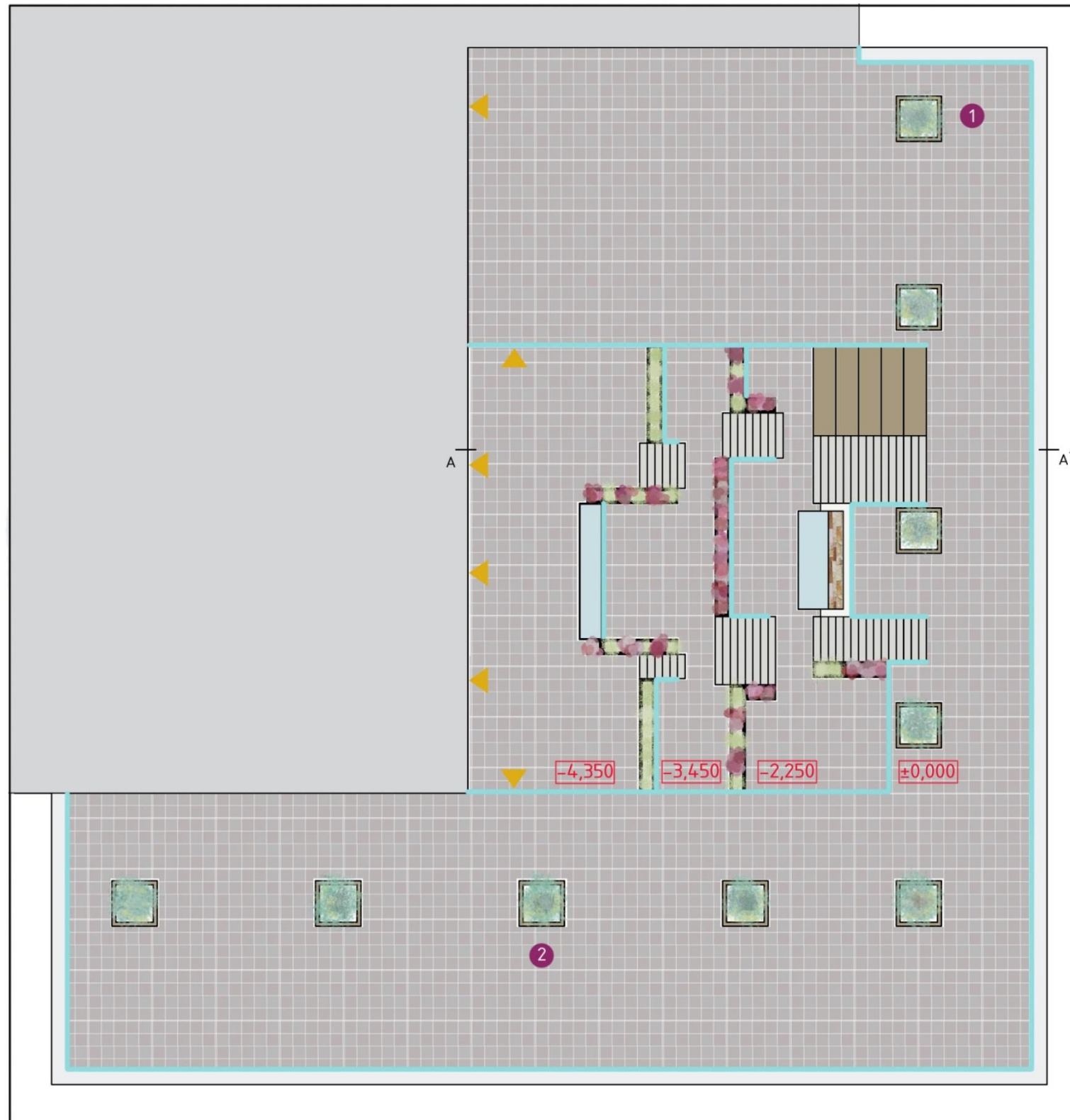
Vstup na tuto terasu je možný ze šesti vchodů (ty jsou zaznačeny v Situaci aktuálního stavu terasy 1, z toho tři vchody jsou vázané na restaurace umístěné uvnitř budovy, které umožňují vstup na terasu ze svých vchodů v letních dnech. Jinak je možné ostatními třemi vchody vcházet na terasu celoročně dle režimu otevíracích hodin nákupního centra. Dlažba je po celém povrchu tvořena z betonových litých dlaždic o rozměrech 50×50 cm. Schodiště spojující jednotlivé úrovně sestávají z bloků z broušené žuly v šedém odstínu. Každé schodiště má jiný počet stupňů a každé má také různé rozměry. Lákadlem této terasy jsou pobytové schody vytvořené z rýhovaných prken z exotického dřeva. Výška jednoho stupně je 45 cm, celé toto schodiště je široké 3 m a celkem má pět stupňů.

Pro oživení jednotlivých úrovní jsou zde také umístěny rostliny v nádobách, jsou použity dva typy nádob. První typ sestává z vnitřní kovové nádoby a vnějšího pláště z pohledového bílého betonu. Tento typ nádob je umístěn na snížených úrovních, kde vnáší do prostoru aspoň v malé míře živé rostliny a zároveň vytvářejí bezpečnostní bariéry podél hran úrovní nebo podél schodišť. Rostliny v těchto nádobách jsou trvalky okrasné listem či okrasné trávy (*Heuchera micrantha* 'Palace Purple', *Mentha piperita*, *Festuca glauca*, *Carex muskingumensis*, *Sesleria nitida*).

Druhý typ nádob představuje nádoba o rozměrech 1,5×1,5×0,7 m. Je opět složena z vnitřní kovové nádoby a pláště nádoby je tvořen ze stejného materiálu jako pobytové schody, tedy z rýhovaných prken z exotického dřeva. V těchto nádobách jsou ve stejných modulech vysázeny jehličnaté dřeviny s pokryvem listnatého keře, převážně v málo vzrůstných kultivarech. V každé nádobě jsou tedy vysázeny tyto druhy: *Thuja occidentalis* 'Aurea', *Thuja occidentalis* 'Filiformis', *Abies concolor* 'Compacta', *Picea pungens* 'Glauc Globosa', *Pinus mugo* 'Mops', pokryv vytváří stálezelený *Cotoneaster* 'Eicholz'.

Rostliny v obou typech nádob nejsou příliš vitální, v nádobách chřadnou a po uhynulých rostlinách se vytváří volné plochy. Může za to určitě nevhodný výběr rostlin pro takový typ stanoviště, kdy by měly být uplatněny spíše rostliny odolávající suchu a světelnému úpalu, a ne převážně rostliny vyžadující vlhká chráněná stanoviště v polostínu až stínu. Velký podíl na stavu rostlin má ale také chybějící kvalitní údržba a péče.

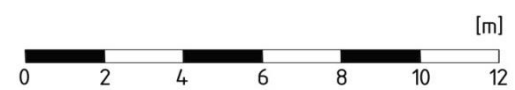
Situace aktuálního stavu terasy 1



Legenda

-  Budova nákupního centra
-  Dlažba z betonových dlaždic
-  Pobytové schody z tropického dřeva
-  Schody z šedé žuly
-  Obložení z imitace travertinu
-  Vodní plochy
-  Kamenná zed' s tekoucí vodou
-  Výsadby nádob - trvalky okrasné listerC
-  Výsadby nádob - okrasné traviny
-  Skleněné zábradlí do výše 1 m
-  Dřevěnné nádoby z exotického dřeva s výsadbami jehličnatých dřevin
-  Vstupy do budovy nákupního centra
-  ±0,000 Výškové členění vnitřních teras (m)
-  1 Místa focení panoramatických pohledů

M 1:200

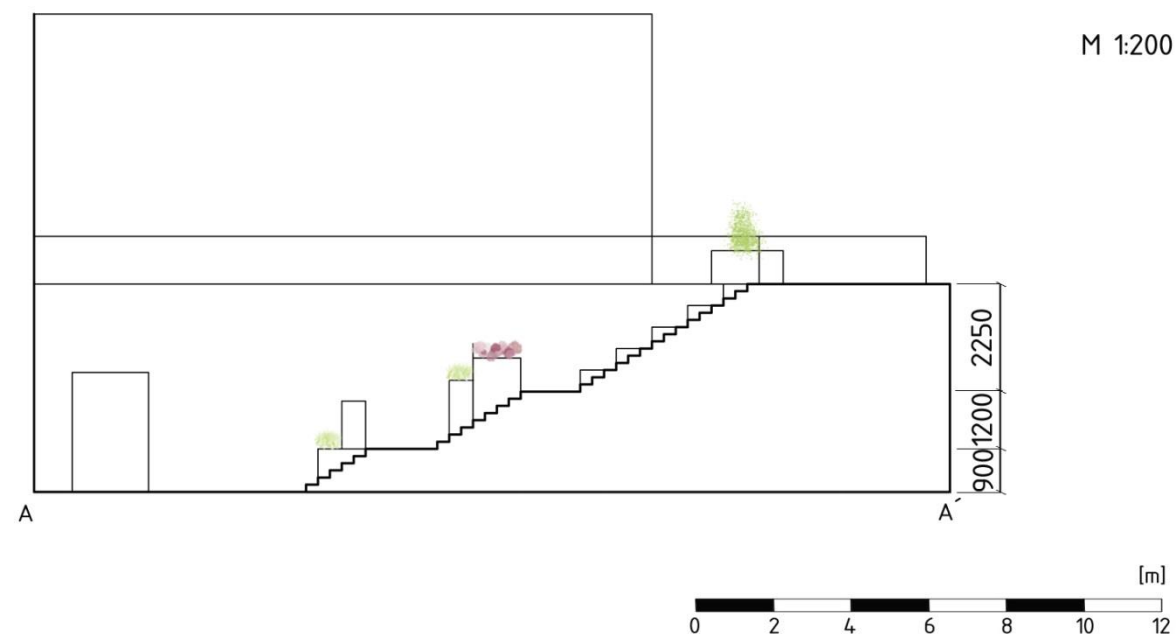


Na této terase jsou mimo jiné také použity vodní prvky. Jsou ztvárněny pomocí volně tekoucí vody stékající do mělkého nerezového žlabu. Je tak využito spádu jednotlivých úrovní. Tento prvek se na terase objevuje dvakrát, poprvé mezi první a druhou úrovní, kdy voda stéká po mírně skosené zdi vysoké 2,25 m a pokryté kamenným obkladem do výše zmíněného nerezové žlabu, z kterého je voda zpětně zachytávaná a uvedena opět do koloběhu. Nerezový žlab je hluboký pouze 20 cm. Častým jevem jsou plavající odpadky, opět zde chybí kvalitní údržba, proto je žlab v letních měsících zanesen vodními řasami.

Mezi třetí a nejnižší úrovní se opět opakuje podobný vodní prvek, liší se oproti předchozímu tím, že zde již voda nestéká po kamenné zdi, ale volně padá z výšky 90 cm do stejně rozměrného nerezového žlabu jako u předchozího vodního prvku. U něj se objevují stejné problémy, tedy opět výskyt odpadků, vodní řasy atd.

Bezpečnost na terase je zajištěna pomocí zábradlí vysokého 1 m. Zábradlí je tvořené z bezpečnostního skla, které tvoří bariéru, madla jsou z nerezových pásů. V místech nepřístupných okrajů terasy za zábradlím a před prvním vodním prvkem je použit obkladový bílý materiál z pohledového betonu s reliéfní imitací travertinu, tento materiál je použit také jako obklad celého nákupního centra, obklopuje tedy obě terasy a podílí se na vytváření celého obrazu prostoru.

Řez terasou 1



9.1.4.2 Terasa 2

Druhá terasa je orientována pouze na jižní stranu, rozkládá se téměř na 495 m². Nachází se ve výšce 9 m od úrovně ulice. Na tuto terasu je možné vstupovat hlavním vchodem umístěným ve východní části terasy. Dále je vstup možný z kina, kde jsou umístěny čtyři vstupy v západní části terasy. A také je možné na terasu vstoupit z restaurace dvěma vstupy ve středové části terasy. Restaurace zabírá velkou část prostoru rozlehlou venkovní zahrádkou, jejíž součástí jsou zábrany ve formě 1 m vysokých dřevěných roštů, které neumožňují průchod celým prostorem terasy běžnému návštěvníkovi. Celá terasa tak ztrácí na atraktivitě, neboť je pobyt na terase omezen pouze na úzký prostor po obou stranách zahrádky. Volně přístupná část terasy také není nijak vybavena, nejsou zde žádné sedací prvky pro odpočinek ani jiné prvky naplňující tento prostor. Terasa tak nenabízí ani žádný atraktivní program pro návštěvníky.

Co se týče ztvárnění povrchů, je terasa zařízená obdobně jako terasa 1. Dlažba je tedy opět tvořena betonovými dlaždicemi o rozměrech 50x50 cm. Po okrajích terasy je umístěno 1 m vysoké zábradlí z bezpečnostního skla s nerezovým madlem. Za zábradlím se také nachází obklady z pohledového betonu s reliéfní imitací travertinu.

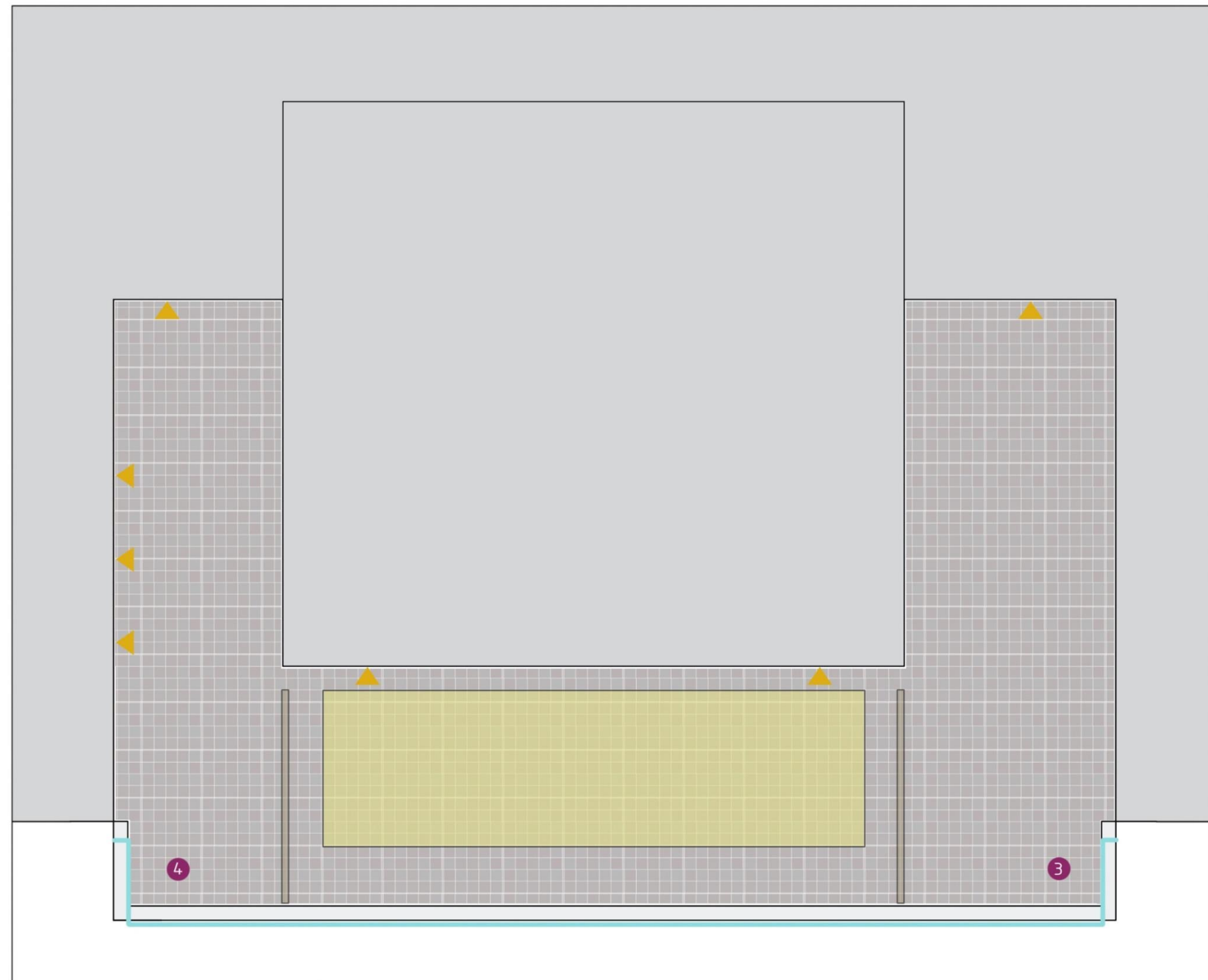
9.1.5 Vybrané problémy a příležitosti v území

Jak už bylo zmíněno výše, obě terasy jsou přístupné v době otevíracích hodin nákupního centra. Daný prostor tedy nefunguje jako veřejně přístupný objekt v rámci města, spadá pod management onoho nákupního centra. Z toho plyne několik dalších omezení, kdy přílehlé restaurace uvnitř obchodu využívají části plochy teras k posezení jako letní zahrádky. Někdy tak dokonce činí takovým způsobem, že zabraňují průchodnost celé terasy, jako je tomu na terase 2. Navíc každá letní zahrádka byla vytvořena danou restaurací, tudíž nemají vzhled, který by prostor teras sjednotil.

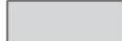

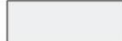





Na terasách se dále nenachází žádná vzrostlá vegetace, pouze nízké výsadby v nádobách, prostor teras tak není chráněn před slunečním úpalem, není zde vytvářen příjemný stín, také zde nejsou prvky snižující větrnost na terasách. Také je možné chápat jako nevýhodu fakt, že se jedná o již hotový prostor, do kterého již není možné příliš konstrukčně zasahovat. Je však samozřejmě možné pracovat s povrchy materiálů, jako například s použitím povrchu dlažby, který není v aktuálním stavu příliš atraktivní.

Dobrou příležitostí pro nákupní centrum a tedy i pro obě terasy je umístění v těsné blízkosti centru města. Obchod má vysokou návštěvnost a relativně velkou oblíbenost. Objekt Nová Karolina je mnohdy nazýván jako Nové centrum, neboť pro mnoho lidí je výhodnější navštívit toto nákupní centrum se všemi obchody pohromadě než navštívit původní centrum Ostravy s kamennými obchody, postupně tak chátrá historické jádro centra. Terasy také nabízejí, jak již bylo zmíněno, výhledy na zajímavé siluety v okolí (Dolní oblast Vítkovice, věž kostela Don Bosco, a věže katedrály Božského Spasitele). Avšak výstavba přílehlé kancelářské budovy zamezila výhled na samotné centrum města, což lze chápat jako výrazné minus v daném prostoru.

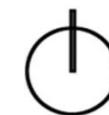
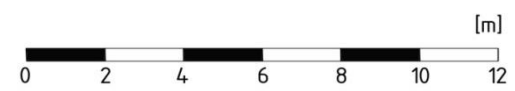
Situace aktuálního stavu terasy 1



Legenda

-  Budova nákupního centra
-  Dlažba z betonových dlaždic
-  Obložení z imitace travertinu
-  Zahrádka přilehlé restaurace krytá stanem
-  Skleněné zábradlí do výše 1 m
-  Bariéra z dřevěných roštů
-  Vstupy do nákupního centra
-  Místa focení panoramatických pohledů

M 1:200



Panoramatické fotografie

(šipkami jsou vyznačeny pohledové dominanty)

Panorama 1



Panorama 2



Panorama 3



Panorama 4



Fotografie teras v aktuálním stavu

Terasa 1



Terasa 2



9.2 Návrh

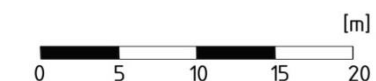
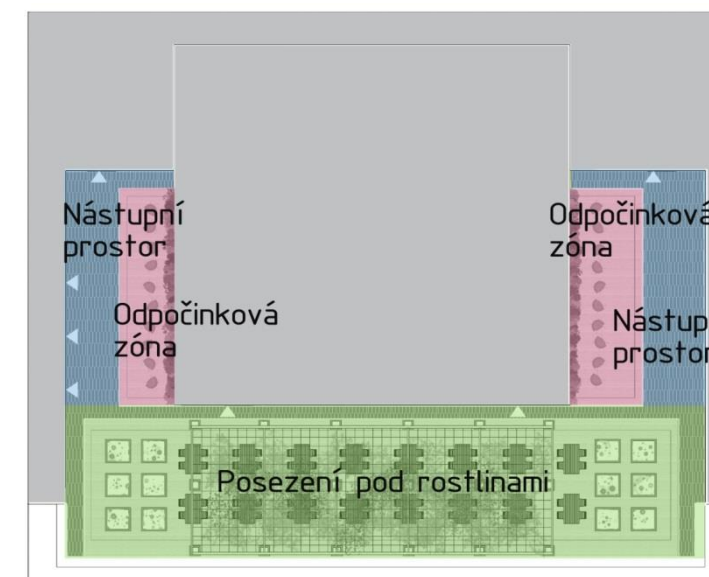
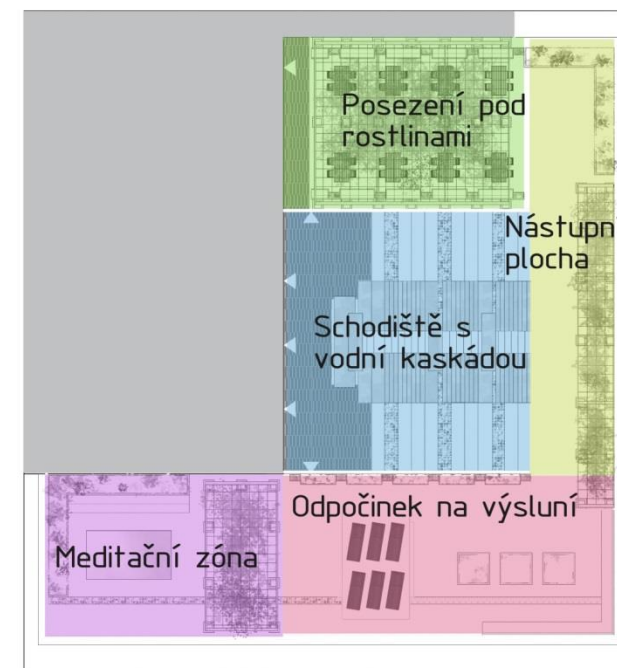
9.2.1 Východiska návrhu

Při vytváření návrhu musel být brát v potaz charakter daného prostoru ve vztahu k omezenosti provozu, který je dán otevírací dobou nákupního centra. Nejedná se o běžně přístupný městský veřejný prostor, ale může jej navštívit každý návštěvník nákupního centra. U teras se prolíná charakter rezidenční zahrady s charakterem volného veřejného prostranství. V návrhu se tak objevují formy rekreace často využívaných v soukromých zahradách, jako jsou lehátka, či křesla.

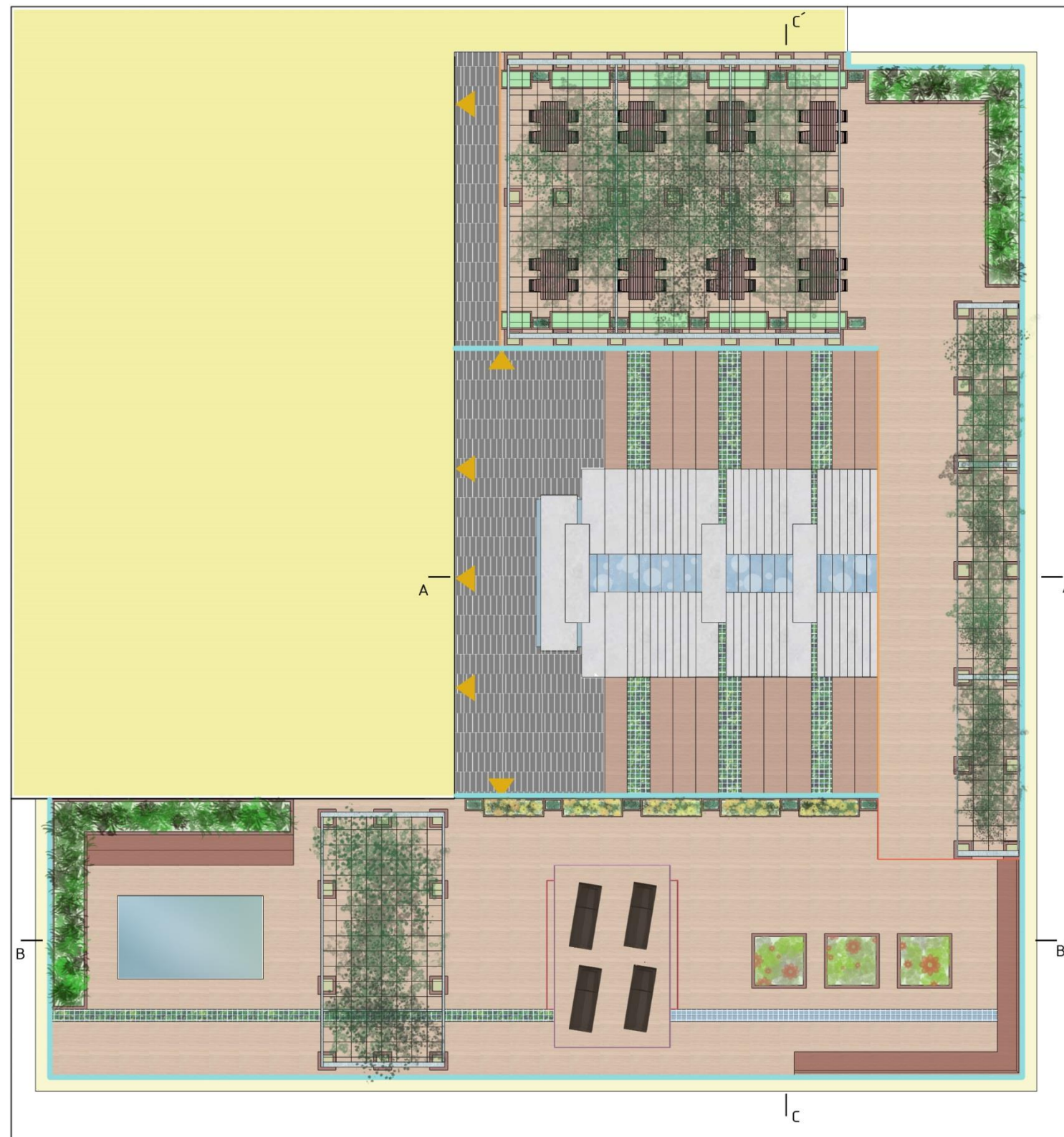
Bylo zde také nutné počítat s přilehlými restauracemi, které část teras využívají pro své venkovní zahrádky. V návrhu byly zahrádky ve své podstatě zachovány, ale došlo k jejich sjednocení a pro příjemnější sezení také zakryty pergolami s pnoucími rostlinami (nejvhodnějším uplatnitelným druhem by byla *Fallopia aubertii*). Razantní změnou je však změna podoby teras ve smyslu jejich navýšení na většině plochy minimálně o 15 cm. V návrhu je počítáno s vyjmutím původní dlažby a lože pod dlažbou. Tato plocha pak je překryta dřevěnou terasou z palubkových desek z akátového dřeva. Na některých místech je terasa ještě navýšena o dalších 15 cm, celkem tedy o 30 cm oproti původní hladině. V těchto prostorech už bylo možné umístit zapuštěné nádoby pro malé trvalkové záhony. Jinak jsou rostliny umístěné v nadzemních nádobách v různých výškách (50, 70 a 120 cm). Pnoucí rostliny na nerezové konstrukci budou poskytovat zastínění v parných dnech, zároveň pocitově oddělují prostor teras na menší celky, také dokáží působit jako větrolam a v neposlední řadě budou vytvářet příjemné prostředí pro trávení volného času.

Celý prostor se tedy snaží poskytnout jak otevřený prostor, kde je umístěno vyvýšené solárium s lehátky, nádoby se „slunečními“ rostlinami (žlutě a oranžově kvetoucí trvalky), ale také stinnější části pod liánami. Také místa k zastavení a oddechu v zákrytu z vyšších okrasných trav v meditační části s pohledem na klidnou vodní hladinu, ve které je možné pozorovat zrcadlící se obraz nebe. Odraz oblohy lze také pozorovat ve vysokých oknech budovy přilehlé stěny nákupního centra.

Koncepční funkční rozdělení ploch teras 1 a 2 (v měřítku 1:500)

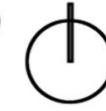


Situace terasy 1

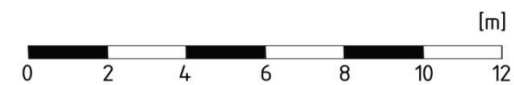


Legenda

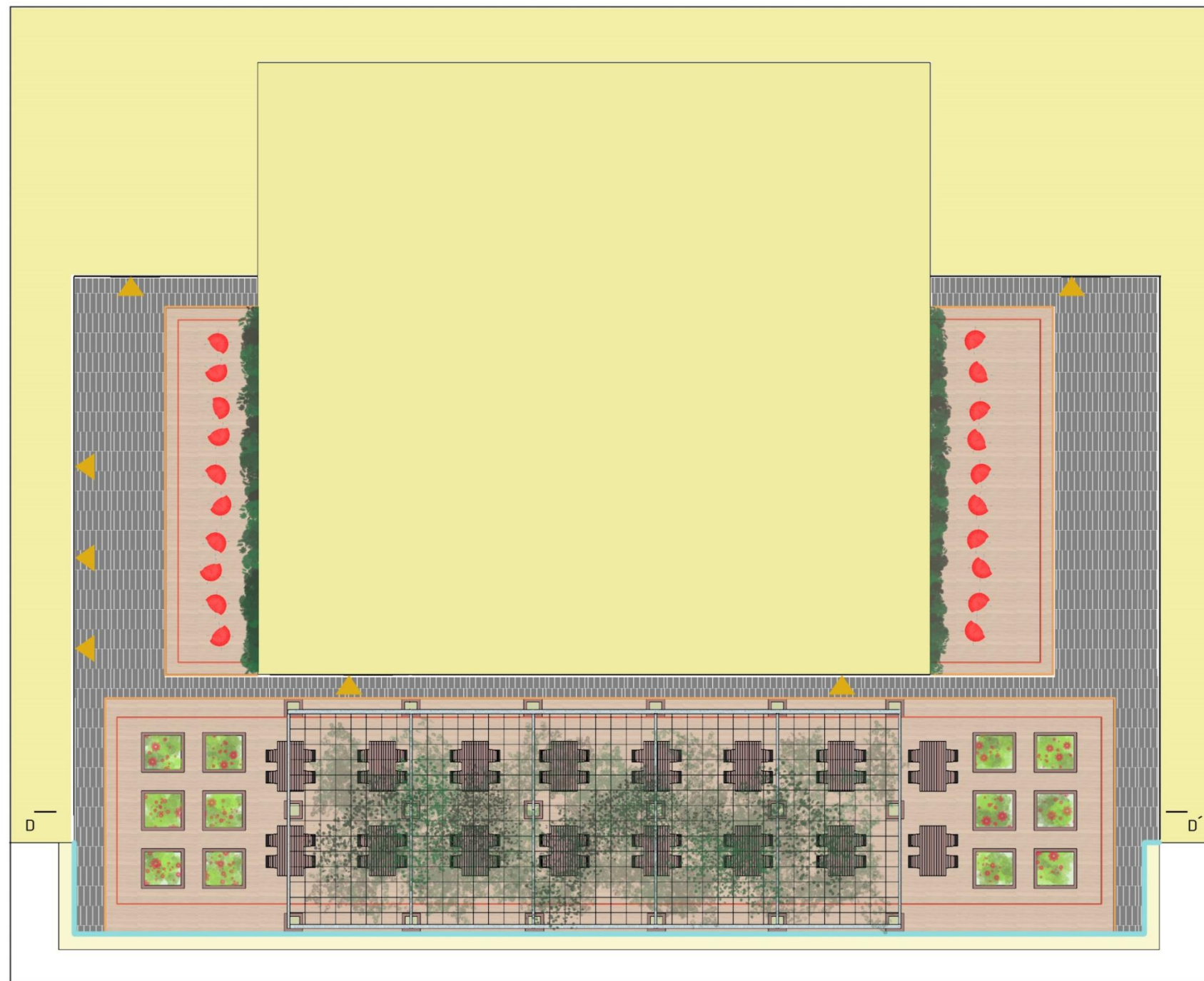
M 1:200



-  Budova nákupního centra
-  Kamenná dlažba z čedičových bloků
-  Dřevěná palubková podlaha z akátového dřeva
-  Prostor za zábradlím z původního materiálu (pohledový beton)
-  Pobytové schody z akátového dřeva
-  Sedací lavice z akátového dřeva s olejovou povrchovou úpravou
-  Schody a mostky z pohledového betonu
-  Klidná vodní hladina
-  Vodní kaskáda
-  Pokryv rostlin rodu *Sedum* překrytý lisovanými nerezovými rošty
-  Vodní hladina překrytá lisovanými nerezovými rošty
-  Kvetoucí trvalky v nádobách zapuštěn pod úroveň terasy
-  Vyšší okrasné trávy v nádobách
-  Nízké aromatické rostliny v nádobách
-  „Sluneční“ kvetoucí trvalky v nádobách
-  Pnoucí ovíjivé rostliny
-  Trvalky v nádobách okrasné listem
-  Vegetační prostor pro pnoucí rostliny
-  Konstrukce pro pnoucí rostliny z hliníkového materiálu a z ocelových lan
-  Zvýšená úroveň terasy o 15 cm (1. schod)
-  Zvýšená úroveň o 30 cm (2. schod)
-  Zvýšená úroveň o 45 cm (3. schod)
-  Zvýšená úroveň o 60 cm (4. schod)
-  Zábradlí
-  Zahrádka se stoly a židlemi
-  Vstupy do budovy nákupního centra
-  Lehátka na soláriu z plastového materiálu

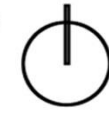


Situace terasy 2



Legenda

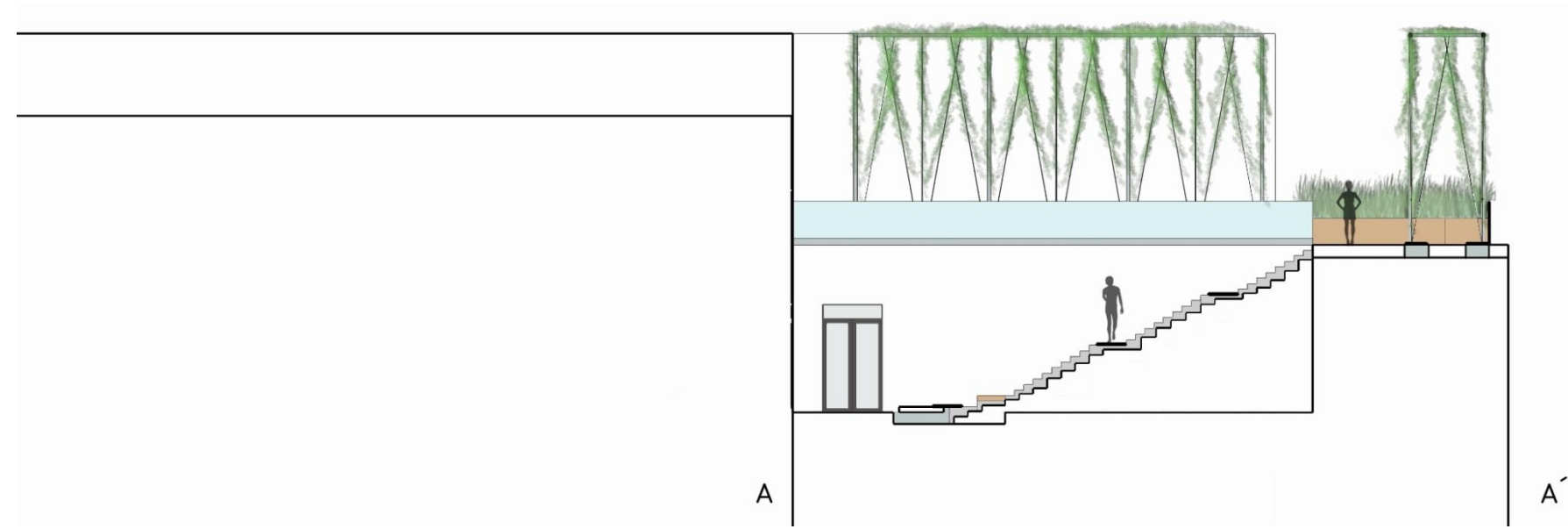
M 1:200

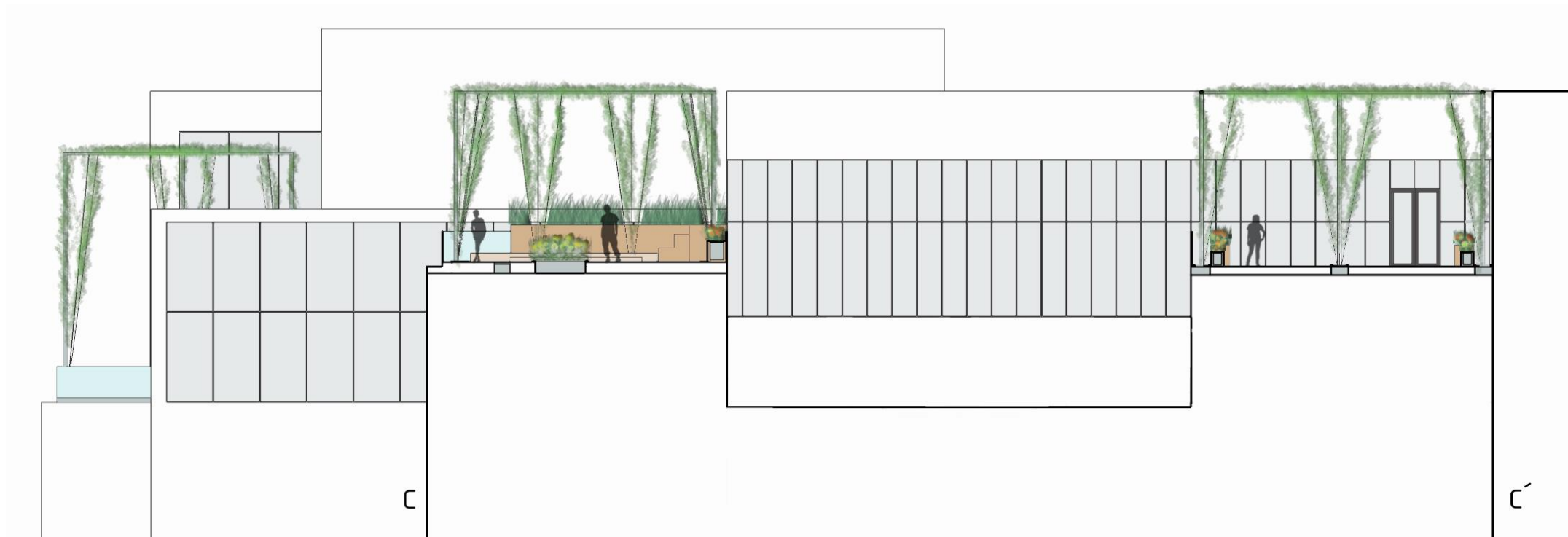


-  Budova nákupního centra
-  Kamenná dlažba z čedičových bloků
-  Dřevěná palubková podlaha z akátového dřeva
-  Prostor za zábradlím z původního materiálu (pohledový beton)
-  Kvetoucí trvalky v nádobách zapuštěn pod úroveň terasy
-  Pnucí ovíjivé rostliny
-  Vegetační prostor pro pnucí rostliny
-  Vegetační stěna
-  Konstrukce pro pnucí rostliny z hliníkového materiálu a z ocelových lan
-  Zvýšená úroveň terasy o 15 cm (1. schod)
-  Zvýšená úroveň o 30 cm (2. schod)
-  Zábradlí
-  Zahrádka se stoly a židlemi
-  Vstupy do budovy nákupního centra
-  Plastová křesílka

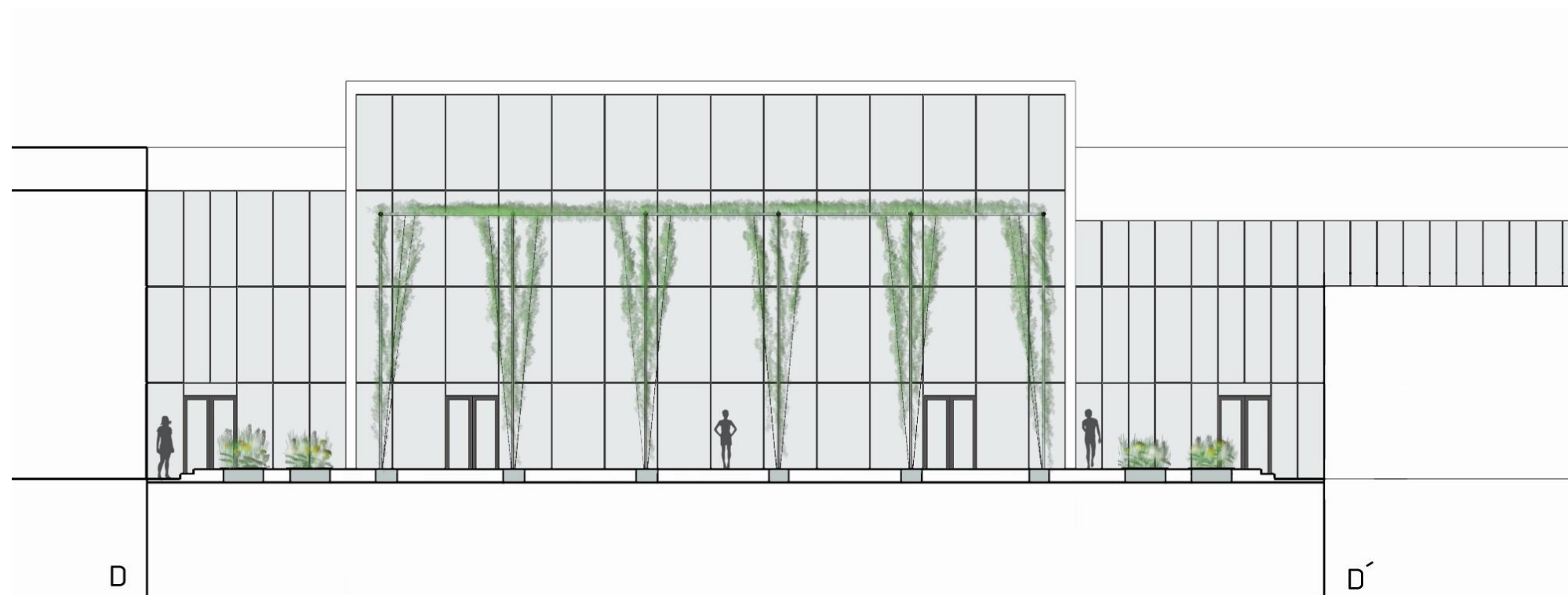


Řezopohledy terasy 1





Řezopohled terasy 2



9.2.2 Vizualizace a popis návrhu

První terasa nabízí několik možností k oddechu, je možné posedět pod baldachýny z pnoucích rostlin, nebo si odpočinout na slunci na lehátkách, odpočinek také nabízí pobytové schody po krajích schodiště, jehož středem proudí vodní kaskáda. Již od horní hrany schodiště je terasa navýšena o 15 cm. Při postupu na jižní část terasy se prostor navyšuje o další úroveň, celkem tedy o 30 cm. V návrhu se počítá se sejmutím původní dlažby, je tedy možno brát v úvahu, že možný využitelný prostor pro zapuštěné nádoby pro rostliny či vany pro vodní prvky je 35 cm. Solárium s lehátky je navíc ještě navýšeno pomocí dvou schodů o dalších 30 cm.

Je tedy zamýšleno vytvořit více typů nádob pro rostliny - pro pnoucí a pro trvalky a okrasné trávy. Většina nádob pro trvalky jsou ve formě nadzemních nádob o výšce 50 a 70 cm. Na otevřené ploše jsou v těchto nádobách navrženy tzv. „sluneční“ rostliny, což jsou žlutě a oranžově kvetoucí trvalky, které pohledově oddělují terasu od zapuštěného schodiště a vytváří příjemné zátíší pro slunečnou část terasy. Zde je také umístěna rohová lavice, z které je vidět celý prostor terasy. Bližší pohled bude ale hlavně soustředěn na tři menší zapuštěné trvalkové záhony z vyšších druhů, kvetoucí v teplých barevných tónech. Vnitřní rozměry nádob jsou 160×160 cm.

Ze sluneční části lze dále projít pod liánami k meditačnímu prostoru, kde se v hladině vodního zrcadla odráží oblaka. Je možné si sednout na dvě lavice ve dvou úrovních s kulisami vyšších okrasných trav, které pomáhají navodit pocit bezpečí a klidu. Nádoba pro okrasné trávy je vysoká 120 cm. Zelená stěna tvořená trávami také usměrňuje pohled směrem k vodní hladině a do dálek skrze skleněné zábradlí až k obloze.



Vizualizace 1 - prostor terasy 1, pohled z od dřevěné lavice směrem k soláriu a meditační části

Spojovacím prvkem meditační a sluneční části je přímka pojata jako úzký kanál, který je v meditační části vyplněn sukulentními rostlinami rodu *Sedum*, dále kanál prochází pod soláriem a opět se vynořuje v otevřeném prostoru, kde v něm již proudí voda, která v této exponované části pomáhá vytvářet lepší klima.

V severní části terasy je vytvořen prostor pro venkovní zahrádku přilehlé restaurace, a to opět pod pnoucími rostlinami, které vytváří příjemný stín pro dlouhé sezení na této zahrádce. Výška konstrukce pro pnoucí rostliny dosahuje na této terase 6,5 m. Pevná kosterní konstrukce je tvořena z hliníkových profilů o průřezu 10×10 cm. Na ně jsou ještě upevněna ocelová lana, po kterých se mohou rostliny ovíjet. Jako vhodný taxon byl vybrán druh *Fallopia aubertii*, která se dokáže vyšplhat do požadované výše. Jednotlivé pnoucí rostliny jsou umístěné v zapuštěných nerezových nádobách o rozměrech 40×40×20 cm, což odpovídá objemu 32 litrů.

Prostředí zahrádky dále ještě doplňují okrasné trvalky v nadzemních nádobách o stejných rozměrech jako nádoby pro „sluneční“ rostliny. Pro tento stinnější prostor však byly vybrány trvalky okrasné listem a aromatické byliny. Ze zahrádky je výhled z terasy rámován opět okrasnými trávami v nádobě vysoké 70 cm. Tento prvek se také snaží aspoň částečně zakrýt pohled na bytovou jednotku Rezidence Nová Karolina a vytvořit tak dojem propojení prostoru s oblohou.

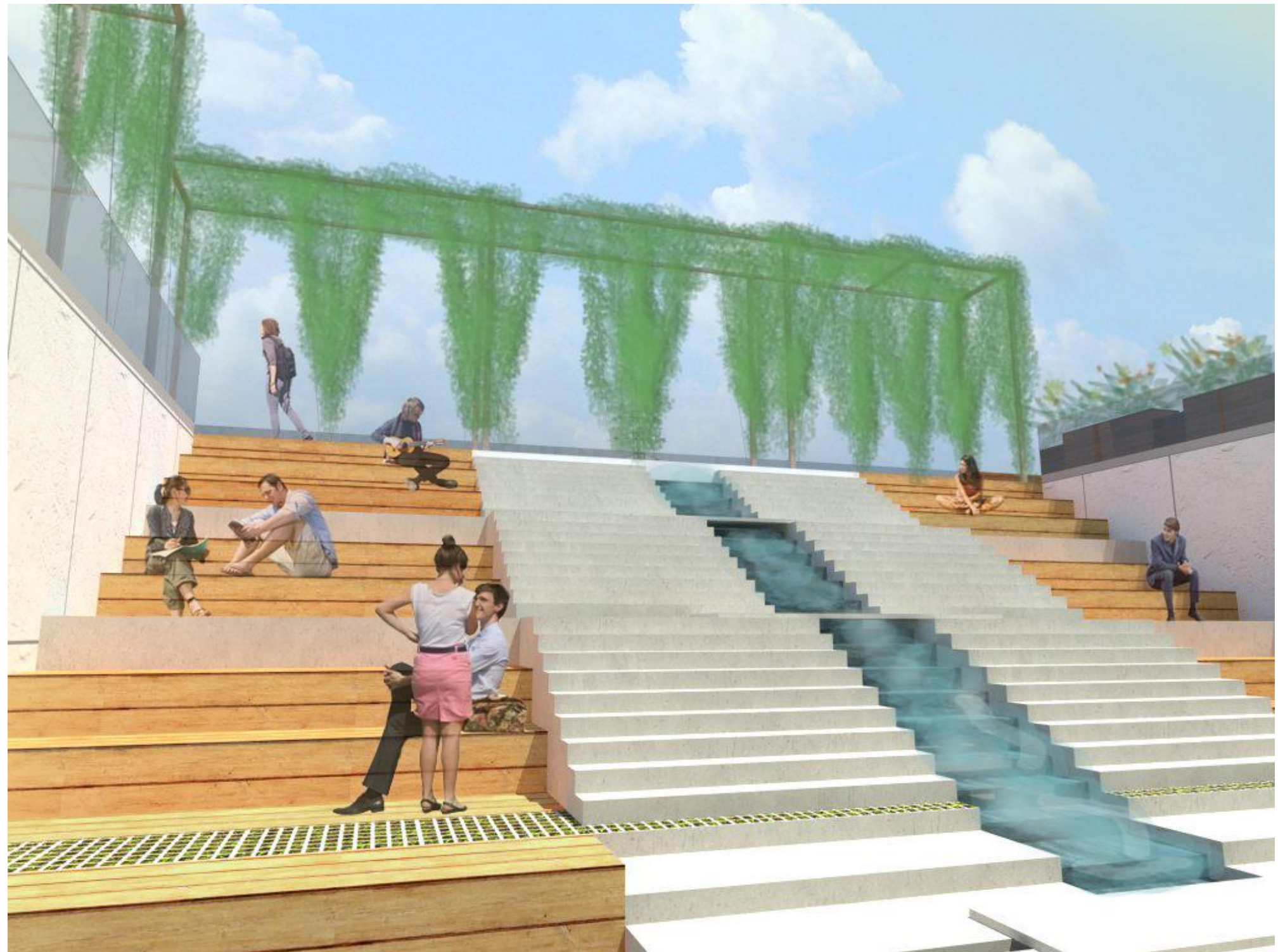


Vizualizace 2 - prostor terasy 1, prostor venkovní zahrádky pod pergolou s pozadím okrasných trav

Původní schodiště bylo změněno do podoby velkoryse pojatého schodiště tvořeného z pohledového betonu světlého odstínu. Středem protéká vodní kaskáda, která tak vnáší do tohoto prostoru další smyslový vjem - zvuk. Vodní kaskáda proudí z prvního horního schodu, protéká celou délkou schodiště a vlévá se do sběrné nádrže, odkud je voda opět čerpána zpět nahoru. Tato nádrž je překryta betonovou deskou, není však překryta celá, je ponechán otevřený 15 cm prostor z obou delších stran nádrže. Návštěvník se tak dostává s vodou blíže do kontaktu. Aby však vodní kaskáda netvořila bariéru při pohybu na schodišti do stran a bylo možné dostat se blíže k proudící vodě, je na obou podestách umístěno přemostění ze stejně pojaté betonové desky, jako je tomu u vodní nádrže dole.

Výrazným prvkem celého schodiště jsou zejména pobytové schody, každý o výšce 45 cm a šířce 4 m. Pohodlný přístup je umožněn prostřednictvím podest pochozího schodiště, kdy se může návštěvník rozhodnout, na jakou úroveň bude chtít usednout. Tyto pobytové schody nabízí mnoho prostoru pro pasivní trávení volného času, schodiště také může při zvláštních příležitostech sloužit jako hlediště pro různé skromné kulturní akce, prostor pod schodištěm poskytuje přibližně 75 m².

Celé schodiště je oživeno prvkem, který byl již použit na horní části teras, a to zapuštěný prostor či kanál, kde je vytvořen prostor pro růst rostlin rodu *Sedum*, které jsou překryty nerezovými lisovanými mřížovými rošty. Takže jsou rostliny chráněny proti sešlapu a celá jejich vegetační plocha je tedy pochozí, takže nijak neomezují v pohybu. Tento liniový prvek protíná schodiště napříč celkem třikrát, na úrovni obou podest a v úrovni prvního pobytového schodu.



Vizualizace 3 - prostor terasy 1, pohled na schodiště s vodní kaskádou a pobytové dřevěné schody

Druhá terasa je zejména přizpůsobena venkovní zahrádce, která byla sjednocena ve stejném duchu, jako je zahrádka na první terase. Je tedy zakryta pergolou s pnoucími rostlinami, opět byl vybrán druh ovíjivé rostliny *Fallopia aubertii*. Rozdíl je však v rozměrech konstrukce, na této zahrádce byla konstrukce pojata velkoryseji, co se týče výšky. V tomto případě má pergola výšku 8 m, což je rozdíl 1,5 m oproti pergolám na první terase. Prostor zahrádky je tak chráněn před přímým slunečním svitem a přináší do prostoru svěží vegetaci. Množství vytvořené hmoty popínavých rostlin dokáže nahradit absenci korun stromů, které by zde příliš neprosplávaly.

Prostor druhé terasy je opět navýšen pomocí dřevěné terasy z palubkových desek z akátového dřeva. Byly navrženy tři menší terasy, na jedné z nich je právě umístěna zmíněná venkovní zahrádka. Na dalších dvou dřevěných terasách jsou umístěna červená plastová křesílka, která jsou přemístitelná. Můžou zde tedy posedět lidé, kteří si chtějí odpočinout, ale nechtějí využít služeb restaurace. Zeď za křesílky je díky své poloze východní a západní strany pokryta vertikálním systémem vegetace, která zde bude mít vlivem své expozice vhodné sluneční podmínky. Všechny tři zmíněné terasy jsou navýšeny o 30 cm, jsou přístupné pomocí dvou schodů, každý o výšce 15 cm.

Na úrovni zahrádky jsou umístěny zapuštěné nádoby pro trvalkové záhony, podobné zapuštěným nádobám na první terase. Tyto nádoby mají vnitřní rozměry 120×110 cm. Navrženy jsou středně vzrůstné trvalky, kvetoucí v bílých, žlutých a fialových tónech.

V místech mimo dřevěné terasy, je navržen tmavý odstín kamenné dlažby z čediče. Nachází se na úrovni původní dlažby, a spojuje tak prostor vstupů do budovy nákupního centra s navýšenými úrovněmi dřevěných teras.



Vizualizace 4 - prostor terasy 2, pohled na venkovní zahrádku s pnoucími rostlinami a trvalkovými záhony

I přes přítomnost zahrádky má návštěvník stále možnost vydat se k zábradlí a rozhlédnout se do okolí. Po stranách celé terasy je k němu snadný přístup. V prostorech u zábradlí podél celé venkovní zahrádky je prostor opět snížen o 15 cm a tento 1 m široký pás umožňuje průchod celou terasou až na její druhý konec.

Tato terasa je tedy hlavně zaměřena na nabídku služeb poskytující místní restaurace, a to v příjemném prostředí pod mohutnou pergolou v přítomnosti kvetoucích trvalek. Nabízí také odpočinek na křeslech se zátiším z vegetační stěny a možnost vnímat daleké výhledy, které terasa umožňuje.



Vizualizace 5 - prostor terasy 2, pohled na trvalkové záhony a dřevěnou terasu s křesílký se zátiším z vegetační stěny



Vizualizace 6 - ptačí perspektiva na ztvárnění návrhu terasy 1



Vizualizace 7 - ptačí perspektiva na ztvárnění návrhu terasy 2

10 Závěr

Tato práce ukazuje možnosti ztvárnění střešních zahrad ať už v městském prostředí, tak i v krajině. Zaměřuje se hlavně na vazbu člověka na těchto typech zahrad s okolním prostředím a s oblohou, kdy je kontakt zprostředkován přímo či nepřímo pomocí vodních hladin, odrazů ve skleněné fasádě apod.

Čtenář je také seznámen se základním členěním střešních zahrad a s jejich významem z hlediska ekologických, ekonomických či psychologických vlastností. Dále je v práci objasněno, za jakých historických okolností se ve světové architektuře vyvíjely, a jak byly rozvíjeny až do současnosti. Na současných realizovaných příkladech byly prezentovány současné trendy v tvorbě střešních zahrad a teras, ale i práce architektů, kdy hlavním motivem zahrady se stává horizont a výhledy do krajiny na vyvýšených konstrukcích. V kapitole *Zamyšlení nad vztahem člověka k zahradám blíže k nebi* se autor snaží ozřejmit význam pocitů, které na člověka působí při pobytu na střešních zahradách, či jiných formách vyvýšených zahrad. Aby bylo opět vyzdvíženo, proč by se měly v hojnějším počtu zakládat tyto zahrady, tedy ne jen pro ekonomický a ekologický aspekt, ale také čerpat z výhod, které zahrady na vyvýšených konstrukcích, tedy zahrady blíže k nebi, poskytují pro člověka.

V návrhové části bylo na modelovém příkladu dvou střešních teras nákupního centra Forum Nová Karolina v Ostravě ukázáno možné řešení střešních zahrad. Návrh se opíral o poznatky získané ze studia literárních pramenů a současných architektonických děl ztvárňující střešní zahrady. Byť se u modelového příkladu jedná o relativně malý prostor, bylo možné vytvořit více funkčních prostor, které jsou však vzájemně provozně i ideově propojeny. Byly také ukázány možnosti využití vegetace i při možnosti relativně nízké vegetační vrstvy.

Střešní zahrady jsou v současnosti jeden z nejrychleji se rozvíjejících trendů v zahradně-architektonické praxi. Velkým směrem se také posunuly technologické postupy při zakládání těchto typů zahrad. Stále se vyvíjí nové typy odlehčených substrátů, kdy je možné aplikovat na konstrukci střechy mnohem menší mocnost vegetačního substrátu, než tomu bylo dříve. Rozšiřují se tak stále více možnosti ztvárnění střešních zahrada a teras. Snad jedinou překážkou v rychlejším rozvoji stojí finanční nákladnost a následná údržba intenzivních pobytových střešních zahrad, což objasňuje důvod, proč jsou tyto zahrady u nás v České republice stále zejména budovány velkými firmami na svých budovách a obchodních centrech a zřídka pod podnikem běžných majitelů na rodinných vilách, či samotným městem na školách, sportovních centrech, úřadech, běžných kancelářských budovách apod.

11 Diskuze

V kapitole *Typologie střešních zahrad* je objasněno základní členění střešních zahrad a základní požadavky na jejich konstrukci. Jak již bylo zmíněno výše, není obsahem práce zaměřit se detailně na konstrukční řešení, v této kapitole jsou tedy aspoň popsány hlavní složky konstrukcí nutné pro jejich funkčnost. Detailnější pohled na danou problematiku by nejen velmi rozšířil rozsah práce, ale toto odvětví se v současnosti velmi rychle vyvíjí, bylo by tedy nesnadné vymezit jednotné požadavky na konstrukce pro všechny typy střech a pro všechny vegetační prvky. Dnes se také dají jednotlivé složky konstrukcí pro střešní zahrady vzájemně kombinovat, což by situaci ještě více komplikovalo. Proto je vhodnější přistupovat ke každé střešní zahradě individuálně a pro jednotlivé zahrady cíleně vyměřit nutné konstrukční řešení.

Práce se také zabývá historickým vývojem střešních zahrad od dob moderny po současnost. Avšak zvláště v první půlce výčtu historického vývoje jsou většinou zmíněny příklady střešních teras, které bývaly mnohdy pojaté jako solária bez přítomnosti vegetace. Bylo by možné říci, že se tyto příklady netýkají řešeného tématu, a neměly by být tedy v práci uvedeny. Je však důležité zmínit, že vývoj pobytových střešních zahrad byl veden zejména snahou využít prostory střechy či vyvýšené terasy k odpočinku s požitkem z výhledů do dalek a na panoramata měst. V těchto dobách mnohdy nebylo možné vytvořit intenzivní střešní zahradu tak, jak je známe dnes, kvůli absenci kvalitních izolačních materiálů a odlehčených substrátů v té době. Použití vegetace bylo často možné jen v přenosných nádobách. Tyto příklady jsou tedy nutné pro pochopení vývoje střešních zahrad, a co bylo tedy jejich prvotní podstatou při vytváření. Což v současnosti upadá trochu v zapomnění, protože pod pojmem střešní zahrada se dnes mnohým vybaví extenzivní typy střešních zahrad, které sice vynikají v ekologických vlastnostech, avšak výjimečně jsou konstruované pro pohyb lidí.

Pro návrhovou část byly jako modelový objekt vybrány střešní terasy nákupního centra Forum Nová Karolina, jedná se o novostavbu otevřenou pro veřejnost v roce 2012. Střešní terasy byly zprovozněny v témže roce jako lákadlo pro návštěvníky. Mohlo by se tedy zdát, že u takto nově vytvořeného objektu není důvod ke změně. Z počátku otevření převládala z řad návštěvníků zvědavost, takže bylo na obou terasách možné vidět relativně dost lidí, ale jelikož terasy již od svého otevření postrádají jakoukoliv náplň, kromě tedy venkovních zahrádek, v současné době se zde spíše scházejí o pracovních pauzách prodavači místních obchodů, jinak terasy moc návštěvníky nepřitahují. Proto byly obě terasy vhodným prostorem pro vytvoření návrhu, na kterém je teď tedy možné ukázat, jak by mohl být daný prostor naplněn a nově aktivněji využíván.

12 Citace

Literární zdroje

1. ČERMÁKOVÁ, Barbora a Radka MUŽÍKOVÁ. Ozeleněné střechy. Praha: Grada, 2009, 248 s. Stavitel. ISBN 978-80-247-1802-6.
2. DUNNETT, Nigel a Noël KINGSBURY. *Planting green roofs and living walls*. 2. vyd. Portland, Or.: Timber Press, 2008, 328 s. ISBN 0881929115.
3. KOMENSKÝ, Jan Ámos. *Labyrint světa a ráj srdce*. Praha: Waldpress, 2005, 183 s. ISBN 80-903232-3-5.
4. LE CORBUSIER. *Za novou architekturu*. Praha: Petr Rezek, 2005, 233 s. ISBN 80-86027-23-6.
5. OTRUBA, Ivar. *Zahradní architektura: tvorba zahrad a parků*. Šlapanice: ERA, 2002, 357 s. ISBN 80-86517-13-6.
6. Požadavky na skladbu souvrství vegetačních ploch. *Zelené střechy: naděje pro budoucnost*. Jana Šimečková, Irena Večeřová. Brno: Svaz zakládání a údržby zeleně, 2010.
7. ŠEVČÍK, Oldřich. *Programy a prohlášení architektů XX. století*. Praha: ČVUT, 1999, 363 s. ISBN 80-01-01940-3.
8. ŠIMEK, Pavel. Typologie střešních zahrad jako východisko pro navrhování. *Čas v životě, zahradě, krajině*. Luhačovice, 2005.
9. ŠVÁCHA, Rostislav. *Le Corbusier*. Praha: Odeon, 1989, 165 s. ISBN 80-207-0768-9.
10. ŠVÁCHA, Rostislav. *Od moderny k funkcionalismu*. Praha: Victoria publishing, 1995, 590 s. ISBN 80-85605-84-8.
11. UFFELEN, Chris van a Marcus Sebastian BRAUN. *Atlas světové krajinné architektury*. Praha: Slovart, 2014, 512 s. ISBN 978-80-7391-860-6.
12. UFFELEN, Chris van. *1000 x landscape architecture*. Berlin: Braun, 2009, 1023 s. ISBN 3938780606.
13. UFFELEN, Chris van. *Collection: landscape architecture*. 2009. vyd. Berlin: Braun, 2009, 456 s. ISBN 9783037680261

Internetové zdroje

Bassil Mountain Escape. ASLA [online]. 2008 [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://www.asla.org/awards/2008/08winners/025.html>

Bydlení na střeše. *Atelier Partero* [online]. 2012 [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://www.partero.cz/bydleni-na-strese>

ČERMÁKOVÁ, Markéta. High Line Park. *Archiweb* [online]. 2012 [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://www.archiweb.cz/buildings.php?action=show&id=3194>

Geografie. *EOstrava* [online]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://www.eostrava.cz/geografie/>

Historie Karoliny. *Forum Nová Karolina* [online]. 2012 [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://www.nova-karolina.cz/clanky/historie-karoliny/>

Hundertwasser. *Greenroofs* [online]. 2015 [cit. 2015-04-05]. Dostupné z: <http://www.greenroofs.com/projects/pview.php?id=50>

HWKN Creates a Green Hill on an NYC Rooftop. *Inhabitat NYC* [online]. 2012 [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: <http://inhabitat.com/nyc/hwkn-creates-a-green-hill-on-an-nyc-rooftop-for-bmw-mini/>

Karolina - Historie. *Nová Karolina* [online]. 2012 [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://www.novakarolina.com/karolina.html>

Le Corbusier. *Coote&Co* [online]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://cooteandco.com.au/?tag=le-corbusier>

Le Corbusier. *SWI* [online]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://www.swissinfo.ch/eng/le-corbusier/30543140>

POTŮČEK, Jakub. Vila Lídy Baarové. *Archiweb* [online]. 2012 [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://archiweb.cz/buildings.php?action=show&id=1090&type=19>

Prohlížeč služba map. *Národní geoportál INSPIRE* [online]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://geoportal.gov.cz/web/guest/map>

Slavné stavby. *Gibiánova vila*. [online]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://www.slavnstavby.cz/?i=2977/gibianova-vila>

Svět techniky bude mít i velkou zahradu. *Stavby v MS kraji* [online]. 2014 [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://www.msstavby.cz/svet-techniky-bude-mit-i-velkou-zivou-zahradu-22-08-2014/>

Svět techniky: science and technology centrum v Ostravě. *Archiweb* [online]. 2014 [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://www.archiweb.cz/buildings.php?action=show&id=4301>

Územní plán Ostravy [online]. Ostrava, 2014. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <https://uzemniplan.ostrava.cz/>

Výroky slavných [online]. 2015 [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://www.vyroky-slavnych.cz/nebe-je-nedobytne-ale-otevrene/>

Washington Mutual Bank. PFS Studio [online]. 2014 [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: http://www.pfs.bc.ca/html_proj/proj_amenity.shtml?10

Yosemite National Park. History by Zim [online]. 2013 [cit. 2015-04-05]. Dostupné z: <http://www.historybyzim.com/2013/01/tourists-on-the-overhanging-rock-yosemite-national-park/>

Normy

ČSN 83 9001. Sadovnictví a krajinářství - Terminologie - Základní odborné termíny a definice. 1999.

Seznam použitých obrázků a fotografií

(pokud není uvedeno jinak, jsou obrázky autora)

OBRÁZEK 1 - NÁZORNÝ MODEL ZÁKLADNÍCH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV POUŽÍVANÝCH PŘI REALIZACÍCH STŘEŠNÍCH ZAHRAD.....	9
OBRÁZEK 2 - UPRAVENÁ FOTOGRAFIE YOSEMITSKÉ VYHLÍDKY V KALIFORNII	12
OBRÁZEK 3 - PARTHENÓN JAKO PŘÍKLAD INSPIRUJÍCÍ ARCHITEKTURY NEJEN PRO LE CORBUSIERA (LE CORBUSIER, 2005)	13
OBRÁZEK 4 - VNITŘNÍ PROSTORY PATRHENÓNU, KONTRAST SVĚTEL A STÍNŮ (LE CORBUSIER, 2005)	13
OBRÁZEK 5 - PERSPEKTIVNÍ VYOBRAZENÍ DOMU CITROHAN SE SOLÁRIEM (ŠVÁCHA, 1989)	13
OBRÁZEK 6 - DALŠÍ VYOBRAZENÍ SÉRIOVÉHO DOMU CITROHAN (LE CORBUSIER, 2005)	14
OBRÁZEK 7 - PŮDORYS DOMU CITROHAN SE SOLÁRIEM (LE CORBUSIER, 2005)	14
OBRÁZEK 8 - VILA V GARCHES, POHLED ZE ZAHRADY (ŠVÁCHA, 1989).....	14
OBRÁZEK 9 - VILA V GARCHES, AXANOMETRIE (ŠVÁCHA, 1989).....	14
OBRÁZEK 10 - MODEL VILY SAVOYE S POHLEDEM NA STŘEŠNÍ TERASU (SWI [ONLINE]).....	14
OBRÁZEK 11 - PŮDORYSNÉ ZOBRAZENÍ STŘEŠNÍ TERASY SWI [ONLINE]	14
OBRÁZEK 12 - VILA SAVOYE, POHLED NA TERASU (COOTE&CO [ONLINE])	14
OBRÁZEK 13 - VILA SAVOYE V POISSY (COOTE&CO [ONLINE])	14
OBRÁZEK 14 - UNITÉ D' HABITATION (ŠVÁCHA, 1989)	15
OBRÁZEK 15 - UNITÉ D' HABITATION, PERSPEKTIVNÍ VYOBRAZENÍ (ŠVÁCHA, 1989)	15
OBRÁZEK 16 - UNITÉ D' HABITATION, STŘEŠNÍ TERASA (COOTE&CO [ONLINE])	15
OBRÁZEK 17 - ŠVÝCARSKÁ KOLEJ V PAŘÍŽI S VIDITELNOU STŘEŠNÍ TERASOU (SWI [ONLINE])	15
OBRÁZEK 18 - KOLONIE V PESSACU, LZE VIDĚT STŘEŠNÍ ZAHRADY (ŠVÁCHA, 1989)	15
OBRÁZEK 19 - VANČUROVA VILA - PROJEKT (ŠVÁCHA, 1995)	15
OBRÁZEK 20 - VANČUROVA VILA, POHLED NA SOLÁRIUM (ŠVÁCHA, 1995).....	15
OBRÁZEK 21 - NÁJEMNÍ DŮM SKLENĚNÝ PALÁC V PRAZE, V PRAVÉ ČÁSTI FOTKY LZE VIDĚT ZÁBRADLÍ STŘEŠNÍ ZAHRADY (ŠVÁCHA, 1995).....	15
OBRÁZEK 22 - DŮM VINCENCE BENEŠE SE STŘEŠNÍ TERASOU (ŠVÁCHA, 1995)	16
OBRÁZEK 23 - DŮM EVŽENA LINHARTA SE DVĚMA STŘEŠNÍMI TERASAMI (ŠVÁCHA, 1995)	16
OBRÁZEK 24 - PROJEKT KOVÁRNÝ STYLIZOVANÉ DO PARNÍKU S PALUBAMI - TERASAMI (ŠVÁCHA, 1995)	16
OBRÁZEK 25 - PROJEKT DOMU V BŘEVNOVĚ, STŘEŠNÍ TERASA S PERGOLOU PRO PNOUCÍ ROSTLINY (ŠVÁCHA, 1995)	16
OBRÁZEK 26 - GIBIÁNOVA VILA S VÍCE STŘEŠNÍMI TERASAMI (SLAVNÉ STAVBY [ONLINE])	16
OBRÁZEK 27 - PROJEKT VŠEOBECNÉHO PENZIJNÍHO ÚSTAVU V PRAZE, POHLED NA STŘEŠNÍ TERASY (ŠVÁCHA, 1995)	17
OBRÁZEK 28 - VILA LÍDY BAAROVÉ SE SOLÁRIEM NA STŘEŠE (ARCHIWEB, 2014 [ONLINE]).....	17
OBRÁZEK 29 - HUNDERTWASSER HAUS (GREENROOFS, 2015 [ONLINE])	17

OBRÁZEK 30 - HUNDERTWASSER HAUS FOCEN Z BOČNÍHO PRŮČELÍ (GREENROOFS, 2015 [ONLINE])	17
OBRÁZEK 31 - LÁZEŇSKÝ KOMPLEX BAD BLUMAU (GREENROOFS, 2015 [ONLINE]).....	18
OBRÁZEK 32 - OBYTNÝ SOUBOR BAD SODEN AM TAUNUS (GREENROOFS, 2015 [ONLINE])	18
OBRÁZEK 33 - WALDSPIRALE (GREENROOFS, 2015 [ONLINE])	18
OBRÁZEK 34 - KUNSTHAUS (GREENROOFS, 2015 [ONLINE])	18
OBRÁZEK 35 - MINIROOF TOP, VYUŽITÍ VE VEČERNÍCH HODINÁCH (UFFELEN, 2009B)	19
OBRÁZEK 36 - MODEL STŘEŠNÍ ZAHRADY MINIROOF TOP (INHABITAT NYC, 2012 [ONLINE]).....	19
OBRÁZEK 37 - MINIROOF TOP, VYUŽITÍ BĚHEM DNE (UFFELEN, 2009B)	19
OBRÁZEK 38 - ROOF GARDEN, STINNÁ ČÁST POD PERGOLOU (UFFELEN, 2009B).....	19
OBRÁZEK 39 - ROOF GARDEN, OTEVŘENÁ ČÁST ZAHRADY S VÝHLEDEM NA ATHÉNY (UFFELEN, 2009B)	19
OBRÁZEK 40 - KONCEPTUÁLNÍ PLÁN STŘEŠNÍ ZAHRADY HOUSE MC CLURE (UFFELEN, 2009A)	20
OBRÁZEK 41 - HOUSE MC CLURE (UFFELEN, 2009A)	20
OBRÁZEK 42 - ROOFTERRACE NYC, NOČNÍ POHLED (UFFELEN, 2009A)	20
OBRÁZEK 43 - ROOFTERRACE NYC (UFFELEN, 2009A)	20
OBRÁZEK 44 - UNFOLDING TERRACE, MODRÉ POZADÍ S BÁSNÍ (UFFELEN, 2009A)	20
OBRÁZEK 45 - UNFOLDING TERRACE (UFFELEN, 2009A)	20
OBRÁZEK 46 - LIFE@LADPRAO, PROSTOR S BAZÉNEM A MOLY (UFFELEN ET BRAUN, 2014).....	21
OBRÁZEK 47 - LIFE@LADPRAO, POHLED NA OTEVŘENOU ČÁST (UFFELEN ET BRAUN, 2014)	21
OBRÁZEK 48 - LIFE@LADPRAO, ZTVÁRNĚNÍ DLAŽBY (UFFELEN ET BRAUN, 2014)	21
OBRÁZEK 49 - PŮDORYS ZAHRADY LIFE@LADPRAO (UFFELEN ET BRAUN, 2014)	21
OBRÁZEK 50 - VIZUALIZACE PROJEKTU ZAHRADY NA STŘEŠE MRAKODRAPU V TEXASU (UFFELEN ET BRAUN, 2014)	21
OBRÁZEK 51 - STŘECHA MRAKODRAPU V TEXASU (UFFELEN ET BRAUN, 2014).....	21
OBRÁZEK 52 - PŮDORYS STŘEŠNÍ ZAHRADY WIF V SEATTLEU (PFS STUDIO, 2014 [ONLINE])	22
OBRÁZEK 53 - STŘEŠNÍ ZAHRADA WIF V SEATTLEU (PFS STUDIO, 2014 [ONLINE]).....	22
OBRÁZEK 54 - STŘEŠNÍ ZAHRADA WIF (PFS STUDIO, 2014 [ONLINE])	22
OBRÁZEK 55 - STŘEŠNÍ ZAHRADA WIF, UMÍSTĚNÍ BŘIDLICOVÉHO KAMENE V DLAŽBĚ (PFS STUDIO, 2014 [ONLINE]).....	22
OBRÁZEK 56 - CLIFF TREE HOUSE (UFFELEN, 2009A).....	22
OBRÁZEK 57 - CLIFF TREE HOUSE, POHLED Z TERASY (UFFELEN, 2009A).....	22
OBRÁZEK 58 - CLIFF TREE HOUSE (UFFELEN, 2009A).....	22
OBRÁZEK 59 - HISTORICKÉ FOTO Z YOSEMITSKÉ VYHLÍDKY (HISTORY BY ZIM, 2013 [ONLINE]).....	23
OBRÁZEK 60 - GLACIER POINT, POHLED NA OBNOVENOU VYHLÍDKU (UFFELEN, 2009A).....	23
OBRÁZEK 61 - GLACIER POINT, VÝHLED NA OKOLNÍ VRCHOLY A NEBE (UFFELEN, 2009A)	23
OBRÁZEK 62 - HIGH LINE VIZUALIZACE (ČERMÁKOVÁ, 2012, [ONLINE])	23
OBRÁZEK 63 - SCHÉMA TRASY HIGH LINE (ČERMÁKOVÁ, 2012, [ONLINE])	23
OBRÁZEK 64 - HIGH LINE, PTAČÍ POHLED NA ČÁST VYVÝŠENÉHO PARKU (ČERMÁKOVÁ, 2012, [ONLINE])	23
OBRÁZEK 65 - HIGH LINE ZTVÁRNĚNÍ DLAŽBY (ČERMÁKOVÁ, 2012, [ONLINE])	24
OBRÁZEK 66 - HIGH LINE, POHLED DO DÁLKY, ČÁST ZACHOVANÉ ŽELEZNICE (ČERMÁKOVÁ, 2012, [ONLINE]).....	24
OBRÁZEK 67 - VYVÝŠENÁ TERASA SPOLEČNOSTI FIBROGEN SPOJENÁ S HORIZENTEM (UFFELEN ET BRAUN, 2014)	24
OBRÁZEK 68 - VIZUALIZACE PROJEKTU TERASY FIBROGEN	24
OBRÁZEK 69 - VYVÝŠENÁ TERASA SPOLEČNOSTI FIBROGEN U ZÁTOKY MISSION BAY (UFFELEN ET BRAUN, 2014)	24
OBRÁZEK 70 - BASSIL MOUNTAIN ESCAPE, PROLÍNÁNÍ VODNÍ HLADINY BAZÉNU S OBLOHOU (ASLA, 2008, [ONLINE])	25
OBRÁZEK 71 - PŮDORYS ZAHRADY BASSIL MOUNTAIN ESCAPE (ASLA, 2008, [ONLINE])	25
OBRÁZEK 72 - BASSIL MOUNTAIN ESCAPE, POHLED OD BAZÉNU VE VEČERNÍCH HODINÁCH (ASLA, 2008, [ONLINE]).....	25
OBRÁZEK 73 - VIZUALIZACE PROJEKTU STŘEŠNÍ TERASY SVĚTA TECHNIKY (STAVBY V MS KRAJI, 2014, [ONLINE])	26
OBRÁZEK 74 - VIZUALIZACE PROJEKTU STŘEŠNÍ TERASY SVĚTA TECHNIKY (STAVBY V MS KRAJI, 2014, [ONLINE])	26
OBRÁZEK 75 - PANORAMATICKÉ FOTO STŘEŠNÍ TERASY SVĚTA TECHNIKY (STAVBY V MS KRAJI, 2014, [ONLINE]).....	26
OBRÁZEK 76 - STŘEŠNÍ ZAHRADA U RODINNÉHO DOMU (ATELIER PARTERO, 2012, [ONLINE])	26
OBRÁZEK 77 - STŘEŠNÍ ZAHRADA U RODINNÉHO DOMU, POHLED NA ODPOČINKOVOU POBYTOVOU ČÁST (ATELIER PARTERO, 2012, [ONLINE])	26