

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA AGROBIOLOGIE, POTRAVINOVÝCH A PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ  
KATEDRA ZAHRADNÍ A KRAJINNÉ ARCHITEKTURY



VEŘEJNÉ VNITŘNÍ ZAHRADY

Bakalářská práce

autor práce: Barbora Krejbichová  
obor studia: Zahradní a krajinářská architektura  
vedoucí práce: doc. Ing. arch. Jan Vaněk, CSc.

©2021 ČZU v Praze

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci „Veřejné vnitřní zahrady“ jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 3.5.2021

## Poděkování

Touto cestou bych ráda poděkovala všem, kteří mi byli nápomocni u vypracování této bakalářské práce. Zejména bych ráda poděkovala mému vedoucímu práce, panu doc. Ing. arch. Janu Vaňkovi, CSc. a panu Ing. Jiřímu Grulichovi, za odborné vedení a pomoc při konzultování práce po celou dobu její tvorby. Dále bych chtěla poděkovat panu Ing. Křečíkovi, panu Ing. Broudkovi a mé rodině, která mi byla oporou během celého studia na ČZU.

## Souhrn

Tato bakalářská práce si klade za cíl shromáždit příklady řešení vnitřních veřejných zahrad u nás i v zahraničí, popsat jejich kompoziční řešení a podmínky, které jsou pro jednotlivé zahrady charakteristické. Na základě těchto shrnujících informací lze v budoucnu vytvořit obecné srovnání vybraných interiérů, které by sloužilo jako podklad pro další zkoumání. Díky tomu by bylo možné určit postavení České republiky v globálním měřítku. Výsledky dalšího zkoumání však nejsou předmětem této bakalářské práce.

V rámci literární rešerše se práce zabývá problematikou městského veřejného prostoru, který je vytlačován spolu s městskou zelení na úkor nových komerčních budov a bytových jednotek a nabízí řešení ve formě interiérové zeleně. Pojednává o vztahu mezi volnou krajinou a městským prostředím a jakým způsobem člověk přírodu ze svého okolí vytěsňuje. Zmiňuje výhody a pozitivní účinky rostlin na člověka a jeho zdraví a v neposlední řadě shrnuje některá základní kritéria při výběru vhodného sortimentu a následné péče. Svou prací jsem chtěla upozornit na fakt, že čím dál více času trávíme v nevyhovujících interiérech. Řešení přitom může být zcela prosté.

Projektová část se zabývá veřejným prostranstvím Letiště Václava Havla v Praze. Jedná se o frekventovaný dopravní uzel, který svou funkcí spadá mezi veřejné shromažďovací prostory, pro které jsou charakteristické vyšší koncentrace lidí, časté otevírání dveří, nižší vzdušná vlhkost a vyšší teploty. Cílem projektu bylo vytvoření příjemného, reprezentativního prostoru, který by plnil svou funkci, aniž by výrazným způsobem ubíral na kapacitě místa, a zároveň by vytvářel zdravější a kvalitnější prostředí.

### Klíčová slova

letiště, vertikální stěna, mobilní zeleň, funkce rostlin, atrium, světelné podmínky, urbanismus

## Summary

This bachelor thesis aims to gather examples of public interior garden solutions within or outside our borders and describe the garden’s composition and characteristic conditions. According to the summary information, it is possible to create a general overview of selected interiors that can provide a base for further expertise. This would make it possible to compare the standings of the Czech Republic worldwide. However, the results of further expertise are not the subject matter in this bachelor thesis.

Based on the literal research the thesis explores the matter of urban public space, which is pushed away at the expanse of commercial buildings and accommodation units together with the urban greenery to provide it with the solution of interior gardens. The research deals with the relationship between nature and the urban environment and how do people push away nature from their surroundings. It also notices the advantage and positive effect of plants on people and their health. Lastly, it gathers some basic criteria for choosing proper plants and how to provide them with subsequent care. I wanted to point out the fact that we spent more and more time in inconvenient interiors. The solution however can be very simple.

The project explores Václav Havel Prague Airport public space. It is a frequent transport hub that is classified under public meeting spaces. These are characteristic with a higher concentration of people, frequent door openings, lower air humidity and higher temperatures. This project aims to create a comfortable, representative space that would fulfil its purpose without questioning the capacity and it would make a healthier and quality place.

### Keywords

airport, vertical garden, raised-bed gardening, functions of plants, atrium, light exposure, urbanism

## Obsah

1.	Úvod.....	1	7.	Interiérová zeleň ve veřejném prostoru.....	12
2.	Cíl práce.....	1	7.1.	Vertikální zeleň.....	12
	<i>Literární rešerše</i>		7.2.	Nádobová zeleň.....	14
3.	Krajina a urbanismus.....	2	8.	Příklady veřejných vnitřních zahrad ve světě.....	15
3.1.	Město.....	2	8.1.	Nádraží Atocha.....	15
3.2.	Veřejný prostor.....	2	8.2.	Zahrady letiště Changi.....	16
3.2.1.	Privately owned public spaces.....	2	8.3.	The Lowline.....	18
3.3.	Městská zeleň.....	2	8.4.	Tematické zahrady LAC.....	19
3.4.	Problematika městské zeleně.....	4	8.5.	Skleník Barbican.....	20
3.4.1.	Historická hnutí.....	4	9.	Příklady tuzemských vnitřních veřejných zahrad...	22
4.	Interiér.....	6		<i>Vlastní projekt</i>	
4.1.	Atrium.....	6	10.	Analýza území.....	24
4.2.	Shromažďovací prostor.....	6	10.1.	Širší vztahy.....	25
4.3.	Pracovní interiéry.....	6	10.2.	Územní plán.....	26
4.4.	Historické interiéry.....	6	10.3.	Využití území.....	28
4.5.	Obchodní centrum.....	6	10.4.	Zhodnocení podkladů.....	30
5.	Funkce rostlin.....	7	10.5.	Historický vývoj a současný stav.....	32
5.1.	Syndrom nemocných budov.....	7	10.6.	Vymezení řešeného území.....	34
5.2.	Psychika.....	8	10.6.1.	Interiér letiště.....	35
5.3.	Snížení prašnosti.....	8	10.6.2.	Fotodokumentace.....	36
5.4.	Čištění vzduchu.....	8	11.	Koncept.....	38
5.5.	Relativní vlhkost vzduchu.....	8	12.	Vegetační prvky.....	39
5.6.	Snížení hluku.....	8	13.	Půdorys.....	40
5.7.	Estetika.....	8	14.	Vizualizace.....	42
6.	Nároky pro pěstování interiérových rostlin.....	9	15.	Osazovací plán.....	46
6.1.	Světelné podmínky.....	9	16.	Technické detaily.....	51
6.1.1.	Intenzita světla.....	9	17.	Diskuse.....	55
6.1.2.	Světelná stanoviště.....	9	18.	Závěr.....	55
6.1.3.	Světelné podmínky v místnosti.....	9	19.	Seznam literatury.....	56
6.1.4.	Středání světla a tmy.....	10	20.	Zdroje – obrázky.....	58
6.1.5.	Umělé světlo.....	10	21.	Zdroje – tabulky.....	59
6.2.	Teplota.....	10			
6.3.	Voda.....	10			
6.4.	Substrát.....	11			
6.5.	Výživa a hnojení.....	11			
6.5.1.	Hydroponie.....	11			

## 1. Úvod

Již starověké civilizace Egypta, Řecka a Říma využívali zeleň ve svých vnitřních prostorech jako léčivo, nebo jí zdobili své domy. Ostatně to dokládají i dobové nástěnné malby, které jsou bohatě zdobené nejrůznějšími rostlinnými vzory a texturami. S rozvojem obchodu se rostliny staly oblíbeným prodejním artiklem, a tak byly dostupné i některé exotické druhy, které jsou dnes v interiérech běžně k vidění. To vedlo k celkovému rozvoji oboru a k rozšíření znalostí pěstování rostlin. Rostliny se tak staly již nedílnou součástí našich domovů a také veřejných prostranství (Koca, 2015).

Tato bakalářská práce pojednává o interiérové zeleni ve veřejném prostranství a jejím vlivu na kvalitu vnitřního prostředí a zdraví jeho obyvatel. V prvních odstavcích se práce zabývá problematikou veřejného prostoru ve vztahu k přírodě. Nové výstavby budov na periferiích měst i v jejich centrech pomalu vytvářejí zeleň z našeho okolí a místa pro nové parky a nové zelené plochy pomalu ubývají (Oufedníček, 2008). Byla to právě městská zeleň, která tradičně vytvářela prostor pro kulturní akce, zábavu, shromažďování a plnila tak funkci kvalitního veřejného prostoru (Balabánová, 2017). Ovšem vlivem rozvoje technické infrastruktury, neustálé výstavby bytových jednotek a komerčních prostor, celkové změny životního stylu v důsledku pandemie SARS-CoV-2 jsme mnohem více ochotni se uchýlit do interiéru. Veřejnými prostory se tak stávají obchodní domy, atria firem, různé pasáže ale také nádraží nebo letištní haly (Poot, 2015).

S postupným přechodem z venkovního prostředí na vnitřní vznikla velice záhy také potřeba pro zkvalitnění těchto obytných prostor. Jestliže člověk nemůže za přírodou sám, přivedme přírodu za člověkem. Její absence v našich každodenních životech může vést k některým zdravotním komplikacím, stresu a únavě. Ostatně pozitivní účinky interiérových rostlin na člověka byly zkoumané již v 70. letech 20. století a výzkumy pokračují až dodnes (Dravigne, 2008). Čištění ovzduší od prachových částic, udržení stabilní teploty a vzdušné vlhkosti interiéru, snižování hlukového znečištění, pozitivní efekt na psychiku a stav mysli, estetická působnost, to jsou hlavní benefity, které rostliny člověku přinášejí. Následující odstavce jsou věnované základním potřebám rostlin. Přeci jen interiér není přirozeným prostředím pro vegetaci a podmínky které jim sami zajistíme jsou klíčové pro fungování jejich přirozených fyziologických procesů. V závěru literární rešerše jsou zmapované příklady zajímavých veřejných interiérových zahrad u nás i ve světě. Jak v Evropě, tak především v Asii je toto téma poměrně prestižní záležitostí. Je vidět snaha některých architektů zaujmout svým nekonvenčním řešením za každou cenu a překombinované interiéry tak někdy mohou působit až kýčovitým dojmem. Česká republika je v tomto ohledu méně shovívavá a interiérová zeleň (ačkoliv ne tak populární) se drží přirozených kompozic, ve kterých dominuje prvek vertikální stěny.

## 2. Cíl práce

Hlavním cílem této bakalářské práce, která veřejnosti přibližuje problematiku veřejného prostoru a nabízí řešení ve formě interiérové zeleně jakožto zdravé alternativy, bylo shromáždit vybrané příklady interiérové zeleně, popsat jejich kompoziční řešení a některé speciální technické parametry, které mohou sloužit jako vzor pro budoucí rozvoj na poli interiérových zahrad.

Tyto poznatky byly využity v projektové části veřejného interiéru Letiště Václava Havla v Praze, kde po vzoru světových letišť vznikl prostor pro vegetaci, která zlepšila hygienické funkce interiéru a vytvořila reprezentativní místo. Jedná se o veřejný prostor, pro nějž jsou typické vysoké koncentrace lidí, kteří zde tráví hodiny čekáním. Cílem bylo tedy zkvalitnit cestujícím pobyt na letišti a vyzdvihnout tak jeho silné stránky.

### 3. Krajina a urbanismus

Krajina a městské prostředí jsou dva rozdílné prvky, které vedle sebe fungují již tisíce let. Navzájem se doplňují a vytvářejí harmonické prostředí. Vlivem osidlování a rozšiřování měst dochází k rozvoji urbanismu na úkor volné krajiny. Jedná se o přirozený jev, který osidlování doprovází. Nicméně je na nás, lidech, jak daleko tento proces necháme zajít a zda krajinu zcela odloučíme od městských celků.

#### 3.1. Město

Město je geograficky vymezené území, které je samostatným sídelním celkem. Vyznačuje se snadnou dostupností a předpokladem je plná občanská vybavenost spolu s politickými, ekonomickými a sociálními aspekty (Šimon, 2006). Neopomenutelná stránka měst je ale také jeho pocitová stránka, především to, jak na nás vizuálně působí. Tyto aspekty úzce souvisí s jeho obyvateli. Jsou to lidé, kteří svým chováním ovlivňují a formují charakter města (Čablová, 2011). Živé a udržitelné město tvoří především veřejná prostranství, ve kterých se prolínají jak přírodní, tak urbánní struktury. Kvalitní veřejný prostor, parky, náměstí, pěší zóny, historické centrum měst, to vše vypoovídá o kvalitě a hodnotě těchto sídelních celků. Je to důkaz o bohatství země a jejím historickém vývoji (Balabánová, 2017).

#### 3.2. Veřejný prostor

Veřejný prostor je tedy nedílnou součástí města a vytváří jeho charakter. Co vše si ale pod tímto pojmem můžeme představit?

Definice popisuje veřejný prostor jako vymezené území sloužící široké veřejnosti. Vytýčovacími body bývají okolní zástavby, cesty nebo třeba vegetační prvky. Vzhled a význam veřejných ploch se mění spolu se společností, která je využívá (Balabánová, 2017). Veřejný prostor je využíván jako místo pro komunikaci, inspiraci a shromažďování. Důležité je zmínit to, že veřejný prostor dělá veřejným právě jeho neomezená přístupnost (Veřejný prostor, 2011). Nezáleží na rase, postavení, náboženské příslušnosti nebo na věku, každý je oprávněn veřejný prostor navštěvovat a plně ho využívat (Čablová, 2011).

*„Veřejným prostranstvím jsou všechna náměstí, ulice, tržiště, chodníky, veřejná zeleň, parky a další prostory přístupné každému bez omezení, tedy sloužící obecnému užívání, a to bez ohledu na vlastnictví k tomuto prostoru“* (Zákon č. 128/2000 Sb., o obcích (obecní zřízení), 2000).

Klasické pojetí veřejné sféry se čím dál méně omezuje pouze na náměstí, ulice nebo parky. Stále více budov splňuje podmínky veřejného prostranství a poskytují lidem prostor pro setkávání. Tento typ veřejného prostoru přirozeně roste s rozvojem infrastruktury. Jedná se především o obchodní centra, vlaková a autobusová nádraží, letištní haly nebo třeba zdravotnická zařízení (Poot, 2015). Problematika veřejné sféry vychází z předpokladu, že člověk přestává využívat městský prostor pro svůj obytný charakter (Kratochvíl, 2015).

V době pandemie jsme nuceni využívat různé virtuální komunikační prostředky, které zdánlivě nahrazují osobní kontakt. Možná i díky této nepříznivé situaci si v budoucnu budeme více vážit osobní kontakt a městský prostor tak bude opět plně využíván.

#### 3.2.1. Privately owned public spaces

Poměrně kontroverzním tématem ve vztahu k veřejným prostranstvím jsou tzv. POP's neboli Privately owned public spaces (obr.1). POP's lze přeložit jako veřejná prostranství v soukromém vlastnictví. Tento termín je používán v kontextu s veřejným prostorem, který je sice financovaný ze strany soukromého subjektu, je ale zároveň přístupný široké veřejnosti (Poot, 2015). Příkladem jsou některá obchodní centra, v Praze se jedná například o prostory budovy na Národní třídě (Návrat, 2015). POP's existují v Americe již od 60. let, kdy město New York vydalo vyhlášku o územním plánování, která umožnila developerům postavit veřejná prostranství za velmi výhodných podmínek. Ovšem tyto prostory jsou často terčem kritiky (Návrat, 2015). Problém nastává tehdy, kdy soukromý zájem začne dominovat a následně potlačovat ostatní aktivity, které s privátními aktivitami nesouvisejí, zato však naplňují ideu volného veřejného prostoru (Kratochvíl, 2015). Tyto prostory pak často nevykazují kýženu kvalitu. Jejich údržba je zanedbávána a nevytvářejí tak atraktivní místo pro potenciální návštěvníky. Některé veřejnému účelu vůbec neslouží a jsou využívány výhradně k účelům komerčním. Další nešvar vychází z cenzury návštěvníků a jisté skupiny lidí jsou z jejich používání zcela vyloučeny (Černín, 2016).

Vhodnější než privatizace veřejných ploch, by bylo vytvoření jistého přechodu mezi veřejnou a zcela soukromou sférou tak, aniž by došlo k narušení jejich charakteru. Snahy jsou patrné třeba u pavlačí, jistých typů lodžii nebo prosklených atrii a venkovních parterů (Kratochvíl, 2015).

#### 3.3. Městská zeleň

Na rozdíl od volné krajiny je městská zeleň uměle vytvořený ekosystém v zastavěném urbánním území, jehož hlavní funkcí je poskytnout obyvatelům prostor pro rekreaci a zlepšovat životní prostředí uvnitř městských celků. Podoba městské zeleně je různá – aleje, zahrady, zelené střechy a fasády, či jinak uměle vytvořené prvky s dominující přírodní složkou (Balabánová, 2017). Ovšem hlavním archetypem tradičních městských prostorů je, jak uvádí Kratochvíl (2015), park. Parky plnily od nepaměti funkci estetickou, kdy poskytovaly potěšení z kultivované přírody a zároveň zajišťovaly zdravější prostředí (Kratochvíl, 2015)



obr. 1. zdroj: www.mas.org

### 3.4. Problematika městské zeleně

Městská zeleň je důležitým ukazatelem kvality životního prostředí. Na začátcích urbanizace, bylo prioritou rozrůstání městské infrastruktury bez plánování vegetace, v důsledku čehož se dnes potýkáme s nedostatkem prostoru pro zeleň. A trend zastavění je u nás bohužel stále aktuální téma (Ouředníček, 2008). S tím se pojí proces suburbanizace, kdy dochází k rozvoji již urbanizovaných míst pomocí nových obytných celků, průmyslových objektů a skladovacích prostorů. To má za následek změnu charakteru okrajových obcí a vznikají tzv. suburbia neboli předměstí (Miko, 2009).

*„Suburbie je výraz pro nově vybudované, obytné, skladovací nebo výrobní soubory v okolí velkých měst. Jsou výplodem intenzivní developerské činnosti, která nebere ohled na krajinu, a sleduje pouze zisk z prodané plochy“ (Sýkora, 2016).*

Celkový problém suburbanizace spočívá především v nerespektování původního krajinného charakteru, což vede k narušení struktury krajiny a jejího rázu (Zeleň ve městě- město v zeleni, 2011). V rámci nového územního plánování pak často dochází k výstavbě právě na těchto periferiích, aby se předešlo nerovnoměrnému rozvoji měst. Stále více staveb se posouvá do otevřené krajiny, aniž by došlo ke zhodnocení původního okolí (Pondělíček, 2013). Lze tedy říct, že krajinu okolí měst neustále posouváme dál od jejího centra a od jejich obyvatel. Ovšem nedostatek zelených ploch se řeší také v centrálních částech měst, kde je hustá sídelní zástavba. Paradoxně jsou to právě tato místa, kde by plocha zeleně výrazně upravila jinak škodlivé prostředí (Balabánová, 2017).

Ačkoliv se problematika sídelní zeleně stále více popularizuje a jsou patrné snahy o řešení, zeleně v ulicích výrazně nepřibývá. Při navrhování nových výsadeb se často naráží na omezení v podobě dopravní bezpečnosti, inženýrských sítí nebo opatření památkové péče. Velkým omezením také bývá nedostatek prostoru pro realizaci (Balabánová, 2017). V důsledku toho jsou využívány veškeré prostředky pro založení třeba jen menších oáz a drobných ploch, jako jsou vnitrobloky či rekultivace dříve ladem ležících území. Dalším limitujícím faktorem jsou omezené finanční prostředky měst, pro které je výhodnější investice do nových developerských projektů. Pro následnou údržbu a péči o veřejnou zeleň pak již nezbývá dostatek financí (Kratochvíl, 2015).

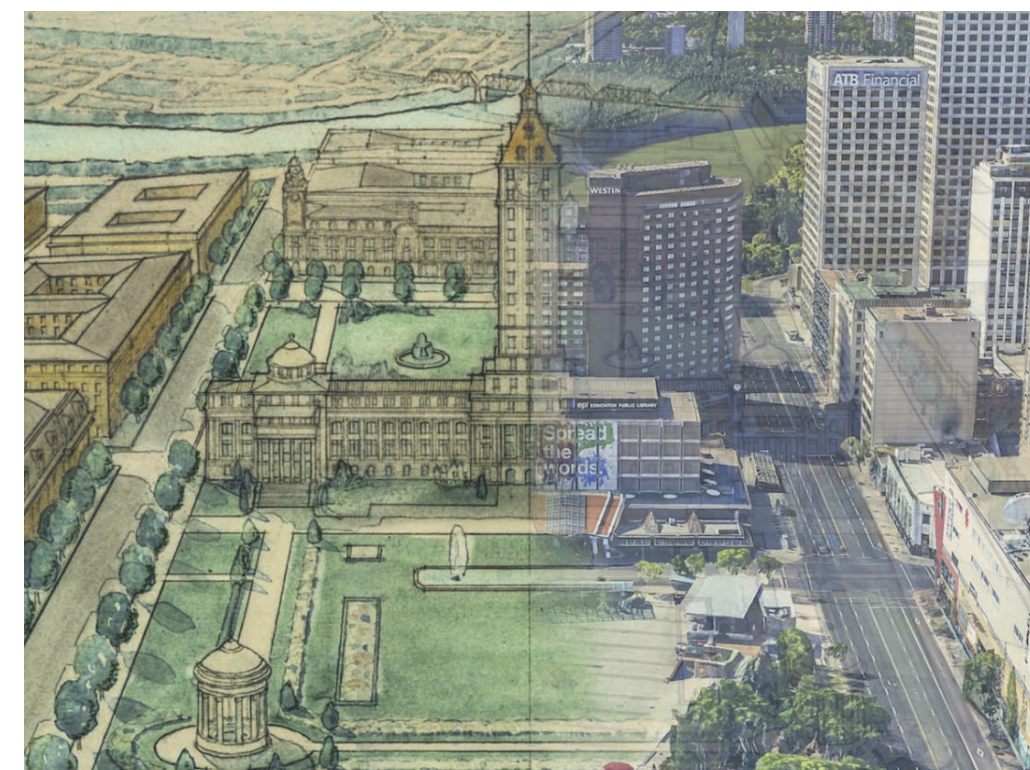
#### 3.4.1. Historická hnutí

Snahy o zkrášlení městského prostředí a kladení důrazu na zeleň jako na způsob zlepšení kvality života, bylo možné pozorovat již na přelomu 19. a 20. století.

Hnutí City Beautiful vzniklo jako reakce na světovou kolumbijskou výstavu v Chicagu v roce 1893 (obr. 2). Základní myšlenkou, která se na veletrhu objevila bylo, že město již není symbolem hospodářského rozvoje a industrializace, ale nyní ho lze chápat jako zlepšení estetického prostředí mnoha svých obyvatel. Hnutí se objevilo v době amerických dějin, kdy městské obyvatelstvo země poprvé začalo převažovat nad tím venkovským. Většina obyvatel vnímala, že města jsou ošklivá, přetížená, špinavá a nebezpečná. Kromě toho, aby se města stala obyvatelnějšími a uspořádanějšími, mělo hnutí City Beautiful formovat americkou městskou krajinu způsobem podobným Evropě. Veletrh, koordinovaný architektem Danielem Burnhamem, hluboce zasáhl do způsobu, jakým Američané viděli městskou krajinu a přivedl USA na úroveň svých evropských předchůdců (City Beautiful Movement, c1998-2021).

Dalším hnutím, respektive plánem byla výstavba tzv. Garden City (obr. 4). Jednalo se o ideál plánované obytné komunity, podle návrhu anglického urbanisty Ebenezera Howarda z roku 1898. Howardův plán pro zahradní města byl odpovědí na potřebu zlepšení kvality městského života, která byla po průmyslové revoluci narušena přeplněností a přetížením v důsledku nekontrolovaného růstu. Vytvoření řady malých, předem naplánovaných měst, která by kombinovala vybavení městského života s venkovským přístupem k přírodě, bylo Howardovým řešením nárůstu velkých měst související s vylidňováním venkova. Roku 1903 došlo k realizaci prvního zahradního města s názvem Letchworth (obr. 5-6). Po úspěchu následovalo v roce 1920 založení další osady Welwyn (obr. 3.). Koncept vzájemného vztahu krajiny a urbanismu se do jisté míry objevuje i dnes při plánování nových měst. Jeho důraz na oblasti zeleného pásu a kontrola hustoty obyvatel se tak staly nedílnou součástí příměstského a městského plánování (Augustyn, 2012).

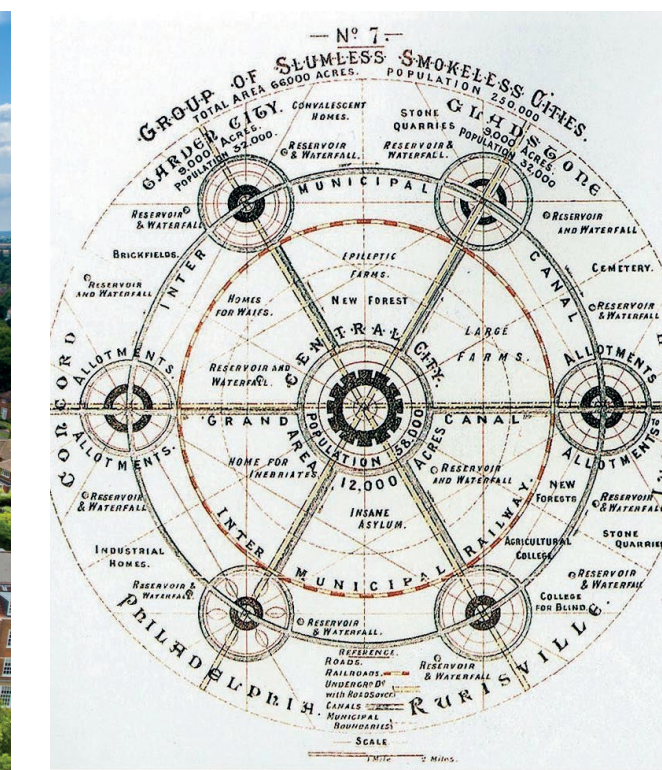
Právě nedostatek volných ploch v městských aglomeracích a touha zanechat kus krajinného rázu uvnitř velkoměsta je důvod, proč by se měla upřít pozornost na interiérovou zeleň jako na řešení. Ano, člověk je tvor konzumní, proto je pro něj mnohem lákavější představa věnovat kus volné plochy pro výstavbu nového obchodního centra nebo nových bytových jednotek, v rámci dalšího developerského projektu. Ostatně je to vidět na výše zmíněných periferiích. Za poslední rok, zdá se, člověk přehodnotil tyto priority a volná příroda jako by mu chyběla. Možná je to dané pandemickou situací, nicméně faktem zůstává, že absence přírody v našich každodenních činnostech výrazně ovlivňuje jak fyzickou, tak i psychickou stránku. Odpovědí na otázku, kam se zelení v již tak zastavěných prostorách měst, a jak zajistit každodenní kontakt s přírodou, může být právě interiérová zeleň.



obr. 2. zdroj: citymuseumedmonton.ca



obr. 3. zdroj: www.thetimes.co.uk



obr. 4. zdroj: line.17qq.com



obr. 5. zdroj: nacsba.org.uk



obr. 6. zdroj: www.cnu.org

#### 4. Interiér

Pro správné uchopení tématu veřejných interiérových zahrad je zapotřebí ještě definovat poslední pojem – interiér. Dle obecné definice představuje interiér vnitřní obytný prostor objektu vymezený podlahou, stěnami a stropy, či klenbou. Na interiér se kladou především estetické a užitkové požadavky, které řeší interiérový design. Podle odlišných funkcí interiéru rozlišujeme interiér veřejný a soukromý (Kuřková, 2004). Pro potřeby této práce, se budu věnovat interiéřům veřejným.

Interiéry veřejných prostranství plní čistě funkci veřejnou, a musí tedy splňovat kritéria a požadavky svých uživatelů. Při navrhování veřejného interiéru je prioritou jeho funkčnost a bezpečnost. Zároveň musí splňovat jisté estetické a psychologické standardy (Atrium, 2017).

Veřejným interiérem se rozumí jakýkoliv vnitřní prostor, který svým uzpůsobením a svou funkcí plní požadavky společnosti. Za veřejný interiér lze považovat téměř jakýkoliv prostor kde se shlukují lidé. V této kapitole se však budu věnovat prostorám, které lze definovat a skutečně nazvat veřejným interiérem.

##### 4.1. Atrium

Atrium je historicky chápáno jako centrální prostor obytného domu (případně dvůr) zastřešený prosklenou střechou. S pojmem atrium se setkáváme již v antice, kdy se jednalo o částečně zastřešený dvůr, který býval zpravidla vyzdoben vodním prvkem (fontánou, nádrží), tzv. impluviem (Dudák, 2000). V současné době se s atriem můžeme především setkat v prostorách obchodních center či firemních budov, zdravotnických zařízeních, hotelech aj.

Dnešní atria se skládají ze zaskleného nádvoří a vícepodlažního prostoru. Atria se obvykle používají jako klíčové architektonické prvky hlavních vstupů v místech, kde se často shlukují davové nebo jako speciální místa odpočinku. Atrium tvoří plně nebo částečně prosklené plochy, které zásobují prostor přirozeným světlem. Tyto aspekty z nich dělají vysoce atraktivní prostředí pro různé společenské a slavnostní akce. Pro zajištění správného fungování prostoru v atriu je nutné dodržet určité podmínky. Důležitou roli hrají bezesporu klimatické podmínky, nicméně důležitou se ve veřejných prostorech stává také bezpečnost. Proto je při navrhování vnitřních veřejných prostor na místech kritické infrastruktury, jako je terminál letiště, nezbytné nutné zachovávat potřebnou úroveň bezpečnosti (Atrium, 2017).

##### 4.2. Shromažďovací prostor

Funkcí shromažďovacích prostor je, jak název napovídá, shromažďování většího množství lidí. Mezi tento typ interiéru patří prostory čekáren, autobusová a vlaková nádraží, odbavovací haly na letištích nebo třeba recepce. Charakteristické pro tento typ interiéru jsou vysoké koncentrace lidí. Jak uvádí Kuřková (2004), společnými znaky jsou časté otevírání a zavírání dveří, vyšší teploty, nízká vzdušná vlhkost a odlišné světelné podmínky (Kuřková, 2004). Při výběru vhodného sortimentu rostlin je důležité vybírat odolné druhy, které toto prostředí zvládnou.

#### 4.3. Pracovní interiéry

Pracovním interiérem se rozumí jakákoliv kancelář, třída, výrobní hala nebo prostor, kde pracujeme. Tento prostor je také místem, kde trávíme většinu dne. Proto jsou zdravé klimatické podmínky na pracovištích tak důležité. Mají přímý vliv na kvalitu odvedené práce, psychického rozpoložení a pracovních výsledků. Ve větších firmách jsou často k vidění vertikální stěny, mechové obrazy nebo alespoň květináč na parapetu. I zde je však důležité mít na paměti zajištění podmínek pro rostliny. Jak upozorňuje Kuřková (2004), výše zmíněné výrobní haly jsou nevyhovující jak pro nás lidi, tak také pro samotné rostliny. Vzhledem k znečištěnému ovzduší, chemickým i jiným výparům, vysokým teplotám a nedostatku světla jsou podmínky pro existenci rostlin nevyhovující. V kontextu s kancelářemi je zase nutné brát v potaz nedostatek prostoru pro umístění rostlin. Použitá zeleň tedy nesmí bránit ani omezovat ve výkonu pracovních činností (Kuřková, 2004).

#### 4.4. Historické interiéry

Historické interiéry plní primárně reprezentativní funkci. Musejí zcela odpovídat danému období, životnímu stylu a podmínkám. Většinou se jedná o interiéry zámků, hradů, muzeí a historických budov. V těchto prostorách hrají rostliny ještě jinou roli a to, že podtrhují autentičnost místa. Správný sortiment je proto klíčový. Nermalou pozornost je třeba věnovat i výběru nádob, jejichž vzhled by měl také korespondovat s daným obdobím. V historických dobách se používaly rostliny exotické na důkaz postavení a majetku. I u nás v Evropě se proto vyskytovaly různé druhy palem a citrusů, oblíbené byly také orchideje nebo fikusy (Kuřková, 2004).

#### 4.5. Obchodní centrum

*„Privatizace a komercializace prostorů kde se dříve odehrával onen segment mezilidských kontaktů, které dříve probíhaly pod širým nebem náměstí, ulic a parků, se dnes koncentrují do kontrolovaných interiérů shopping mallů“* (Kratochvíl, 2015).

Obchodní centrum má dnes úplně jinou funkci než ve svých počátcích. Jedná se o veřejný prostor, který slouží jak k nakupování, relaxaci a stravování, tak také ke společenským akcím či trhům. Jedná se o multifunkční prostředí, které je davově plně využíváno. Nová, moderní tvář obchodního centra je typicky osázena mobilní zelení nebo vertikální stěnou. Do určité míry je pak přítomnost rostlin v těchto objektech považována za samozřejmost, nebo alespoň jako moderní pojetí interiéru. Prostory s vysokou koncentrací lidí, častým otevíráním dveří a vyššími teplotami pak výskyt rostlin jistě ocení. Důležité je však dodat rostlinám vše potřebné a zajistit jim vhodné podmínky. Limitním faktorem jsou světelné podmínky, které jsou nedostatečné ve většině obchodních center (vyjma atrií). I s tímto ohledem je nutné pro tyto prostory vybírat vhodný sortiment (Kuřková, 2004).

#### 5. Funkce rostlin

Rozvoj měst a následná expanze komerčních budov na úkor nenarušené přírody má za následek také to, že čím dál více lidí tráví ať už svůj pracovní či volný čas uvnitř budov. Obecně lze říct, že prostředí, ve kterém žijeme se změnilo z venkovního na vnitřní. Vlivem rozvoje technické infrastruktury, změnou životního stylu nebo také současnou pandemickou situací jsme se uchýlili do interiérů, které jsou často nevyhovující. Naše zdraví je tak v důsledku snižování doby pobytu v přírodě oslabováno (Dravigne, 2008).

Zvýšená produktivita, pozornost, snížený stres a duševní únava nebo nižší krevní tlak, to jsou některé výhody, které rostliny poskytují (Lohr, 2010). Kromě vnějších faktorů mohou dlouhé hodiny a delší čas strávený v kancelářském prostředí vést k celkovému zhoršení fyzického stavu, což může mít i chronické následky na zdraví člověka (Dravigne, 2008).



obr. 7. zdroj: autor práce

#### 5.1. Syndrom nemocných budov

Syndrom nemocných budov (SBS) definovala Světová zdravotnická organizace (WHO) již v 80. letech minulého století. Během roku 1984 trpělo příznaky SBS asi 30 % obyvatel USA a Evropy. O necelých dvacet let později se toto číslo zdvojnásobilo (Syndrom nemocných budov, 2018). SBS se projevuje jako řada zdravotních obtíží; typicky podrážděná sliznice, astma, neurotické příznaky, střevní obtíže, suchá podrážděná pokožka aj. Tyto symptomy se mohou objevovat u lidí v kancelářích, školách, veřejných budovách, nemocnicích, v jiných rekreačních zařízeních, zkrátka v jakémkoliv uzavřeném prostředí, kde tráví větší množství času (Nag, 2019). Zajímavé u této diagnózy je, že ve chvíli, kdy danou budovu člověk opustí, okamžitě dochází k útlumu výše zmiňovaných symptomů (Svoboda, 2013). Spouštěčem těchto komplikací jsou materiály, které se používají v interiéru budov, jako nebezpečné druhy plastů, rozpouštědel, syntetických materiálů, laků, pryskyřic a další. V 70. letech 20. století se stavěly zdánlivě energeticky úsporné budovy se silně izolačními vlastnostmi. Tím byl značně omezen přísun čerstvého vzduchu budov a v kombinaci s výše zmíněnými stavebními materiály vzniklo nepříznivé prostředí, které následně vedlo ke zdravotním obtížím (Jirušová, 2019).

Vliv a pozitivní účinky interiérových rostlin na společnost byly zkoumány již od 70. let minulého století. Tehdy vědci zkoumali fyziologické procesy uvnitř rostlinných buněk a jak tyto procesy ovlivňují vnější prostředí. Byly definovány schopnosti rostlin čistit ovzduší, redukovat hluk a prach uvnitř místnosti, pozitivně působit na psychiku člověka a minimalizovat škodlivé účinky výše popsaného SBS syndromu (Dravigne, 2008).

FAPPZ	ABAR
<span></span>	<span></span>
5.2. Psychika	

Prostředí, ve kterém žijeme se změnilo z venkovního na vnitřní. Více než 85 % dne strávíme ve vnitřních prostorech budov (dnes více než kdy předtím). Vývoj v oblasti informačních technologií umožňuje lidem zůstat v počítačovém prostředí, aniž by si to uvědomovali. Neustálý shon a vysedávání v kancelářích vede k únávě a stresu (Dravigne, 2008). Současná situace tomuto životnímu stylu značně nahrává a z vlastní zkušenosti vím, jaký negativní dopad na psychiku tato nečinnost má.

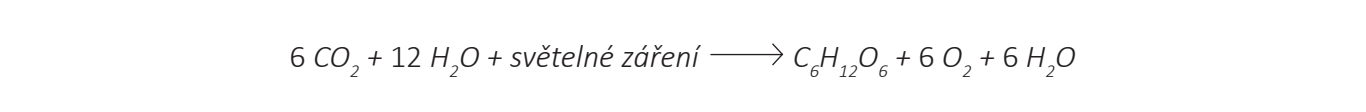
Od 80. let 20. století bylo aktivně nahlíženo na vliv přírodního prostředí na člověka a jeho psychický stav. Rostliny zmírňují fyziologický stres a negativní myšlenky což má zase vliv na kardiovaskulární systém. Kontakt s přírodou je přirozená aktivita, která může poskytnout psychickou stabilitu a pohodu stimulováním našich smyslů. Pozitivně rostliny působí také na soustředěnost a pracovní výkon (Dravigne, 2008).

5.3. Snížení prašnosti
------------------------

Dalším přínosem interiérové zeleně je její schopnost snižovat prašnost vzduchu. Prachové částice jsou zachytávány na povrchu listu rostlin. To, do jaké míry nám rostliny čistí vzduch, závisí především na velikosti jejich listové plochy a také na textuře listu. Obecně platí, že plstnaté listy, listy s chloupky či s drsněným povrchem zachytí větší množství částic prachu, nežli listy hladké (Markevičová, 2013).

5.4. Čištění vzduchu
----------------------

Rostliny mají schopnost přizpůsobit se danému prostředí a absorbovat plyny skrze póry na listech. Tato schopnost podporuje fotosyntézu rostlin, tedy proces, kdy rostlina přemění světelnou energii a oxid uhličitý v chemickou reakci. Fotosyntéza představuje soubor chemických reakcí, při kterých dochází k pohlcování sluneční energie, která je využívána k přeměně jednoduchých sloučenin na složitější. Při fotosyntéze se energie spotřebovává (Fotosyntéza, 2012):



Rostliny mohou zlepšit kvalitu vnitřního prostředí tím, že přijímají oxid uhličitý a uvolňují kyslík do ovzduší, čímž zvyšují vlhkost vzduchu pomocí výparu, který produkují listy skrze stomata. Povrch listu hraje důležitou roli v odstraňování škodlivých plynů z ovzduší a některých jedovatých látek, které se mohou v interiérech vyskytovat (Brilli, 2018). Tyto jedovaté látky (VOC – Volatile organic compound) jako benzen (přítomnost benzenu prokázána v některých plastech, cigaretovém kouři) nebo formaldehyd (přítomný v kosmetických přípravcích, čističích) a některé další plyny (jako ozon), byly označeny za spouštěče astmatu, nevolností, chronických onemocnění nebo dýchacích obtíží. Odstraňování těchto škodlivých sloučenin z ovzduší je příkladem fytoremediace, jedná se o metodu využívající zelené rostliny k odstranění znečišťujících látek z jakéhokoliv prostředí (Do Indoor Plants Really Clean the Air, 2013).

<span></span>	<span></span>
8	ABAR

<span></span>	<span></span>
5.5. Relativní vlhkost vzduchu	

Vlhkost vzduchu, ač se to na první pohled nemusí zdát, je důležitým ukazatelem kvality prostředí, ve kterém žijeme. S nevyhovující vlhkostí vzduchu jsou spojeny hlavně zdravotní komplikace. Suchý vzduch, který je způsobený nižší relativní vlhkostí vzduchu (méně jak 40 %), způsobuje vysychání sliznic a horních cest dýchacích. Naopak vyšší relativní vzdušná vlhkost (více jak 60 %) může způsobovat tvorbu plísní, které opět vytvářejí škodlivé prostředí. Některé studie dále pojednávají o tom, že vlhkost vzduchu má vliv i na přenos virů v interiérech, což v současné pandemické situaci může být téma k diskusi (Wolkoff, 2018). Jak ale rostliny ovlivňují vlhkost vzduchu? Tím, že rostliny neustále přijímají vodu z půdy, udržují své nadzemní části hydratované. Část vody z půdy se dostane do rostlinných buněk, ovšem většina se odpaří do vzduchu. Voda se dostane skrze kořeny do stomat listů odkud se odpařuje. Tento proces se nazývá transpirace – dýchání, díky čemuž rostliny zvyšují vlhkost vzduchu (Jimenez, 2020).

*„Transpirace je hlavním mechanismem výdeje vody rostlinou. Z hlediska životní strategie rostlin se jedná o proces, který do značné míry souvisí s nutností přijímat CO2 z atmosféry do intercelulárních prostor fotoasimilačních pletiv“* (Stanovení transpirace rostlin, 2013).

5.6. Snížení hluku
--------------------

Hlukové znečištění ovlivňuje naše každodenní počínání a výrazně snižuje kvalitu městského prostředí a lidského zdraví (Fan, 2010). Hlukové znečištění je dle výzkumů WHO druhé největší znečištění prostředí (hned po kvalitě ovzduší), které způsobuje zdravotní komplikace. Odhaduje se, že přibližně 20 % populace v EU trpí kvůli zvýšené hladině hluku nad 65 dB (tedy nad hranici snesitelnosti) a dalších téměř 45 % žije v hlukové hladině mezi 55–65 dB (Health effects of noise, 2018). Již v 70 a 80. letech minulého století byl zkoumán vliv rostlin na hlukové znečištění. Míra odrazu, lámání nebo rozptýlení zvuku závisí na tvaru listu a dalších biologických faktorech. Výsledky těchto experimentů dokazují, že každá rostlina má své vlastní frekvenční spektrum, které umí odrazit. Pro docílení maximálního snížení hlukového znečištění je potřeba vybrat takové druhy rostlin, které odráží podobné frekvence jako dané prostředí, nebo zkombinovat větší množství druhů a tím pokrýt co největší frekvenční spektrum. Závisí také na vybavení a uspořádání dané místnosti (Fan, 2010).

5.7. Estetika
---------------

Pokojové rostliny jsou oblíbeným designovým doplňkem našich domácností odjakživa. Je velmi nepravděpodobné, že ve starověkém Egyptě využívali rostliny pro jejich schopnost čištění ovzduší a udržování správné vzdušné vlhkosti. Tento dlouhodobý fenomén má velmi jednoduché vysvětlení. Rostliny jsou zkrátka hezké. Zkrášlují interiér a vytváří zajímavý designový doplněk. Na trhu existuje řada druhů a kultivarů odlišných svým zbarvením, velikostí, texturou a vůní. Estetická hodnota rostlin vychází především z jejich proměnlivosti během roku. Ve statickém interiéru vytvářejí příjemný kontrast a přispívají k harmonickému propojení dvou odlišných složek – přírody a architektury (Balabánová, 2017).

<span></span>	<span></span>
8	ABAR

FAPPZ	ABAR
<span></span>	<span></span>

6. Nároky pro pěstování interiérových rostlin
---

Rostliny jsou živé organismy, které ke svému životu potřebují vyhovující podmínky. Jednotlivé druhy rostlin se svými nároky liší, nicméně existují základní parametry, které rostlina pro svůj růst potřebuje. Podle těchto kritérií se odvíjí následný výběr vhodného sortimentu. Je důležité mít na paměti, že interiér zkrátka není přirozené prostředí pro rostliny, a proto jsou jejich nároky o to specifičtější.

6.1. Světelné podmínky
------------------------

Abychom se co nejvíce přiblížili přirozenému prostředí jednotlivých druhů rostlin, je důležité jim zajistit ideální světelné podmínky (Hieke, 1987). Nejdůležitějším faktorem je intenzita světla a její délka trvání. Rostliny, které preferují nízkou intenzitu světla nemohou prosperovat ve světlých místnostech a naopak. Nevyhovující podmínky se pak projevují na jejich vzhledu a celkové vitalitě (Kemper, 2021). Při zohledňování těchto podmínek interiéru je důležité uvědomit si, že jen těžko rostlinám zajistíme ideální přísun světla, které by měly ve volné přírodě. Nicméně je důležité se jejich nárokům co nejvíce přiblížit. V interiéru jsou světelné podmínky úzce spjaty s dispozicí a příslušností ke světovým stranám. Jižní expozice je v našich podmínkách nejvíce prosvětlená část interiéru, naopak nejméně světla přes den dopadá ze severovýchodní strany. V interiéru hraje roli také uspořádání prostoru a velkým faktorem jsou okna a jejich výplně. Až 50 % světelného záření se odráží zpět a rostliny tak přichází o polovinu světla, které by přijímaly ve volné přírodě. Ve vzdálenosti 1 m od okna je světlo redukováno o dalších 25 % (Brookes, 1992).

6.1.1. Intenzita světla
-------------------------

*„Intenzita osvětlení je fotometrická veličina definovaná jako světelný tok dopadající na jednotku plochy. Je tedy podílem světelného toku a plochy“* (Intenzita osvětlení, 2001).

*„Množství světla, které dopadá na povrch, se měří v tzv. luxech. Lux (lx) představuje jednotku intenzity osvětlení. Jde o osvětlení, které je způsobené světelným tokem 1 lm (lumen) dopadajícím na plochu 1 m²“* (Osvětlení pracoviště ve vztahu k BOZP, 2018).

<span></span>	<span></span>
tab. 1. Intenzita světla v závislosti na typu místnosti	
místnost	intenzita světla (lx)
chodby a místa pro komunikaci	100
recepce	300
kancelář	300–500
odpočinkový prostor	100

zdroj: {Osvětlení pracoviště ve vztahu k BOZP, 2018}

<span></span>	<span></span>
LITERÁRNÍ REŠERŠE	9

FAPPZ	ABAR
<span></span>	<span></span>

6. Nároky pro pěstování interiérových rostlin
---

Intenzita světla závisí především na roční době, kdy v letních měsících dovršuje v našich zeměpisných šířkách nejvyšších hodnot. Opakem pak bývají zimní měsíce, kdy je intenzita světla výrazně nižší. Rostliny našeho mírného pásma jsou pro tyto podmínky uzpůsobeny, když jsou během zimních měsíců v období vegetačního klidu. Ovšem druhy subtropického či tropického pásma budou vyžadovat v zimním období pro svůj zdravý růst i vyšší intenzitu světla (Hieke, 1987). Světlo má také do značné míry vliv na barevnost květů a listů a celkového růstu. Silně ovlivňuje také fyziologické procesy v těle rostliny. Při snížené intenzitě u světlomilných druhů výrazně klesá čistá fotosyntéza (Hejnák, 2010).

6.1.2. Světelná stanoviště
----------------------------

Stanovištní podmínky jsou klíčové pro určení intenzity osvětlení. Dle druhů rostlin a jejich původu lze určit přirozené světelné podmínky pro ideální vývin. Podle intenzity dopadajícího světla v interiéru rozlišujeme slunečné stanoviště, kdy je rostlina vystavena dennímu světlu po celý den, nebo alespoň po jeho významnou část, polo-stinné stanoviště, které se vyznačuje nepřímým osvětlením a stinné stanoviště, které vykazuje pouhou čtvrtinu intenzity přímého světla (Brookes, 1992).

6.1.3. Světelné podmínky v místnosti
--------------------------------------

Pro zajištění správného osvětlení pro rostliny je klíčové vhodné uspořádání interiéru. Jakékoliv objekty totiž mohou rostlinám clonit a zhoršovat tak světelné podmínky. Intenzita světla v interiéru je závislá na ročním období a geografické poloze místnosti (Kemper, 2021).

Nízké světelné podmínky tvoří intenzita přibližně od 250–1000 lx bez přístupu přímého osvětlení. Takové podmínky splňují severní expozice nebo větší vzdálenosti od zdroje světla. Nepřímé světelné podmínky se pohybují v rozmezí 1000–3000 lx po dobu méně než 5 hodin denně. Takovou intenzitu poskytují místnosti s východní a západní expozicí. Obecně platí, že větší intenzita světla dopadá do místnosti orientované na západ, která zároveň poskytuje větší teplotní komfort. Je to z toho důvodu, že v průběhu roku se skrze západní okno dostává část přímého světla do místnosti. Východní strana se naopak vyznačuje nepřímým osvětlením během celého roku. Je ideálním místem pro chladnomilné druhy rostlin. Jižní expozice je přirozeně místem s největší intenzitou světla od 3000–10000 lx (Kemper, 2021). Je to tedy vhodné místo pro umístění dlouhodobních druhů. V interiéru hraje roli také vzdálenost od okna. V místnosti s plným osvětlením a přímým sluncem lze docílit nepřímého osvětlení tím, že rostlinu umístíme do vzdálenosti 1–1,5 m od zdroje světla (Brookes, 1992).

## 6.1.4. Střídání světla a tmy

Střídání období světla a tmy je jeden z faktorů, který úzce souvisí s kvetením rostlin a samotnou tvorbou květů. Podle podmínek kvetení rozlišujeme druhy krátkodenní a dlouhodobní (Hieke, 1987).

Krátkodenní druhy potřebují pro ideální podmínky tvorby květu střídání krátkých intervalů světla a tmy v rozmezí 12 až 16 hodin. Dlouhodobní druhy potřebují naopak pro tvorbu květů trvalé osvětlení více jak 12 hodin. Patří sem především subtropické a tropické rostliny. Existují také druhy jejichž kvetení délka dne neovlivňuje, ty patří do tzv. neutrální skupiny (Hieke, 1987).

## 6.1.5. Umělé světlo

Mluvíme-li o světelných podmínkách, neznamená to nutně světlo přirozené (slunce). Pro správný vývoj rostlin postačí i světlo umělé. Ať už se jedná o přisvětlování v zimním období, nebo plný zdroj světla tam, kde by za normálních podmínek nebylo dostačující, existují jistá pravidla. Pro rostliny je především důležitá modrá a červená složka světelného spektra (Světelné spektrum a fotosyntéza, 2020).

„Rostliny účinně přemění pouze část elektromagnetického záření emitovaného sluncem. Tomuto rozsahu spektra říkáme fotosynteticky aktivní záření, anglicky Photosynthetic Active Radiation (PAR) a je definováno v intervalu 400–750 nm“ (Světelné spektrum a fotosyntéza, 2020).

Při fotosyntéze využívají rostliny světelné záření o vlnové délce 400–700 nm. Ideálním a také neúčinnějším je červené světlené záření do 650 až 680 nm a modrofialové záření do 440 až 480 nm. Vyšší hodnoty spektra využívají světlomilné rostliny, naopak nižší vlnové délky modrofialového záření využívají lépe rostliny stínomilné (Hejnák, 2010). Pro zajištění správných světelných podmínek jsou klasické žárovky nevhodné. Pro rostliny jsou nebezpečné z toho důvodu, že v bezprostřední blízkosti mohou rostliny spálit, naopak při větších vzdálenostech jim nepřinášejí dostatek světla. Ideální je použití zářivek, které riziko spálení nevytvářejí, a proto lze rostliny umístit přímo pod zdroj světla (Brookes, 1992).

Z předchozích odstavců je zřejmé, že rostlinné nároky na světlo jsou velmi podstatným faktorem, který ovlivňuje jejich vitalitu a růst. Zajištění kvalitních světelných podmínek však závisí na mnoha proměnných. Umístění světelného zdroje, vybavení a nábytek, klima a příslušnost ke světovým stranám dané místnosti, to vše je třeba zhodnotit při posouzení kvality světla. K tomu nám mohou pomoci některé přístroje tzv. luxmetry, které umí přesně určit intenzitu osvětlení.

Rostlina v hydroponii. Voda je dodávána do nádob, které jsou naplněny živinami. Rostlina je udržována v optimální teplotě a vlhkosti. Voda je dodávána do nádob, které jsou naplněny živinami. Rostlina je udržována v optimální teplotě a vlhkosti.

## 6.2. Teplota

Teplota urychluje procesy dýchání, fotosyntézy a růstu. Fotosyntéza rostlin u většiny druhů mírného pásma přestává fungovat u teplot nižších než 0 °C. U teplot nad 40 °C dochází k poklesu fotosyntézy z důvodu denaturace fotosyntetických enzymů (Hejnák, 2010). Důležité je také udržovat tzv. teplotní optimum, tedy vhodnou teplotu, kdy jednotlivé životní procesy rostlin fungují nejlépe (Hieke, 1987). Teplotní optimum C3–rostlin se pohybuje v rozmezí 18–25°C. Vyšší teploty pak snižují účinnost fotosyntézy. Teplotní optimum C4–rostlin je vyšší, v rozmezí 28–35 °C (Hejnák, 2010).

Nároky na teplotu se liší také podle potřeby jednotlivých orgánů a liší se během vegetačního cyklu rostlin. Pro tvorbu květů je potřeba vyšší teploty než třeba pro růst. Pro mírné pásmo platí, že jsou rostliny odolné vůči výkyvům během dne a noci, naopak rovníkové druhy potřebují větší stabilitu v teplotních rozdílech. Důležitá je i teplota půdy, kdy kořenový systém funguje optimálně pouze v určitém teplotním rozmezí. To je druhově odlišné. Teplota půdy má význam především pro plynulý růst rostlin (Hieke, 1987).

Podle nároků na teplotu vzduchu dělíme rostliny na teplomilné (20–28 °C), rostliny se středními nároky na teplotu (15–17 °C) a rostliny přezimující v chladu (5–7 °C) (Hieke, 1987). Většina subtropických druhů prosperuje v teplotním rozmezí 15 až 21 °C (Brookes, 1992).

## 6.3. Voda

Voda je základní složkou každého živého organismu a nedílnou součástí koloběhu života. V cyklu rostliny je voda základním transportním médiem pro veškeré živiny. Při špatném zásobení pak dochází často k nevratným změnám, které mohou vést až k úplnému úhynu rostliny (Hrudová, 2011).

Rostlina přijímá největší část vody svým kořenovým systémem z půdy a následně ji vydává do ovzduší skrze listy (transpirace). Nebezpečný je tzv. vodní deficit, který se projevuje buněčným napětím a následným vadnutím (Hieke, 1987). Voda tvoří 80–95 % celkové hmotnosti rostlin a pokles pod 70 % je hraniční, kdy dochází k porušení pletiv a nevratnému odumření. V rostlinném těle má voda funkci růstovou, metabolickou, termoregulační, zásobní a zajišťuje transport látek (Hejnák, 2010).

Nižší rostliny jsou schopné přijímat vodu celým svým tělem. Ideální obsah vody v půdě je okolo 60–80 %. Jestliže je obsah vody vyšší, mluvíme o zamokření. Jestliže je obsah vody nižší nežli 60 %, mluvíme o suchu. Nepřiměřené množství vody, které daná rostlina přijímá, způsobuje rostlině vodní stres (Hrudová, 2011).

Nadbytek vody v půdě vzniká nedostatečným odvodněním a způsobuje špatné okysličování kořenů. V důsledku toho dochází k udušení kořenů a celkovému uhynutí rostliny. Známky přemokření půdy se projevují žloutnutím, vadnutím nebo hnilobou rostliny. Na rozdíl od vadnutí způsobeného přemokřením, je vadnutí z nedostatku vody vratnou záležitostí. Vystavení rostliny delšímu suchu však může způsobovat metabolické poruchy, zpomalení nebo zastavení růstu rostliny, nevýrazného vybarvení listů, opad květů nebo plodů (Hrudová, 2011).

Rostlina v hydroponii. Voda je dodávána do nádob, které jsou naplněny živinami. Rostlina je udržována v optimální teplotě a vlhkosti. Voda je dodávána do nádob, které jsou naplněny živinami. Rostlina je udržována v optimální teplotě a vlhkosti.

## 6.4. Substrát

Půda je přirozené prostředí rostlin, které svým složením a vlastnostmi poskytuje rostlinám vhodné podmínky pro růst (Hamata, 2014). Zároveň má schopnost filtrovat a přeměňovat látky, rozkládat odumřelou biomasu, zadržovat vodu a tím poskytovat rostlinám tolik potřebné živiny. Zvětráváním hornin se v půdě tvoří minerální složky, které ovlivňují půdní vlastnosti a strukturu. Jemnozrnné půdy mají schopnost lépe vázat vodu a živiny, jedná se o hutnější a stabilní půdy. Písčité půdy jsou chudší na živiny a jsou náchylné k vysychání (Pavlů, 2018). Při nevyhovujících půdních podmínkách se používají různé substráty a zeminy, které slouží ke zlepšení půdních vlastností. Existují organické a minerální substráty, které se liší původem a složením (Hamata, 2014).

Organické substráty se vyznačují postupným uvolňováním živin, rozkladem organické hmoty. Tyto substráty jsou vhodné do nádob a květináčů (tedy i do interiéru) vzhledem k tomu, že s postupným rozkladem ztrácí substrát svůj objem. Mezi organické substráty patří třeba rašelina nebo kompost. Minerální substráty se vyznačují především stabilitou objemu, hodí se tedy jako podkladové. Složením se jedná o písky, zeminy, expandované jily aj. (Hamata, 2014).

Vhodný substrát je základ pro zdravý stav a prosperitu rostlin. Především pak v interiéru, kdy jsou podmínky pro růst ztížené, je substrát a jeho složení pro růst a vývoj důležitý. Při výrobě substrátů se používají odlišné suroviny, v různém poměru a množstevním zastoupením, které ovlivňují fyzikální a chemické vlastnosti. Použití vhodného substrátu pro určitý typ rostlin se odvíjí právě od jeho složení (Zálešáková, 2016). Klasická zahradní zemina používaná u venkovních výsadeb není vhodnou alternativou pro pokojové rostliny, protože přítomnost některých látek a půdních živočichů uvnitř substrátu může způsobovat choroby, na které pokojové rostliny neumí správně zareagovat. Nebezpečí hrozí i u vlastně namíchaných substrátů, které svou kvalitou nelze srovnávat s těmi předem připravenými odbornými pracovníky (Brookes, 1992). Jako vhodná kombinace substrátu pro pokojové rostliny je základní zemina a rašelina (Courtier, 2004). Základní půda je směs rašeliny, jílu a vápencových hnojiv (Flehmig, 2007). Jedná se o půdu poměrně těžkou, což je vhodné pro ukotvení větších druhů rostlin, zároveň obsahuje zásobu hnojiv, propouští vodu a zadržuje vlhkost (Courtier, 2004). Rašelina je organická surovina, která vzniká tlením zbytků rostlin bez přístupu vzduchu. Rašelinový substrát obvykle obsahuje poměr bílé rašeliny (málo rozložené s hrubou strukturou) a hrubého písku (Brookes, 1992). Rašelina je velmi chudá na živiny. Proto je důležitá součást péče o rostlinu její následné hnojení (Hamata, 2014).

## 6.5. Výživa a hnojení

Výživa rostlin je samozřejmě klíčová pro růst a vitalitu. Voda a živiny, stejně jako minerální látky jsou rostlinou přijímány ze substrátu. Pokojové rostliny mají v nádobách značně omezený prostor, ze kterého tyto živiny mohou čerpat. Pravidelné hnojení je proto nezbytnou součástí péče o rostliny (Courtier, 2004). Hnojení je proces kdy rostlině skrze substrát poskytujeme potřebné minerální látky pro úspěšný růst a fotosyntézu. Mezi základní minerální látky patří dusík, fosfor a draslík (Brookes, 1992).

## 6.6. Dusík, fosfor a draslík

Dusík (N) podporuje v rostlinném těle tvorbu chlorofylu pro správný růst listů a výhonů. Je vhodný pro všechny listnaté pokojové rostliny na začátku období jejich růstu (Brookes, 1992). Deficit dusíku v těle rostliny se projevuje zpomaleným růstem nadzemních částí, ztráta zeleného pigmentu listů a slabým kořenovým systémem (nitkovité kořeny). Jestliže má rostlina dusíku příliš, dochází ke stagnaci kvetení a rostlina snadněji podléhá chorobám a škůdcům (Hejnák, 2010).

Fosfor (P) podporuje tvorbu poupat a zdravý vývin kořenů. Je vhodný zejména pro kvetoucí rostliny (Brookes, 1992). Deficit fosforu se projevuje v počátečních fázích vývoje, kdy je rostlina celkově slabá, listy starších jedinců hnědnou a dochází ke zpoždění tvorby květů (Hejnák, 2010).

Draslík (K) podporuje zdravý vývin listů, květů a plodů. Je vhodný pro kvetoucí rostliny (Brookes, 1992). Draslík přispívá ke správnému vodnímu režimu rostliny a tím ovlivňuje teplotní snášenlivost. Zároveň se podílí na syntéze bílkovin, a proto podporuje funkci fotosyntézy. Rostliny s nedostatkem draslíku mají pokroucené, usychající listy s hnědou žilnatinou (Hejnák, 2010).

## 6.6.1. Hydroponie

Hydroponie je systém pěstování rostlin bez použití půdy. Ta je nahrazena roztokem vody a směsí živných solí, ze kterého jsou rostliny schopné čerpat živiny. Výhoda hydroponického pěstování spočívá v jeho jednoduchosti. Bez přítomnosti pěstebního média totiž rostlinám nehrozí půdní choroby a škůdci (Brookes, 1992).

Princip hydroponie spočívá ve speciálně upravených dvojitých nádobách (hydroponické vázy), kde je oddělen organický substrát (který slouží jako opora) a živný roztok (Duchoň, 1960; Salzer, 1968). Jako substrát se obvykle používá keramzit, případně lze použít štěrk nebo perlit. Kuličky keramzitu se vyrábí za vysokých teplot z jílovitého materiálu. Pro hydroponii je keramzit vhodný kvůli své pórovité struktuře. Umí dobře vázat vodu a předávat vlhkost, zároveň umožňují dobrou cirkulaci vzduchu (Brookes, 1992).



## 7. Interiérová zeleň ve veřejném prostoru

Změnou našeho prostředí z venkovního na vnitřní se mění i veřejný prostor. Nejedná se již o klasická prostranství parků či náměstí. Dnešním veřejným prostorem se stávají obchodní centra, atria firemních budov nebo třeba nádraží. Snaha o zpříjemnění a zkvalitnění těchto prostor se odráží v trendu interiérové zeleně, která se stává hlavním designovým prvkem a čím dál více se považuje za moderní pojetí jakéhokoliv interiéru. Interiérová zeleň je jistým způsobem nepřirozená forma pěstování rostlin. Existuje řada omezení a kritérií pro zajištění prosperity rostlin. A záleží na nás, zda rostlinám tyto podmínky poskytneme. Pro vnitřní prostory je nutné používat formy zeleně které jsou těmto podmínkám uzpůsobené.

### 7.1. Vertikální zeleň

Vertikální stěna je způsob ozelenění ploch interiéru i exteriéru pomocí použití specializovaných systémů a konstrukcí. Je to snadný a oblíbený způsob, jak zkombinovat přírodu s interiérem a vytvořit tak prostor, který má jak estetický, tak hygienický účinek. Sortiment interiérových vertikálních stěn je dnes rozsáhlý. Kombinací různých textur a barev lze dosáhnout opravdových uměleckých děl. Je ovšem důležité přizpůsobit daný sortiment jednotlivým technologiím a nabídnout rostlinám co nejkvalitnější prostředí pro růst a prosperitu (Özyavuz, 2013).

Do povědomí širší veřejnosti se vertikální zahrady dostaly díky francouzskému botanikovi Patriciu Blancovi, který roku 1988 představil koncept zelených stěn tzv. Mur Végétal (obr. 8-9). Vynalezl formu ozelenění stěn, která pokrývá celý povrch vnitřních a vnějších konstrukcí rostlinnou výsadbou bez styku s podlahou. Inspiroval se pozorováním rostlin extrémních stanovišť v odlišných klimatických podmínkách (například vegetace strmých útesů). Vzhledem k nedostatku výživné půdy jsou tyto rostliny schopné absorpce látek ze srážek a vzduchu prostřednictvím svých kořenů a listů za podmínky, že mají dostatek světla. Instalace zelených stěn se provádí buďto na samostatně stojících panelech, běžnějším způsobem je však instalace na nosnou stěnu, která ovšem musí splňovat určitá kritéria týkající se její únosnosti. Nejprve je ke stěně připevněna těsnící vrstva odolná proti prorůstání kořenů, která dlouhodobě chrání základnu před poškozením způsobeným vlhkostí. Poté se na zeď namontuje nosná konstrukce. K tomu je připevněn podstavec pro rostliny, který obsahuje také příslušenství pro skrytý zavlažovací systém. Pro zavlažovací systém musí být na místě přívod vody a energie; mnoho systémů také potřebuje výstup, který by umožnil odtok přebytečné vody. Modulární technika také umožňuje předpěstování vegetačních prvků ve skleníku, takže vegetace v době instalace dosahuje určité hustoty a velikosti. Vlastnosti substrátové půdy – její strukturální stability, odolnosti proti zahňívání, schopnosti akumulace a přepravy vody, jsou zásadní pro koncept výsadby živých stěn. Nejčastěji se používají strukturálně stabilní anorganické látky jako je minerální vlna nebo pěnové pryskyřice. Možné je i použití textilních substrátů jako jsou plsti nebo geotextilie; ty jsou připevněny ke spodní konstrukci (Falkenberg, 2011). Má-li výsadba stěn dlouhodobě fungovat, a to bez přílišné údržby, jsou nutné podrobné znalosti sortimentu a široké spektrum zkušeností. V této oblasti probíhá mnoho výzkumů a experimentů. Je to bezpochyby nejdynamičtější forma vnitřní výsadby a její rozmanitost nabízí obrovský potenciál z hlediska využití, designu a struktury (Falkenberg, 2011).



obr. 8. zdroj: [www.verticalgardenpatrickblanc.com](http://www.verticalgardenpatrickblanc.com)



obr. 9. zdroj: [www.verticalgardenpatrickblanc.com](http://www.verticalgardenpatrickblanc.com)

## 7.2. Nádobová zeleň

Nádobové rostliny, coby nezastupitelná součást interiéru zahrad, jsou používány již od starověkého Egypta. V Evropě se rozmach nádobových rostlin datuje od středověku. Dokladem jsou četná vyobrazení typických středověkých zahrad, kde se objevují především kafiáty, cypřiše a tvarované stromky vysázené v hliněných či kameninových nádobách zdobených malbou. V průběhu dalších století se začaly využívat i jiné materiály pro nádoby jako dřevo, kov či keramika. Důležitá byla také proměnlivost tvarů jednotlivých nádob. Od raného baroka byl pak jednotný vzhled nádob důležitým prvkem kompozice, který reprezentoval svého majitele (Křesadlová, 2015).

Dnes je na trhu dostatečné množství různých materiálů i tvarů, které ovšem s sebou nesou jisté výhody a omezení. Pro pěstování rostlin v nádobách je důležité brát v úvahu jak vhodnost nádoby zabezpečující vhodné podmínky pro růst a péči, tak i jejich estetickou a technickou stránku. Nádoby musí vykazovat požadavky na trvanlivost a pevnost materiálu, tvarem musí odpovídat habitu rostlin a jejich kořenovému systému. Důležitým faktorem pro prospěšný růst je velikost nádoby v průměru k rostlině. Vhodná je drenážní vrstva pro dostatečný odvod přebytečné vody a vhodným doplňkem jsou také samo-zavlažovací systémy. Pro dostatek přísunu vzduchu do kořenového systému a pro drenáž jsou nezbytným požadavkem vhodné otvory a výpustě (obr. 10). U větších nádob je důležitým požadavkem vhodný substrát s dostatečnou propustností, vzhledem k tomu, že zde hrozí riziko uhnívání kořenů (Křesadlová, 2015).

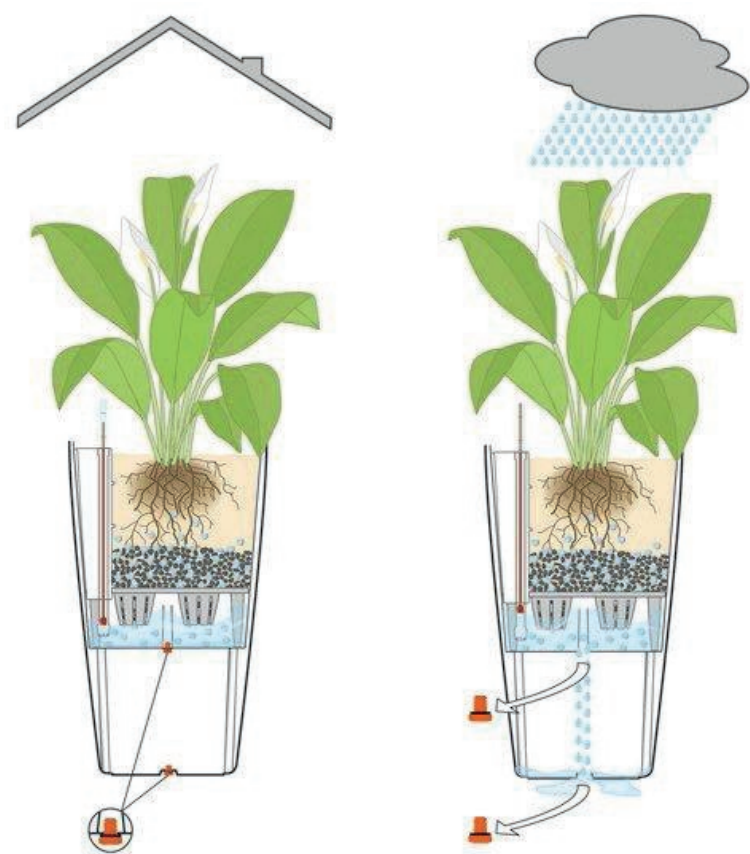
tab. 2. Výhody a nevýhody nádob dle materiálu

druh nádoby	výhody	nevýhody
plastové	levné, lehké, odolné, dostupné	nepropustné pro vodu a vzduch, přehřívají se
keramické	propustné pro vodu a vzduch	těžké, křehké, vysychají, praskají
kamenné	odolné, pevné, stabilní pro teplotu a vlhkost	těžké, drahé
dřevěné	lehké, stabilní pro teplotu, pevné	málo odolné vlhku, nutné ošetření proti hnilobě
kovové	odolné, pevné, nepropustné	snadno se přehřívají, některé kovy nutno ošetřit proti korozi

zdroj: (Křesadlová, 2015)

Sortiment pěstovaných rostlin v nádobách se přirozeně vyvíjel a měnil. V jednotlivých historických obdobích lze ale nalézt společné znaky pro výběr druhů. Oblíbenými nádobovými rostlinami byly ve střední Evropě především exotické druhy. Typickými zástupci byly druhy rodu *Citrus* L., *Ficus* L., *Myrtus* L., *Laurus* L., *Olea* L., *Camellia* L., dále druhy čeledi *Palmae* Juss., *Orchidaceae* Juss. (Křesadlová, 2015).

Pěstování rostlin v interiéru bylo dříve důkazem luxusu a elegance. Ale až po válce se staly nádobové rostliny součástí moderního vnímání prostoru (Brookes, 1992). Dostávaly se čím dál více do lidských domovů i do veřejných prostranství. Dnes je nádobová zeleň velmi populární jako doplněk veřejných ploch, jejichž podmínky nejsou vhodné pro stálou výsadbu. Hlavně v interiéru je to velmi oblíbená forma zeleně především pro svou snadnou instalaci, údržbu, manipulaci a široký výběr sortimentu.



obr. 10. zdroj: www.lechuzas.co.uk

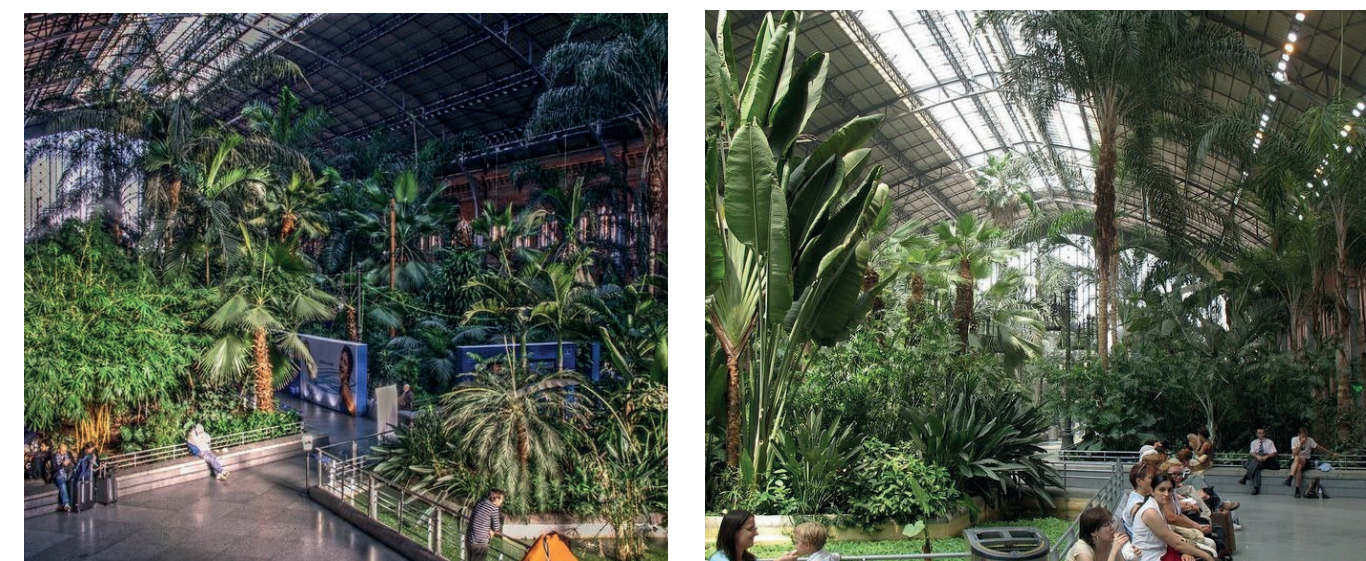
## 8. Příklady veřejných vnitřních zahrad ve světě

Následující kapitola pojednává o světovém pojetí tématu vnitřních veřejných zahrad. Shrnuje některé významné zahrady (především z oblasti dopravního sektoru), které svým nekonvenčním řešením zlepšují prostředí, ve kterém žijeme. Tyto příklady nám mohou být inspirací k vytvoření zdravějších veřejných prostorů a pomoci tak zoufalé situaci ve městech, kdy nám nezůstává prostor pro klasickou podobu přírody.

### 8.1. Nádraží Atocha

Železniční stanice Atocha je největší železniční stanice ve španělském Madridu. Ovšem zajímavostí tohoto místa je ohromující tropická zahrada o rozloze 4 000 metrů čtverečních (Patowary, 2012). V bývalé části vlakové stanice Atocha byla v roce 1992 otevřena tropická zahrada (Atocha Station Tropical Garden, 2021). Nástupišť je kryto kovovou a skleněnou konstrukcí, která umožňuje růst a prosperitu tropických druhů. V jeho arboretu jsou k vidění například *Artocarpus altilis* (Parkinson ex F.A.Zorn) Forsberg, *Cocos nucifera* L., *Roystonea regia* (Kunth) O.F.Cook, *Hevea brasiliensis* (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg., *Brachychiton rupestris* Schumann., stromy z čeledi *Meliaceae* Juss., *Musaceae* Juss. Rostliny ve spodní části zahrady jsou také převážně obyvateli tropů a zahrnují rostliny z rodu *Coffea* spp., *Heliconia* spp., *Monstera* spp. nebo druhy masožravých rostlin. Součástí zahrady je také jezírko s lekníny (Atocha Station Tropical Garden, 2021).

Napříč zahradou vedou klikaté cesty lemované lavičkami pro posezení. Atocha garden tak poskytuje příjemnou atmosféru v centru rušného dopravního uzlu Madridského nádraží. Spojení industriální architektury bývalého nádraží a tropické džungle dělají z tohoto místa oblíbený transitní prostor.



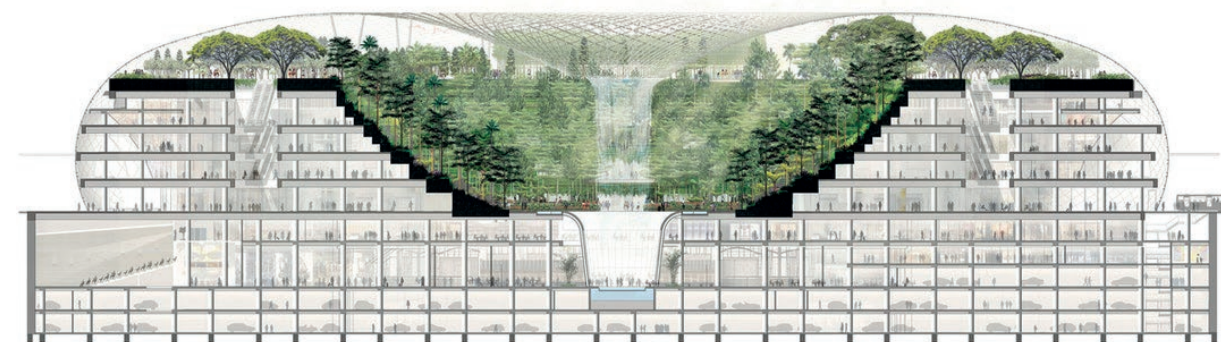
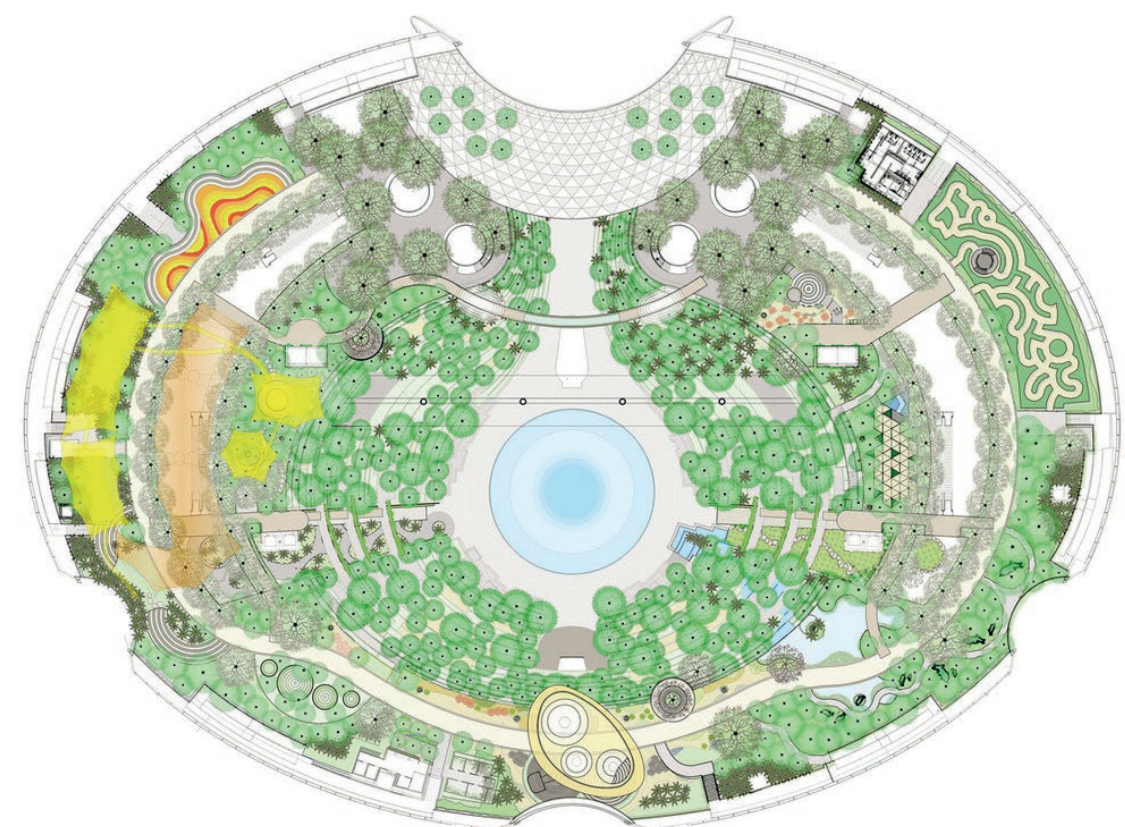
obr. 11-13 zdroj: www.amusingplanet.com

## 8.2. Zahrady letiště Changi

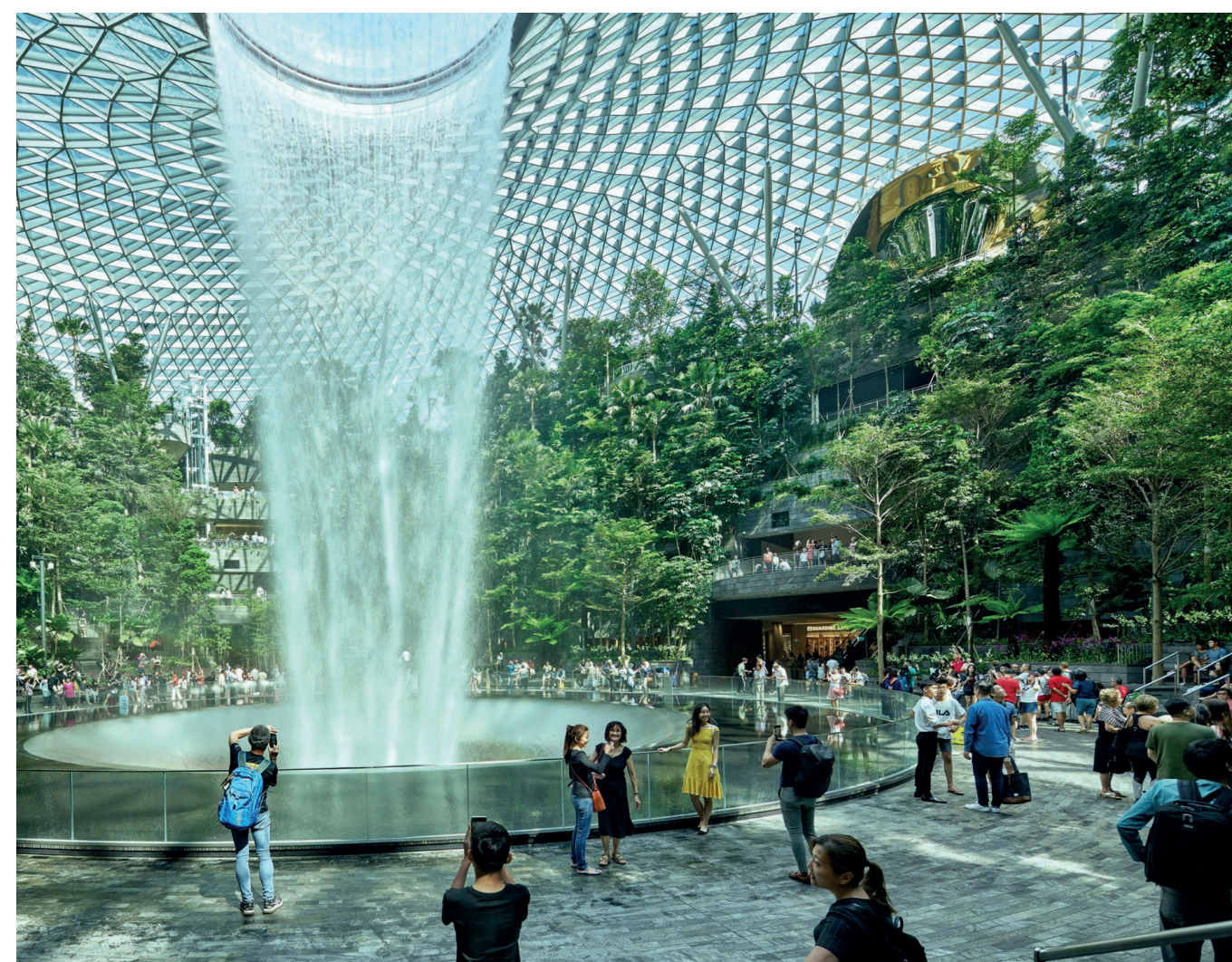
Netradiční pojetí interiérového parku představuje Singapurské letiště Changi. Zahradní komplex (přezdíváný Jewel) nacházející se ve veřejné části letiště má rozlohu 135 700 metrů čtverečních. Zahradní komplex zahrnuje vnitřní zahrady, atrakce pro volný čas, obchody, restaurace, kavárny a hotelová zařízení – to vše pod jednou střechou. Jewel v sobě spojuje volnou přírodu s kulturou, dramaticky prosazuje myšlenku letiště, jakožto povznářejícího a pulzujícího městského centra a odráží tak reputaci Singapuru (Pintos, 2019).

Architektura Jewel je založena na takzvané toroidní kopulovité střeše, jejíž konstrukce je podporována pouze podél okraje zahrady a tím umožňuje tvorbu téměř bez-sloupového interiéru. Pro pohodlí a udržitelnost tak velkého množství vegetace bylo pro stavbu kopule vyžadováno použití integrovaného systému zasklení s funkcí stínění, které poskytuje dostatek světla a zároveň efektivní ventilační systém (Pintos, 2019). Hlavní pýchou tohoto komplexu je nejvyšší krytý vodopád světa Rain Vortex, který dosahuje výšky 40 m, a je obklopen několika podlažním terasovitým lesním prostředím. Vodopád pomáhá při ochlazování krajinného prostředí a sbírá významnou dešťovou vodu, která se dá znovu použít v okolí budovy. Součástí letiště jsou kromě klasických maloobchodních a stravovacích zařízení, hotelů a jiných atrakcí také rozsáhlé terasovité zahrady tematických námětů, které podtrhují originalitu tohoto místa. Návštěvníci mohou obdivovat zahradu kaktusovou, leknínovou, motýlí, či zahradu orchidejí, kde se nachází až 700 květin. Přesto je největším lákadlem pětipodlažní zahrada Shiseido Forest Valley tvořena 200 různými druhy rostlin a příjemnými pěšími stezkami (Fazzare, 2019).

Letiště Changi je, dle slov samotného architekta Moshe Safdie, odrazem Singapuru jakožto skutečného města v přírodě. Je to kombinace dvou prostředí; intenzivního obchodního uzlu a pulzujícího městského centra (Fazzare, 2019). Bezpochyby se jedná o inovativní záměr ve světě interiérového designu s jedinečným vztahem mezi zahradou a letišťem.



obr. 14. zdroj: www.safdiearchitects.com



obr. 15. zdroj: www.safdiearchitects.com



obr. 16. zdroj: www.jewelchangiairport.com

### 8.3. The Lowline

S téměř 8,5 miliony lidí žijících v New Yorku, a se stále rostoucí poptávkou po nové výstavbě, je pro jeho obyvatele těžší zůstat v kontaktu s přírodou (Ameri, 2015). Projekt Low Line je americkou vizí z roku 2009 ohromujícího podzemního parku poskytujícího odpočinek a kulturní zážitek v jednom z nejhustších městských prostředí světa (Lowline, 2011).

Navrhovaným místem je bývalý trolejbusový terminál Williamsburg Bridge o rozloze jednoho akru na Lower East Side v Manhattanu. Toto skryté historické místo se nachází v jedné z nejméně zelených oblastí New Yorku. Představuje tak jedinečnou příležitost získat zpět nevyužitý prostor pro veřejné blaho (Lowline, 2011). V posledních letech se New York proslavil neobvyklou metodou vnášení zeleného prostoru do města, takzvanou High Line, která využívá nadzemní průmyslovou infrastrukturu pro obnovu parků. Architekti James Ramsey a Dan Basch přicházejí s nekonvenčním řešením parků pod zemí, takzvané Low Lines (Ameri, 2015). Podle slov samotného Jamese Ramseye bylo hlavní inspirací navrácení zeleně pomocí nových technologií a zlepšení kvality života obyvatel (Lowline, 2011).



obr. 17. zdroj: www.6sqft.com

Cílem Low Line je vybudování nového druhu veřejného prostoru, který zároveň zdůrazňuje historické prvky bývalého terminálu spolu se solární technologií, která by umožňovala rostlinám a stromům růst pod zemí (Lowline, 2011). Několikaletý výzkum nové solární technologie, která umožňuje distribuci slunečního světla z nadzemí pomocí trubic narazil na omezení v podobě uměle vytvořeného stálého slunce. Zatímco tradiční krajinařská architektura při plánování a navrhování zohledňuje pohyb slunce po obloze, v případě Low Line je potřeba se přizpůsobit pevnému rozložení osvětlení v prostoru (Ameri, 2015).

V současné době je projekt v testovacím stadiu, kdy stále probíhá výzkum ohledně vhodného použití a kombinace technologií. Pandemie ovšem tomuto projektu nepřeje, a výzkum byl pro veřejnost pozastaven. Nicméně hlavní architekti Low Line se nechali slyšet, že projekt dovedou do zdárného konce. Tak či tak, jedná se o budoucnost udržitelného rozvoje měst a způsob, jak i do přeplněných městských aglomerací dostat kus zeleně.



obr. 18. zdroj: www.6sqft.com

### 8.4. Tematické zahrady LAC

Letecké centrum Lufthansa (Lufthansa aviation center, LAC) je jednou z prvních budov v Německu, které se pyšní titulem zelené budovy (Green building, 2021). Správná budova společnosti Lufthansa s devíti tematickými zahradami se nachází na Frankfurtském letišti. Jedná se o dopravní uzel nacházející se mezi dálnicí, obchvatem letiště a železniční tratí (Falkenberg, 2011).

Budovu postavila architektonická firma Ingenhoven architects s dvojitou hřebenovitou konstrukcí, která střídá budovy kanceláří s rozlehlými atrií. Prosklené průčelí a střecha umožňuje nahlédnout do interiéru budovy i zvenčí. Promyšlenou architekturou se denní světlo dostává dovnitř i na vnitřní nádvoří, stejně tak jako do kanceláří a zasedacích místností. Použito je bílé sklo, které propouští část světelného spektra, které se účastní fotosyntézy, bez velkých ztát (Falkenberg, 2011).

Koncept celého projektu vychází z hlavní myšlenky firmy Lufthansa, kde se prolíná její otevřenost napříč celé společností. Tematické zahrady pěti kontinentů symbolizující globální spojení letecké firmy. Nicméně jednotlivé pohledy na různorodé krajiny byly pojaty abstraktní formou tak, aby se vyhnuly prostředí konkrétních botanických zahrad. Každá zahrada se skládá z malého počtu prvků, jedná se především o elementy rostlin, minerálů a v některých případech, vody. Společným jmenovatelem napříč všemi zahradami je podlaha z bílého kameniva, která tak vytváří jednotný charakter zahrad (Falkenberg, 2011). Dvojitá okna v plášti budovy vytvářejí ideální tepelně izolační vlastnosti a umožňují tak efektivně bez vysoké spotřeby energií poskytovat ideální podmínky jak pro návštěvníky, tak pro zelené rostliny (Green building, 2021). Budova je také chráněná před sluneční září a je opatřena vhodným ventilačním systémem, který poskytuje interiéru příjemné klima. Dle těchto podmínek a na základě naměřených hodnot intenzity slunečního svítu jsou v prostoru použity převážně druhy středozezemní nebo druhy subtropické (Falkenberg, 2011). Pro ekologické řešení zavlažování využívá budova dešťovou vodu, která je odváděna ze střechy pomocí cisterny o objemu 200 m<sup>3</sup> (Green building, 2021).

Nejmodernější technologie, vysoce účinná tepelná izolace a zelené plochy, které podporují přirozenou klimatizaci interiéru jsou důvodem, proč je LAC symbolem ideálního zdravého prostředí a návodem budoucího řešení veřejných prostor.



obr. 19. zdroj: www.erco.com

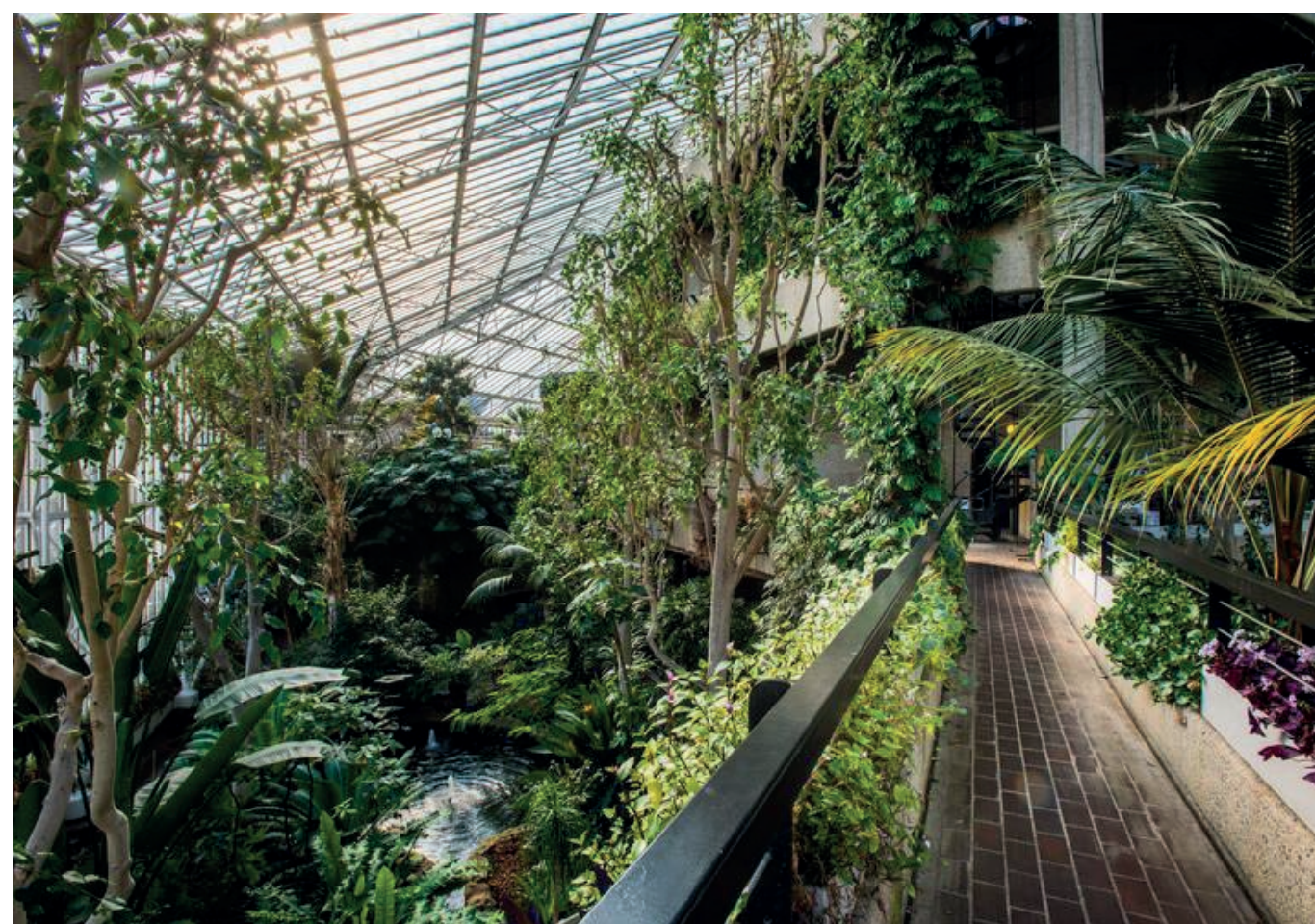
## 8.5. Skleník Barbican

Barbican centrum bylo otevřeno v 80. letech 20. století v Londýně jako veřejný prostor pro umění. Stavba se táhla v duchu takzvaného brutalistického stylu, který s oblibou využívá velké kusy betonu, praktické a funkční linie. Kombinace brutalismu a starověkého stylu stupňovitých pyramid, které se v Barbicanu prolínají, vynesly tento komplex na nejvyšší příčku „London's Ugliest Building“ (Nejošklivějších budov Londýna). V průběhu let zde byly pokusy o zkrášlení Barbicanu pomocí jednoduchých nádobových rostlin. Postupem času se zde vytvořila směsící různých druhů rostlin příjemná oáza, která se přeměnila v terasovitou zahradu, oblíbenou zelenou plochu mnoha obyvatel Londýna (Barnaby, 2020). Zahrada byla postavena v letech 1980-1981 architektky Chamberlinem a Powellem, otevřena byla pak až roku 1984. Střecha je vyrobena z oceli a skla a pokrývá plochu přes 2000 metrů čtverečních (Barbican, 2021).

Zahrady Barbicanu jsou druhou největší zimní zahradou Londýna, hned po Kew gardens. V jeho srdci se skrývá přes 1500 druhů subtropických rostlin a stromů (Barbican, 2021). Druhy jsou převážně z mírného a subtropického klimatu, z oblastí skalnatých pouští Jižní Afriky či pobřeží Brazílie (Barbican, 2021).



obr. 20. zdroj: www.barbican.org.uk

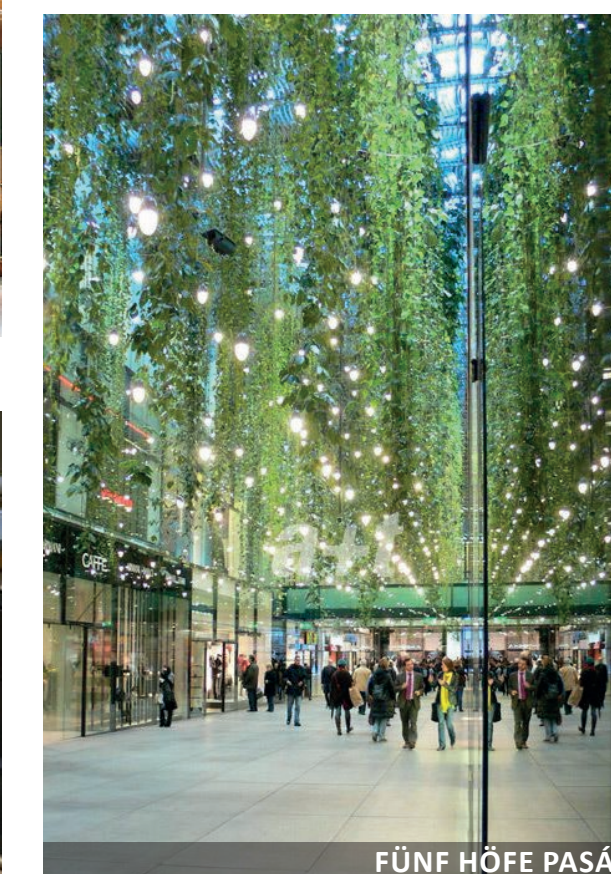
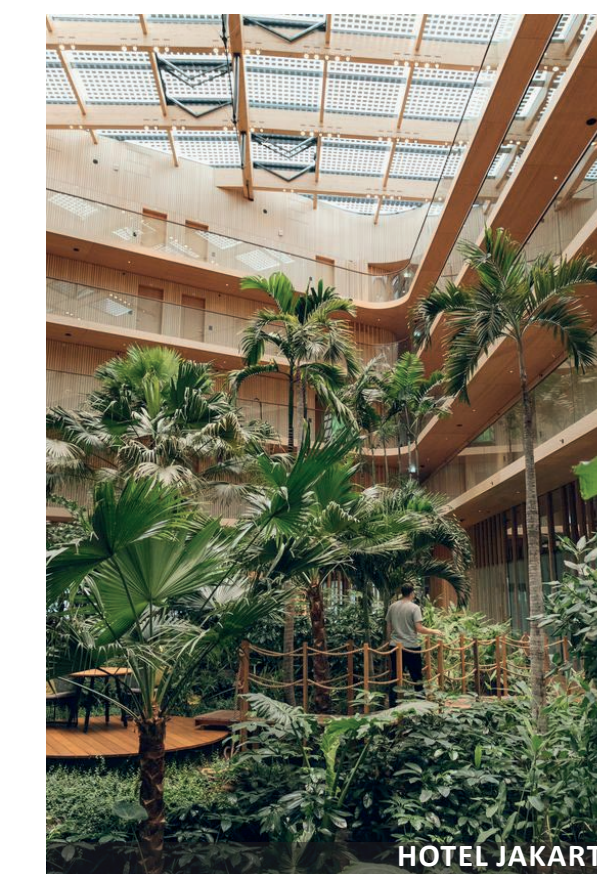
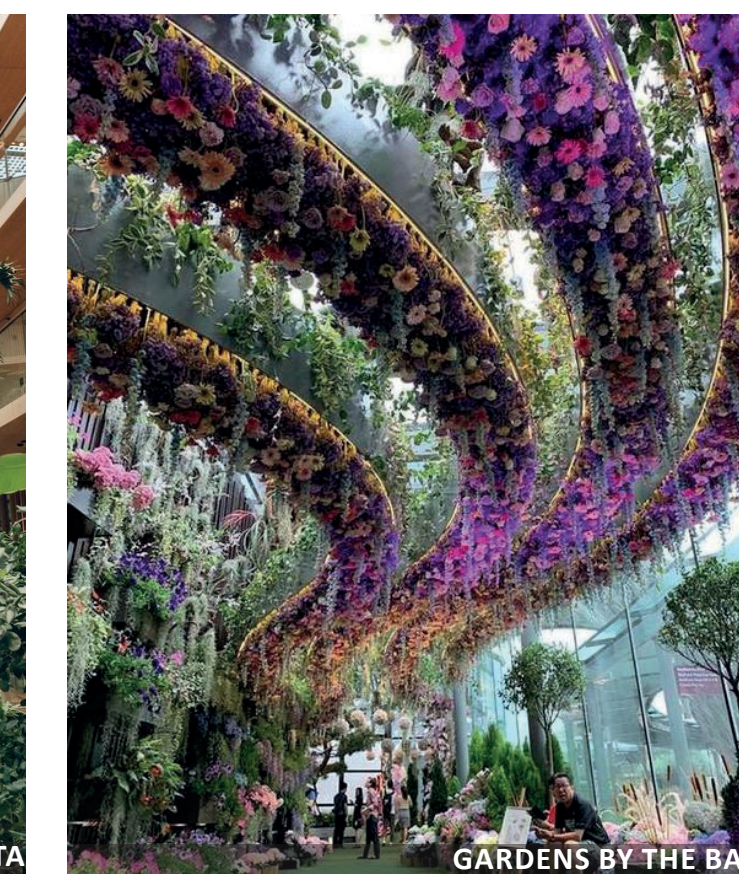


obr. 21. zdroj: www.barbican.org.uk

Pestrý sortiment rozmanité flóry z celého světa zahrnuje stromové kapradiny z čeledi *Cyatheaceae* Kaulf., *Phoenix dactylifera* L., rostliny rodu *Monstera* spp., *Coffea* spp., a *Zingiber* spp. K vidění jsou zde také sukulenty a kaktusy a v neposlední řadě je zde sbírka orchidejí (Barbican, 2021).

Ačkoliv se z počátku zdál být Barbican jako nezdařilá architektonická přítěž, změna pojetí interiéru tohoto komplexu vnesla zcela jiný pohled na situaci. Dnes se z toho místa stává oblíbená zastávka mnoha londýňanů i turistů, ne pro jeho ohyzdný vzhled, ale pro ozeleněný interiér v nekonvenčních prostorách kulturního centra.

## Přehled vnitřních veřejných zahrad v zahraničí

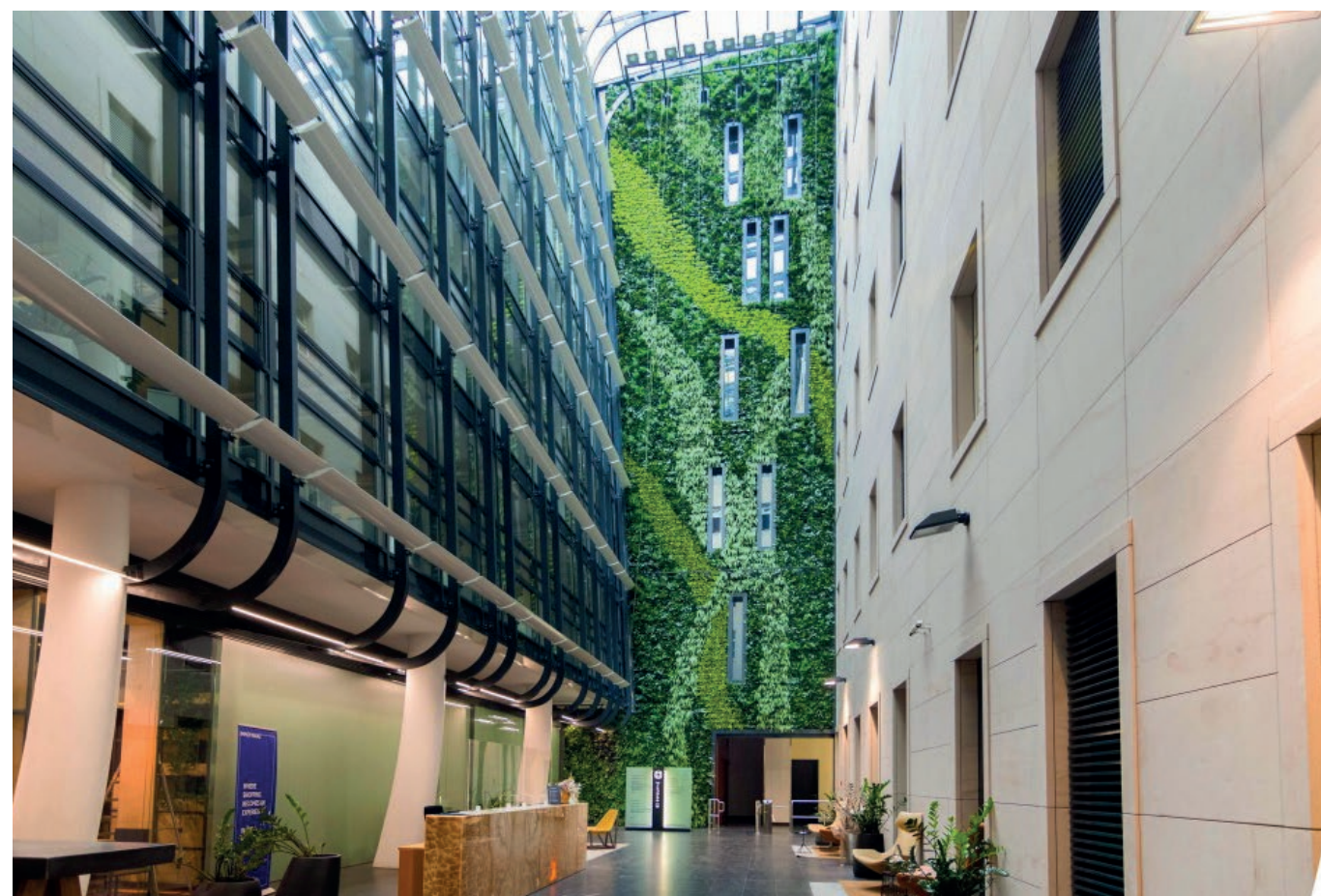
FORD FOUNDATION GALERIE  
obr. 22. zdroj: www.interiordesign.netOBCHODNÍ CENTRUM CALGARY  
obr. 25. zdroj: www.coreshopping.caSHANGHAI WESTBUND GALERIE  
obr. 23. zdroj: www.archdaily.comFÜNF HÖFE PAŠÁŽ  
obr. 26. zdroj: aplust.netHOTEL JAKARTA  
obr. 27. zdroj: www.haarkon.co.ukSUNDAR ITALIA  
obr. 24. zdroj: www.archiproductions.comGARDENS BY THE BAY  
obr. 28. zdroj: imgur.com

## 9. Příklady tuzemských vnitřních veřejných zahrad

Téma vnitřních veřejných zahrad je u nás stále poměrně neobvyklé. Neexistuje mnoho zdrojů, které by se tímto tématem zabývaly, proto zhodnotím situaci v České republice svým pohledem.

Při procházce Prahou jistě několikrát narazíme na budovy, jejichž fasády jsou pokryté zelení, nebo mají vegetaci na svých střeších a balkónech. V tomto ohledu drží Česká republika krok se světem. V otázce interiérové zeleně se však drží zkrátka. Ve veřejném sektoru je majoritní část interiérové zeleně tvořena vertikálními stěnami. Je to poměrně častý způsob ozelenění i menšího prostoru a ani u nás to není výjimkou. Existuje i řada firem, které se těmito technologiemi zabývají, a i to je důvod, proč jsou zelené stěny tak oblíbené.

Titulem největší vertikální zahrady v České republice se pyšní stěna atria v Jindřišské ulici v Praze (obr. 29). Jedná se o nově zrekonstruovanou historickou budovu v moderním kabátě, ve které jsou k pronájmu kancelářské prostory. Technologie stěny funguje na principu hydroponie, současně je tedy považována za největší hydroponickou stěnu v Evropě s plochu o rozměru 170 m<sup>2</sup>, kterou pokrývá asi 5 500 rostlin (Flower company, 2008).



obr. 29. zdroj: www.flower-company.cz



obr. 30. zdroj: www.flower-company.cz

Moderní budovou lze nazvat také pobočku České banky ČSOB v Radlicích (obr.30). Jedná se o kancelářský komplex, který na první pohled zaujme zelenou fasádou a střešní zelení. Přírodní prvky se však nacházejí i uvnitř budovy, konkrétně v atriu hlavní budovy, kde bylo vysázeno přes 2500 rostlin v nádobách. Vzniká tak vysoce moderní interiér, který zároveň přispívá ke zdravějšímu ovzduší a kvalitnímu pracovnímu prostředí (Flower company, 2008).

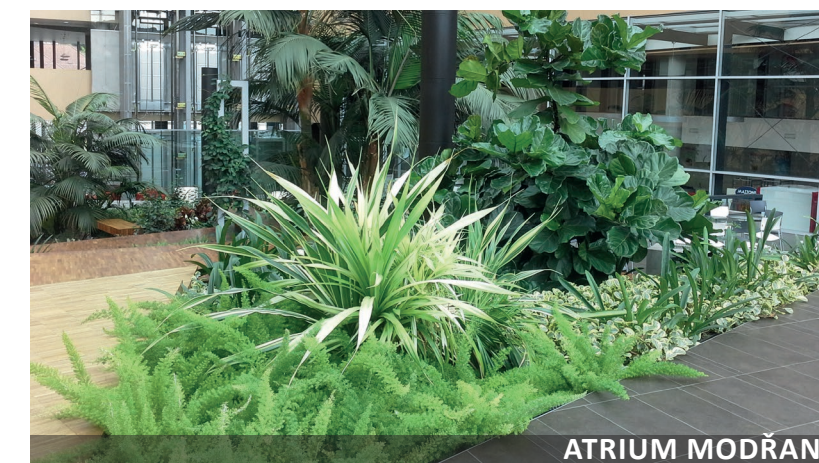
Jestliže se snažíme porovnat přístup k interiérové zeleni České republiky a některých vyspělých států světa, je zřejmé, že se jedná poměrně o novou problematiku, ve které hledáme vlastní postavení. Existuje zde řada vertikálních stěn a nádobových rostlin, které zdobí interiéry firem a atria obchodních center, nicméně je zde stále prostor pro zlepšení a pro invenci. Možná nemusíme zůstat v jednotných liniích vegetačních prvků a po vzoru světových metropolí vystoupit z konvenčního pojetí této problematiky. Stane-li se tak, vytvoříme nové kvalitní vnitřní veřejné prostory, které jak se zdá jsou naší budoucností.

Následuje grafický přehled dalších českých interiérových zahrad, které svým řešením a funkcí spadají do daného tématu.

## Přehled vnitřních veřejných zahrad v České republice



AQUAPARK CHRUDIM  
obr. 31. zdroj: www.flower-company.cz



ATRIUM MODŘANY  
obr. 34. zdroj: www.projektyzahrad.cz



ATRIUM SMÍCHOV  
obr. 35. zdroj: www.projektyzahrad.cz



RESTAURACE OSTERIA  
obr. 32. zdroj: www.flower-company.cz



HOTEL HILTON  
obr. 33. zdroj: mapio.net



ČSOB  
obr. 36. zdroj: www.flower-company.cz



PRAGUE OUTLET CENTRUM  
obr. 37. zdroj: www.flower-company.cz

## 10. Analýza území



Název: Letiště Václava Havla Praha  
 Parcela: 2561/1, 2561/2, 2553/19  
 Obec: Praha 6  
 Katastrální území: Ruzyně  
 Číslo LV: 3 432  
 Výměra: 96 459 m<sup>2</sup>  
 Rok vzniku: 1933-1937  
 Architekti: Adolf Benš, Kamil Roškot  
 Typ parcely: parcela katastru nemovitostí  
 Druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří; součástí pozemku je stavba pro dopravu  
 Číslo popisné: 1017  
 Provozovatel: Letiště Praha, a. s.  
 GPS souřadnice: 50°6'3" s. š., 14°15'36" v. d.  
 Adresa: K letišti 1019/6, Ruzyně, 16100, Praha 6  
 (Informace o pozemku, 2021)

## 10.1. Širší vztahy

Mezinárodní letiště Václava Havla Praha je umístěné v severozápadním cípu hlavního města. Je součástí městské části Praha 6, na katastrálním území Ruzyně. Sousedícími obcemi jsou Kněževy, Tuhoměřice, Ruzyně a Praha-Nebošice. Jedná se především o turistickou lokalitu, respektive lokalitu s velkou koncentrací turistů vzhledem k charakteru místa. Letiště se nachází 17 km od centra Prahy, s velmi dobrou dostupností pravidelných linek městské hromadné dopravy, kyvadlové dopravy, dálkových spojů případně taxi služeb. V současné době se uvažuje také nad propojení s železniční dopravou, která by dostupnost ještě více zpřístupnila. K letišti vede rychlostní silnice R7, která přímo navazuje na dálnici D7 vedoucí z Prahy do Chomutova. Směrem do Prahy vede silnice přes Pražský okruh (Airport facts, 2018).

V širším okolí letiště se nacházejí zajímavé lokality Středočeského kraje – Okoř, obec Lidice, město Kladno. Zajímavými lokalitami Prahy jsou v okolí letiště přírodní rezervace Divoká Šárka nebo návrší Bílá hora. Samotný areál pak poskytuje svým návštěvníkům velkou škálu zařízení a služeb. Jedná se o samostatnou jednotku, co se týká vybavení záchraných a bezpečnostních, či zdravotnických služeb. Novinkou minulého roku je také odběrové místo, nacházející se přímo na jednom z terminálů letiště. Občanská vybavenost tedy poskytuje veškeré obchody, relaxační zóny, restaurační a hotelová zařízení, poštu, informační služby, parkoviště a jiné (Airport facts, 2018).

## O městské čtvrti


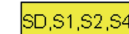
















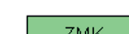











Městská část Praha 6 se rozkládá na severozápadě Prahy. S téměř 100 tisíci obyvateli a rozlohou 41 km<sup>2</sup> patří mezi největší a zároveň nejlidnatější části Prahy. Hustota zalidnění se pohybuje okolo 24 obyvatel na hektar. Městská část Praha 6 je složena z katastrálních území Bubenče (část), Břevnova, Dejvic, Hradčan (část), Liboce, Ruzyně, Střešovic, Veleslavína a Vokovic. Je zde přes 70 hektarů parkových ploch, což dělá z této městské části atraktivní oblast jak pro rekreaci, tak pro bydlení. Zastavěnost území se pohybuje okolo necelých 60 %. Obecně je Praha 6 velmi dobře vybavena; je zde dostatek škol, zdravotní i sociální péče, kulturních památek a zařízení, sportovních i rekreačních areálů či obchodů (Katalog městských částí, 2016).

## O Ruzyni

Městská čtvrť Ruzyně se nachází na území městského obvodu Praha 6. Původně patřila k břevnovskému klášteru pod jménem Ruzen neboli Ruznův dvůr. Ačkoliv oblast Ruzyně na začátku 20. století nespadala pod Prahu, díky nově postavenému letišti v roce 1937, se Ruzyně dostalo celoměstského významu. Kromě letiště se zde nachází také Ruzyňská věznice, přestavěná z původního cukrovaru v roce 1935. Oficiálně byla Ruzyně k hlavnímu městu připojena až v roce 1960. V současné době žije ve čtvrti Ruzyně téměř 8000 obyvatel na ploše o rozloze 15 km<sup>2</sup> (Ryska, 2015).

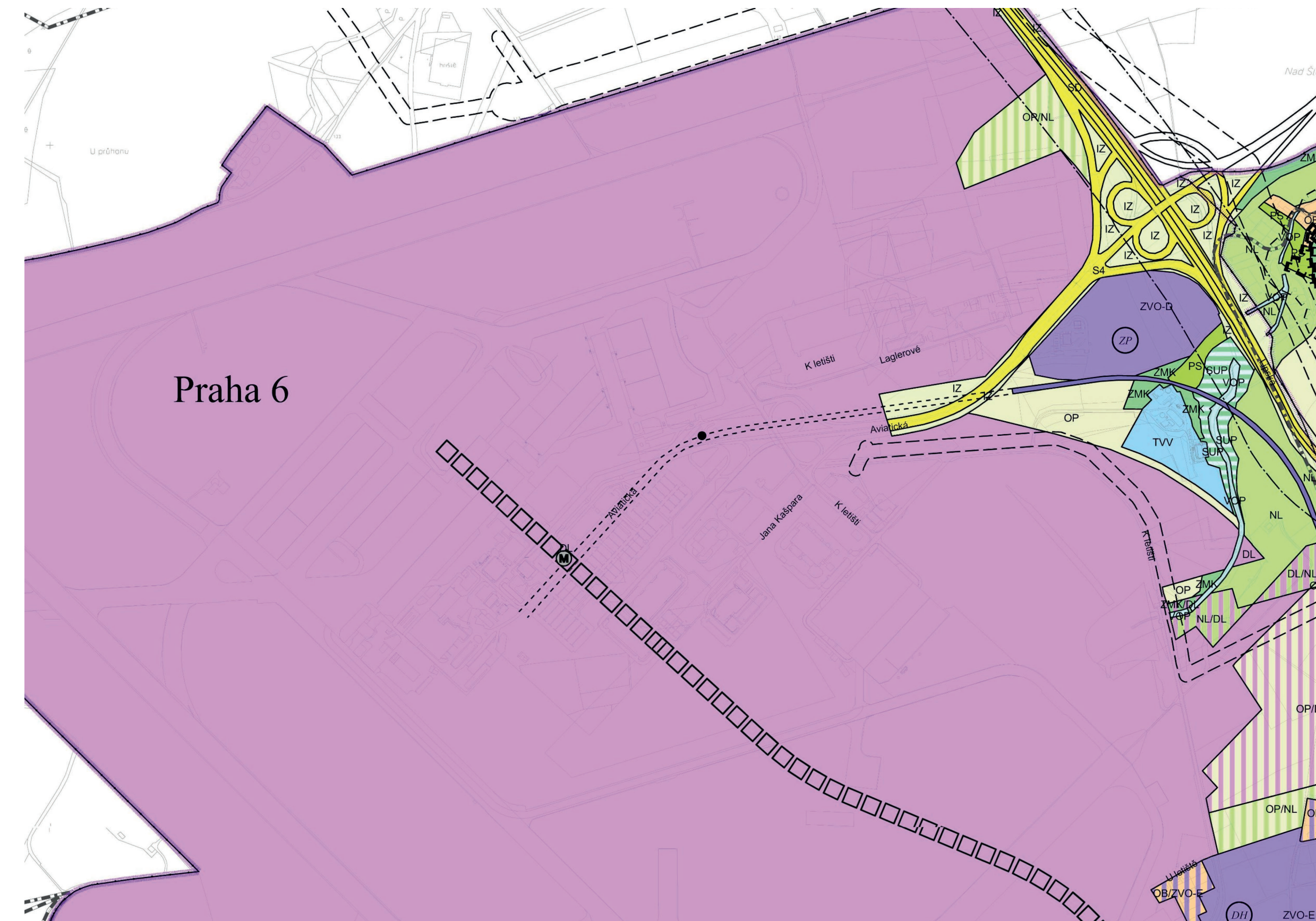
## 10.2. Územní plán

## LEGENDA

	POLYFUNKČNÍ ÚZEMÍ ČISTĚ OBYTNÁ		VYBRANÁ KOMUNIKAČNÍ SÍŤ		HISTORICKÁ JÁDRA OBCÍ SE STANOVENOU VÝŠKOVOU REGULACÍ
	POLYFUNKČNÍ ÚZEMÍ VŠEOBECNĚ SMÍŠENÁ		TRATĚ A ZAŘÍZENÍ ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY, NÁKLADNÍ TERMINÁLY		FUNKČNÍ PLOCHA BEZ SPECIFIKACE ROZLOHY A ŘEŠENÉHO UMÍSTĚNÍ V RÁMCI JINÉ FUNKČNÍ PLOCHY
	POLYFUNKČNÍ ÚZEMÍ SPORTU		DOPRAVNÍ, VOJENSKÁ A SPORTOVNÍ LETIŠTĚ		HRANICE OCHRANNÉHO PÁSMA DÁLNIC, RYCHLOSTNÍCH SILNIC, RYCHLOSTNÍCH MÍSTNÍCH KOMUNIKACÍ A OSTATNÍCH SILNIC I TRÍDY (ve smyslu zákona č.13/1997 Sb.)
	POLYFUNKČNÍ ÚZEMÍ ODDECHU		PLOCHY A ZAŘÍZENÍ HROMADNÉ DOPRAVY OSOB, PARKOVIŠTĚ P+R		OCHRANNÁ PÁSMA VYSOKORYCHLOSTNÍCH TRATÍ
	ZVLÁŠTNÍ KOPLEXY OSTATNÍ		TRASY STANICE METRA		OCHRANNÁ HLUKOVÁ PÁSMA LETIŠTĚ - ZÓNA A
	VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ		LESNÍ POROSTY		OCHRANNÁ HLUKOVÁ PÁSMA LETIŠTĚ - ZÓNA B
	VODNÍ TOKY A PLOCHY		ZELEŇ A MĚSTSKÁ KRAJINA		ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ (ve smyslu zákona č.114/1992 Sb.)
	SUCHÉ POLDRY		LOUKY A PASTVINY		OCHRANNÁ PÁSMA ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍ (ve smyslu zákona č.114/1992 Sb.)
	SADY, ZAHRADY A VINICE		IZOLAČNÍ ZELEŇ		PŘÍRODNÍ PARKY (ve smyslu zákona č.114/1992 Sb.)
	ZAHRÁDKY A OSADY		ZELEŇ VYŽADUJÍCÍ ZVLÁŠTNÍ OCHRANU		REGISTROVANÝ VÝZNAMNÝ KRAJINNÝ PRVEK (ve smyslu zákona č.114/1992 Sb.)
	ORNÁ PŮDA, PLOCHY PRO PĚSTOVÁNÍ ZELENINY				



0 270 540 m

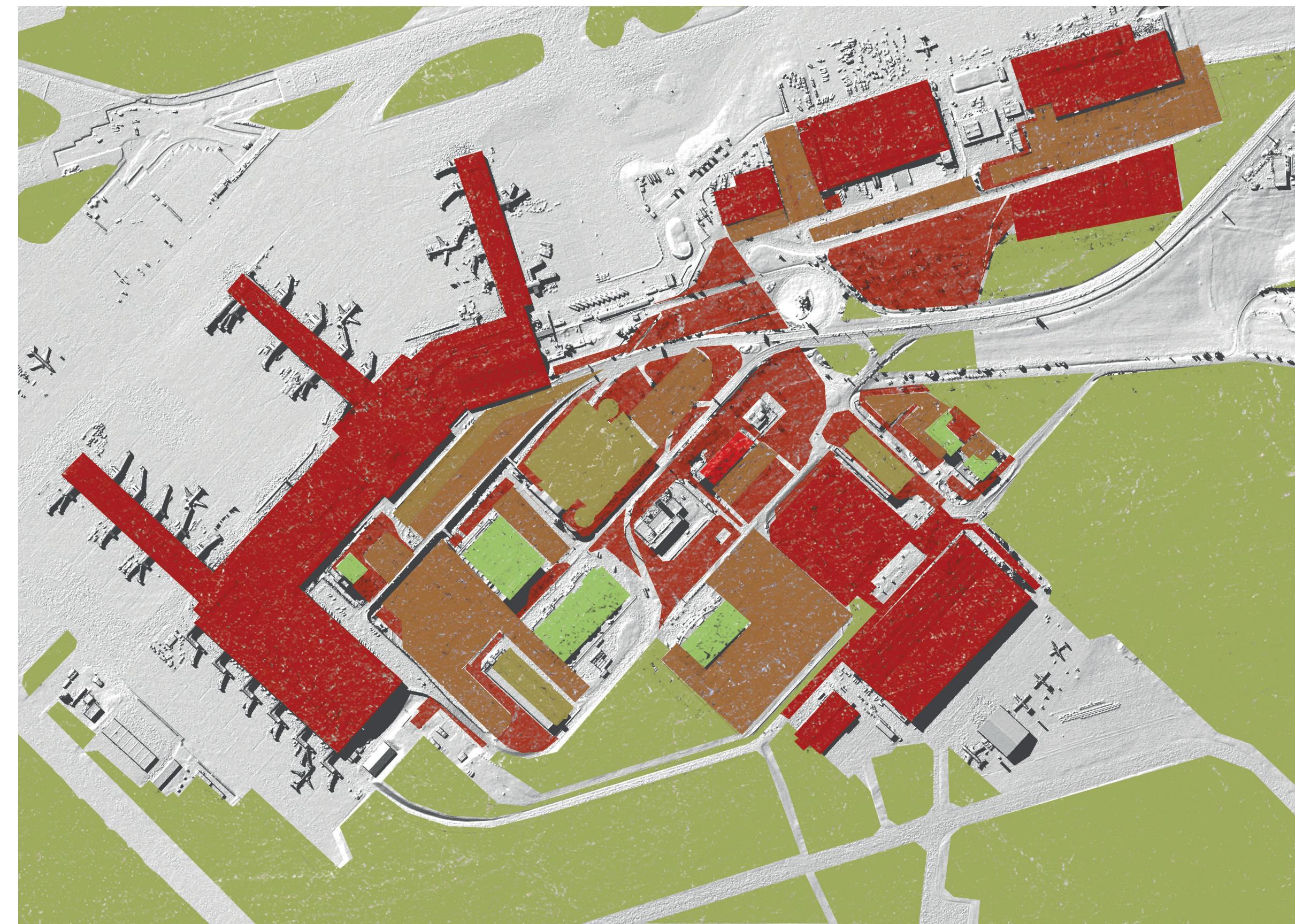
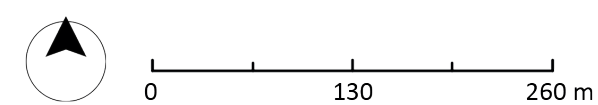




## 10.3. Využití území

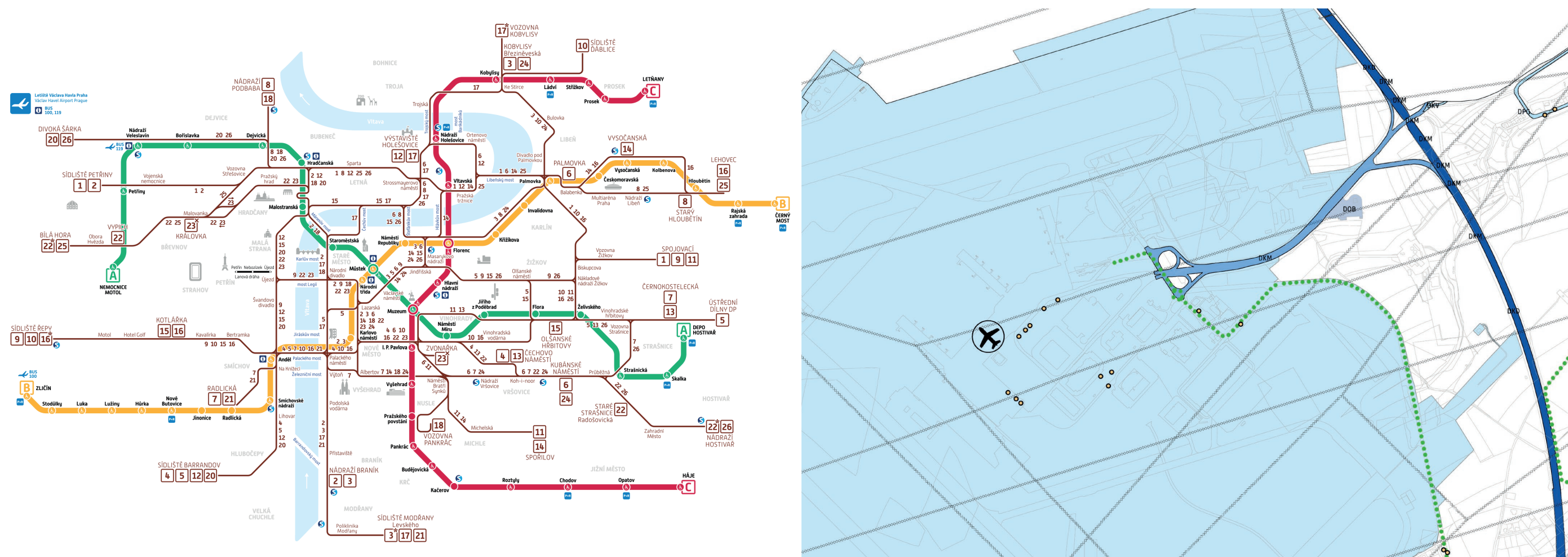
## LEGENDA

	KRAJINA		PLOCHY VEŘEJNÉ DOPRAVY
	GARÁŽE		PARKOVIŠTĚ
	KOMERČNÍ SLUŽBY		PLOCHY LETECKÉ DOPRAVY
	PŘÍRODNÍ REKREACE		VEŘEJNÉ SLUŽBY



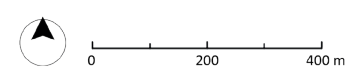
10.4. Zhodnocení podkladů

Doprava

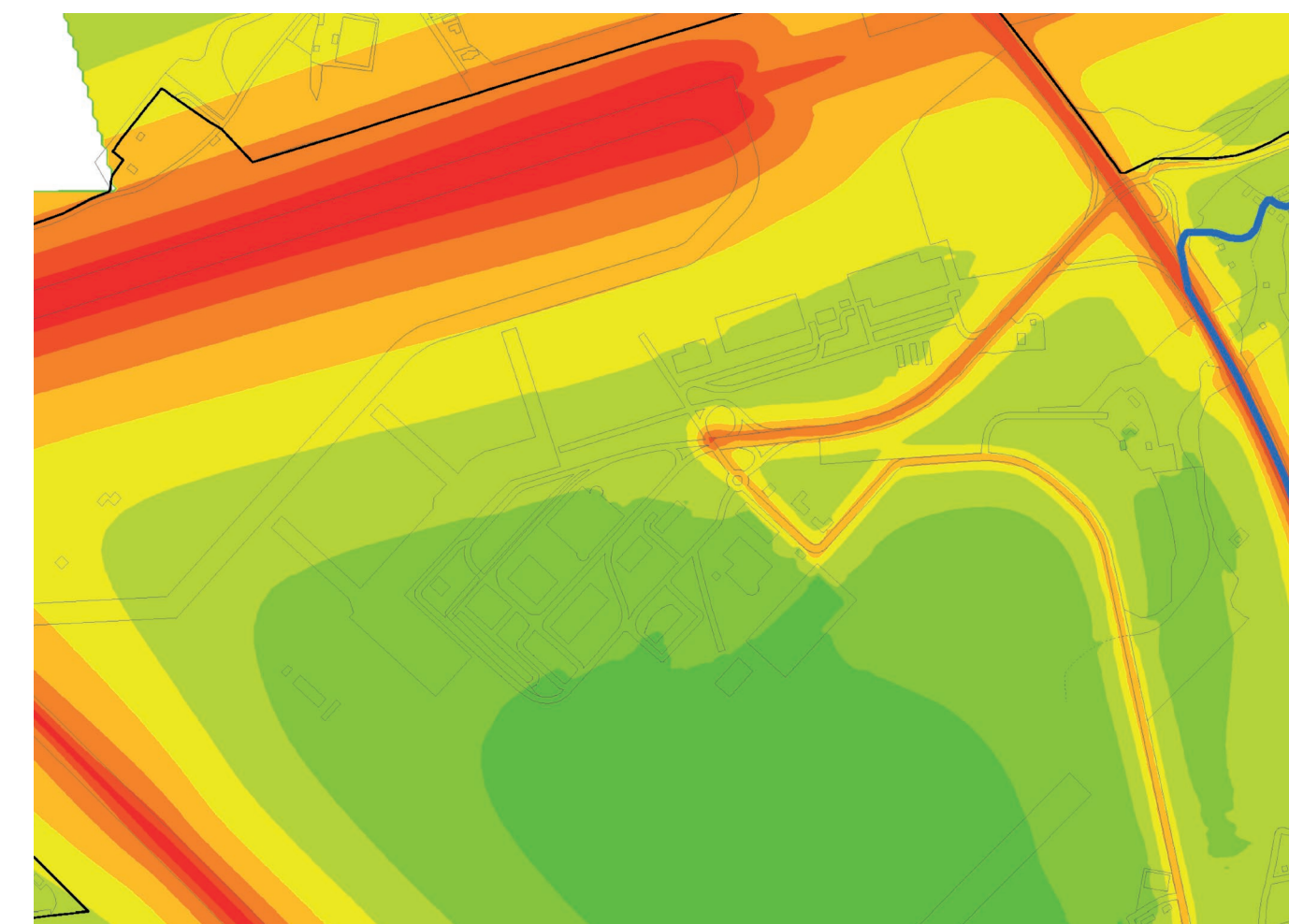


LEGENDA

- LETIŠTĚ
- MĚSTSKÁ KOMUNIKACE
- DÁLNIČE
- ČERPAČÍ STANICE
- GARÁŽE
- CYKLOTRASA
- ZASTÁVKA AUTOBUSU
- ✈ MEZINÁRODNÍ LETIŠTĚ PRAHA

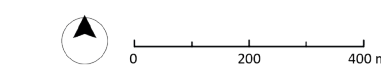


Hluk



LEGENDA

- hladina hluku - NOC [dB]
- 40-45
  - 45-50
  - 50-55
  - 55-60
  - 60-65
  - HLUKOVÁ ZÓNA A
  - HLUKOVÁ ZÓNA B
  - >75
  - 70-75
  - 65-70



Ovzduší



LEGENDA

- průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> [µg.m<sup>-3</sup>]
- 35,1- 40,0 (imisní limit)
  - 30,1- 35,0
  - 25,1- 30,0
  - 20,1- 25,0
  - do 20,0



## 10.5. Historický vývoj a současný stav

Počátky letectví jsou úzce spjaty se jménem Wright. Když se v prosinci roku 1903 dva bratři vznesli na prvním plně říditelném motorovém letadle do vzdušného prostoru, započala tak éra leteckého rozvoje a bylo jen otázkou času, kdy první odvážlivci odstartují veřejnou leteckou přepravu. Letectví prošlo od svých počátků velkými změnami a vývojem. Během války, kdy se letecká přeprava začala vyvíjet, sloužila první letiště pouze pro vojenské účely. Podoba letišť byla také zcela odlišná od těch dnešních. Letiště tvořily hangáry, budovy pro letištní obsluhu a jednoduché vzletové dráhy. Postupně se budovy rozšiřovaly o prostory pro civilní přepravu osob. Až po válce se letecké dopravě dostávalo péče a pozornosti a nahlíželo se na ni, jako na možný způsob přepravy osob. Vznikaly tak terminály, které umožňovaly přístup většímu množství cestujících (Historie letectví, 2021).

Na našem území byla letecká aktivita výrazně ovlivněna faktem, že do roku 1914 byla v Čechách vystavěna pouze dvě letiště v Pardubicích a Plzni. V hlavním městě bylo pro účely přistávání používáno závoďiště v Chuchli, které jako jediné splňovalo kritéria letiště. Nicméně netrvalo dlouho, a i v Praze bylo otevřeno první oficiální letiště Praha-Kbely. Jednalo se o největší pražské letiště až do roku 1937, kdy bylo z důvodu narůstajícího zájmu o leteckou dopravu postaveno nové, moderně koncipované letiště Ruzyně (Plavec, 2013). Architektura budov je dílem Adolfa Benše a Kamila Roškota, kteří se zasloužili o cenu zlaté medaile na Mezinárodní výstavě umění a techniky v Paříži v roce 1937 (Historie letectví, 2021).

V období okupace a 2. světové války mezi lety 1940 a 1945 bylo tehdejší letiště pod správou vojenské Fliegerhorst. Pod taktovkou německé armády byla zrušena veškerá československá doprava, a letiště mohla využívat pouze armáda. Působila zde také letecká škola, která měla za úkol vycvičit piloty bombardovacích letadel. Po osvobození v květnu 1945 se na letišti obnovil civilní provoz a zanedlouho se již připravoval plán na výstavbu nové dráhy. Následovala postupná modernizace, jejíž součástí byla i příprava na noční provoz letiště (Historie Letiště Václava Havla Praha, 2017).

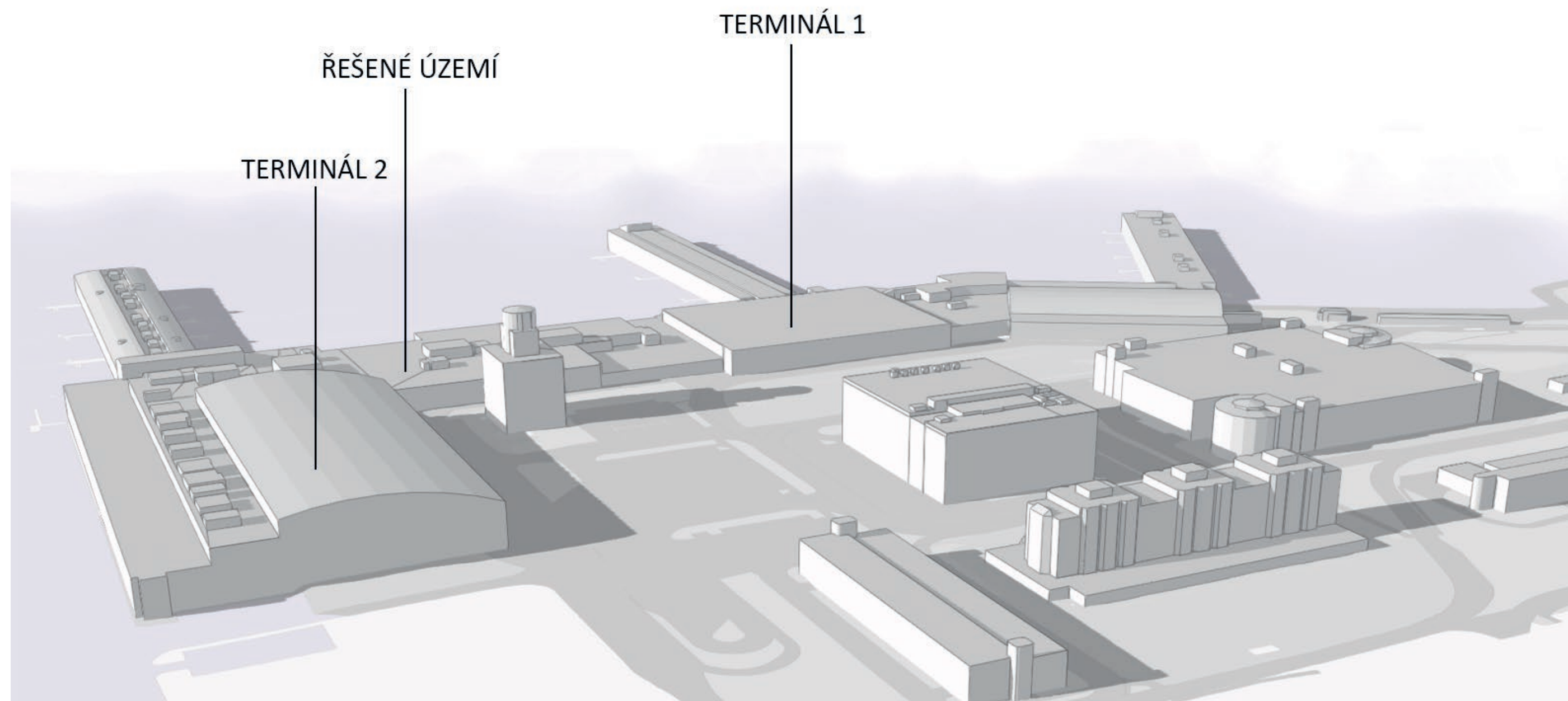
Nové větší a modernější letiště tak převzalo hlavní civilní a dopravní provoz a letiště Kbely se stalo letištěm vojenské dopravy. S tím byly spjaty téměř okamžité úpravy prostoru a rozšiřování budov, stavby nových přistávacích ploch, pojezdových a vzletových drah. V polovině 60. let byla vybudována nová odbavovací hala podle návrhu architektů Karla Filsaka a Karla Bubeníčka. Rozšiřovala se také plocha letiště na 800 ha, což vedlo k rozšíření území hlavního města (Výletišť, 2019). Dalším významným mezníkem již soudobých dějin je přejmenování letiště k počtě bývalého prezidenta Václava Havla ze dne 5. října 2012. Od tohoto dne se používá nový oficiální název Letiště Václava Havla Praha (Historie Letiště Václava Havla Praha, 2017).

V současné době se Letiště Václava Havla od původní koncepce z roku 1937 odlišuje především svou rozlohou. Samozřejmě jsou rozšířené prostory terminálů, které jsou úzce spjaty s kapacitní potřebou letiště. Budovy mají celkem tři terminály, kdy terminál jedna a dva je určen pro mezinárodní i domácí lety, zatímco terminál tři slouží pro lety obchodní. Letiště Václava Havla patří mezi nejrychleji rostoucí letiště v Evropě (Terminály, 2021). Nicméně v posledním roce v důsledku proti-pandemických opatření letecká doprava výrazně ochabla. Zatímco v roce 2019 se letiště Praha pyšnilo odbavením více než 17 milionů pasažérů, v roce 2020 bylo odbaveno necelé 4 miliony cestujících. Meziroční rozdíl tak činí téměř 80 % (Prague Airport Traffic Reports, 2021).

Přesto je letiště Václava Havla jedním z výrazných dopravních uzlů v Evropě a je vnímáno jako moderní mezinárodní prostředí. Existují plány na zatraktivnění prostoru a služeb, jehož součástí je i zlepšení dostupnosti skrze vlakové spoje. Současné letiště je však na hranici svých kapacit, a ačkoliv to v dnešní době neaktuální téma, s předpokládaným vývojem letecké dopravy je systematické rozšiřování a zvelebování letiště potřebné. Cílem inovací je přiblížení prostorů moderní koncepci a standardům světových letišť, zároveň však ponechání typických motivů a symbolů Prahy a České republiky (Údaje o společnosti, 2017).



## 10.6. Vymezení řešeného území



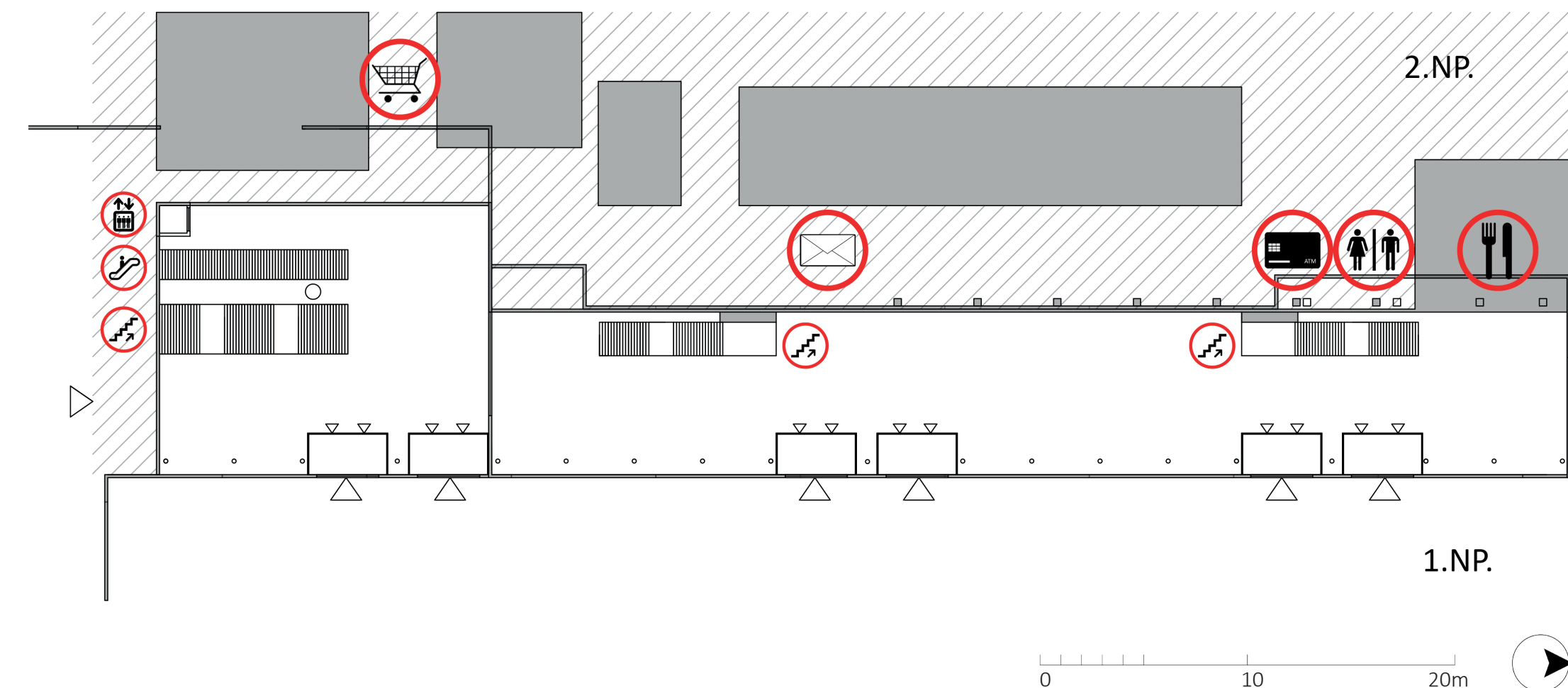
## 10.6.1. Interiér letiště

Prostor řešeného území se nachází mezi terminály 1 a 2 v pomyslné průchozí části mimo odbavovací halu. Prostor má formu atria; skládá se ze dvou podlaží a prosklené stěny, která poskytuje přísun přirozeného světla z jihovýchodní strany. Problematika vychází z omezeného prostoru, který má primárně plnit svou kapacitní funkci a plně sloužit cestujícím či zaměstnancům. Nicméně celkový interiér je velmi strohý a svým návštěvníkům neposkytuje dostatečný komfort. V porovnání z ostatními letišti se jedná o prostor poměrně dobře přehledný, což je také hlavní chloubou Letiště Praha.

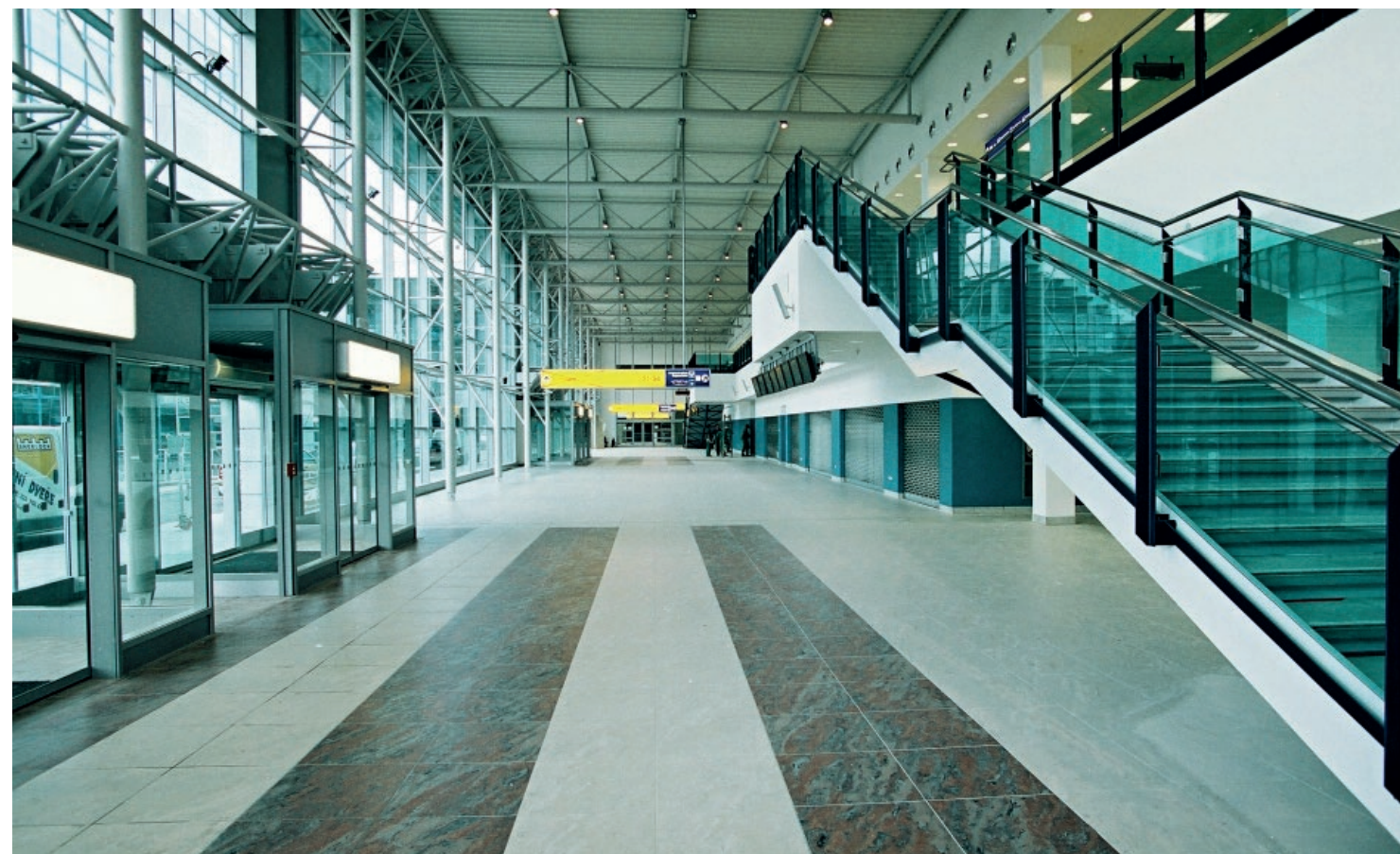
Interiér řešeného prostoru plní především svou kapacitní funkci. Je minimálně zařízen tak, aby vytvářel dostatečný prostor pro cestující. Dominantní jsou šedé a bílé barvy, které se odráží jak ve vybavení letiště,

tak i v použitém materiálu. Typické jsou svislé a horizontální konstrukce podél stěn a stropu. Letiště Václava Havla je považováno za velmi přehledné a oblíbené tranzitní místo mezi cestujícími, nicméně pocitově je velmi strohý. Inspirací nám mohou být některá zahraniční letiště, kde vznikají v interiérech samostatné parky a oázy, kde se prolínají vnitřní a venkovní prostory.

Současné vybavení se skládá především z mobiliáře, informačních panelů, dětské hrací atrakce a místa k sezení u nedalekého občerstvení. V místě řešeného prostoru se nacházejí obchody, bankovní služby, pošta a veřejné toalety, součástí interiéru jsou i schodiště, eskalátory a výtah.



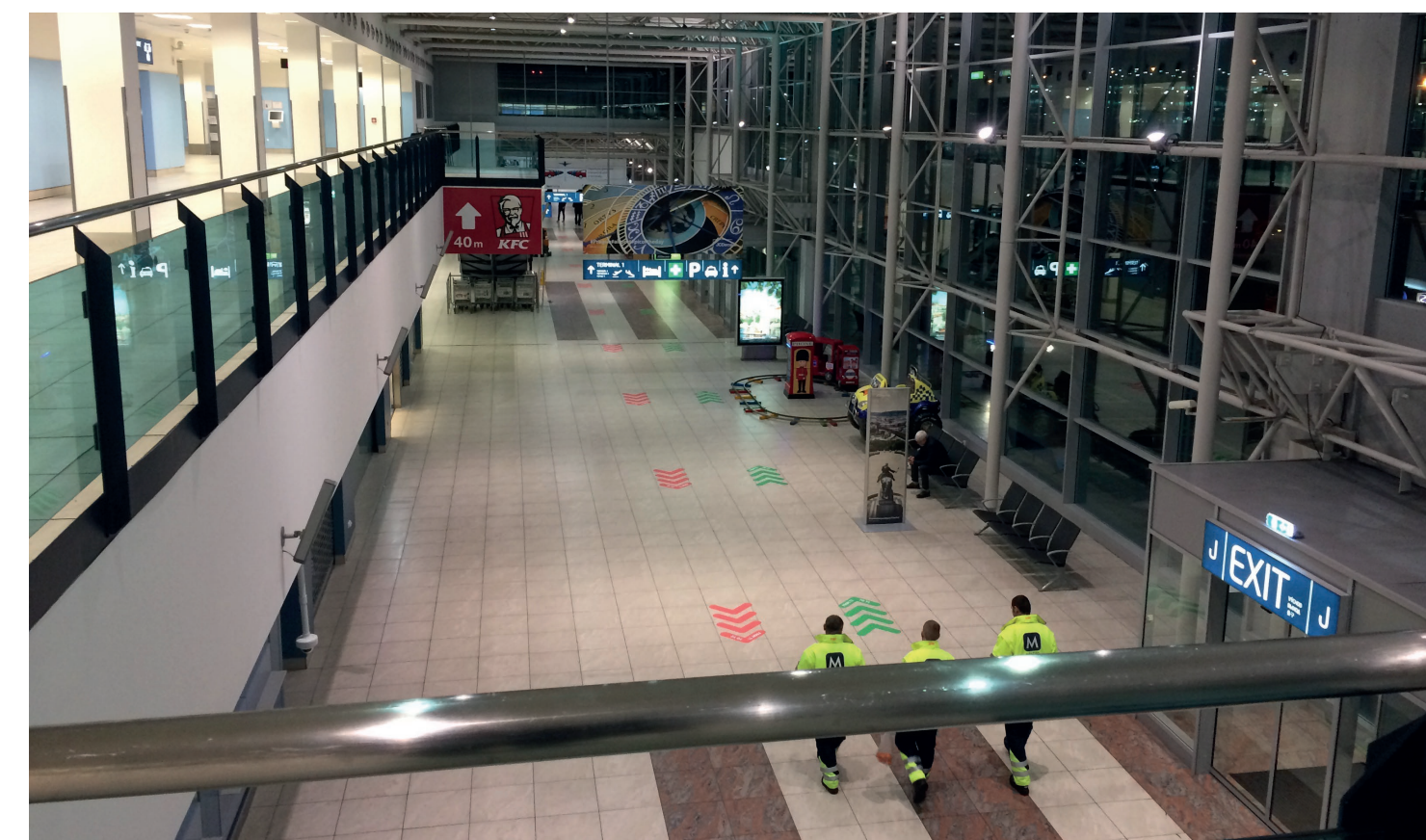
10.6.2. Fotodokumentace



obr. 48. zdroj: www.satrap.cz



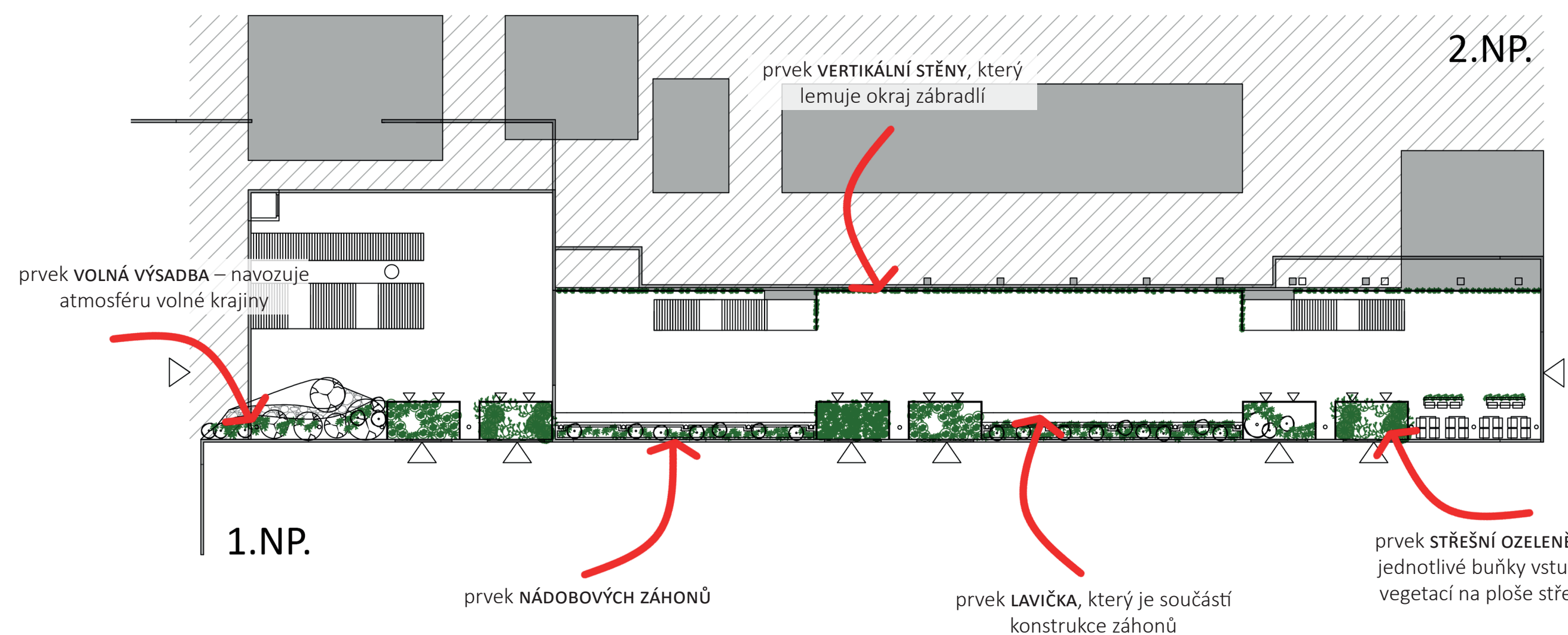
obr. 49. zdroj: www.sipral.cz



## 11. Koncept

Pro návrh veřejné vnitřní zahrady jsem vybrala Letiště Václava Havla v Praze. Je to místo, které plní funkci veřejného prostoru, místo které je plně zatěžované turismem a do jisté míry reprezentuje Prahu. Při příletu do nové země je letiště první zastávkou, budí první dojmy a ovlivňuje celkové pohodlí a reputaci daného místa. Naopak při odletu je letiště místem, kde běžně trávíme dlouhé hodiny čekáním. Z pohledu architektury jsou budovy a její prostory vysoce vážené. Interiér je přizpůsoben funkčnosti daného místa, pocitově je však poměrně strohý, vzhledem ke své velikosti. Vysoké stropy, celé prosklené stěny, zajímavé vertikální a horizontální konstrukce, poskytují dostatek zajímavého prostoru pro nové využití a ozvláštňují minimalistického interiéru.

Cílem projektu bylo vytvořit příjemný, reprezentační veřejný prostor, který by plnil svou funkci, aniž by výrazným způsobem ubíral na kapacitě místa a zároveň by vytvářel zdravější prostředí. Návrh řešení tedy odráží především funkčnost prostředí. Proto je tvořen jednotlivými dílčími prvky (jako jsou zelené stěny, pnoucí zeleň, střešní zeleň, mobilní zeleň), které v kombinaci vytvářejí plnohodnotný interiéru. Koncept se drží v liniích podél stěn a využívá atypické prvky interiéru, jako jsou vodorovné a svislé konstrukce.



## 12. Vegetační prvky

## Nádobové záhony

Prvním prvkem interiéru jsou vyvýšené záhony s mobiliářem. Jedná se o kovové nádoby obdélníkového půdorysu, které vyplňují prostor u prosklené stěny. Kovový materiál byl vybrán s ohledem na okolní prvky interiéru tak, aby do něj plně zapadal. Stěna nádoby vytváří opěradlo pro dřevěný podsedák. Dřevo v interiéru nikde zakomponované není, bude tedy vytvářet příjemný kontrast a zjemní lehce industriální vzhled interiéru.

Nádoby mají dvojité dno pro odtok vody. Jsou také opatřeny regulátorem hladiny vody, aby se předešlo možnému zahánění kořenů. Samozřejmostí je i drenážní vrstva, vrstva substrátu a automatická závlaha, která zajistí rostlinám pravidelný přísun vody. Sortiment rostlin je vybírán dle omezených podmínek tak, aby plně prosperovaly s ohledem na dobré světelné podmínky s jihovýchodní expozicí. Jedná se o druhy, které svým habitem připomínají druhy z našich klimatických podmínek s minimem exotických druhů, které by navozovaly falešný pocit. Rostliny jsou zajímavé především svou texturou a velikostí listů. Doplněvány jsou půdo-pokryvnými druhy, které vyplňují celý prostor záhonu a vytváří tak plně ozeleněný záhon.

## Střešní ozelenění

Druhým prvkem interiéru je ozelenění střešních ploch jednotlivých vstupů. Tyto „exity“ jsou jedním z atypických prvků interiéru, kdy běžně jsou součástí venkovních ploch exteriéru. V řešeném prostoru je celkem šest vstupů. Jedná se o buňky s vestavěným dvojitým automatickým dveřním systémem. Střechy těchto buněk jsou však nevyužité. Jejich ozeleněním dostanu do interiéru více zeleně, aniž bych zasahovala do využívaného prostoru.

Střechy jsou osázené pomocí nádob, které jsou opatřené kryty, aby plně zapadaly do prostoru a nenarušovaly design jednotlivých buněk. Nádoby jsou dvouplášťové s prostorem pro regulátor hladiny vody (podobně jako u výše zmíněných záhonů), aby se předešlo možnému zahánění kořenů. Samozřejmostí je i drenážní vrstva, vrstva substrátu a automatická závlaha, která zajistí rostlinám pravidelný přísun vody. Sortiment rostlin je vybírán dle omezených podmínek tak, aby plně prosperovaly s ohledem na zhoršené světelné podmínky s jihovýchodní expozicí. Ačkoliv je plocha střešních ploch umístěna podél prosklené stěny, v místě přímého kontaktu je sklo nahrazeno kovovou konstrukcí. Vzhledem k tomu, že je zde rozptýlené nepřímé světlo, sortiment rostlin se skládá ze stínomilných druhů, které nedostatek přímého světla snášejí. Vegetační vrstva je pokryta nízkými druhy, které vytvářejí souvislý povrch a souměrně pokrývají celou střešinu.

## Vertikální stěna

Dalším prvkem interiéru je vertikální stěna. Ta vyplňuje prostor atria a odděluje první a druhé podlaží. Jedná se tedy o další výškový stupeň ozelenění interiéru. Vertikální stěna je rozdělena do tří částí. Prostřední, největší část vyplňuje prostor mezi schodišti je také hlavní a dominantní částí. Další dvě, vyplňují obě koncové strany prostoru.

Zelená stěna je založena na systému Florafelt, který je opatřen speciální geotextilií vyplňující jednotlivé kapsy. Stěna je spojena ocelovou mříží, připevněná k podkladové desce, která tvoří oporu celé konstrukce. Výhoda tohoto typu ozelenění, je snadná manipulace a případná výměna rostlinného materiálu. Součástí konstrukce je i sběrná nádrž na vodu, která je napojena na automatickou závlahu. Ta zajišťuje pravidelnou závlahu.

Pro ozvláštňování stěny jsou zde zakomponované dřevěné horizontální panely, které rozbíjí souvislou plochu vegetace. Dřevěný materiál byl zvolen z toho důvodu, že opticky propojuje prostor, vzhledem k tomu, že je stejný materiál použit i pro sedátka laviček (viz 11.4. Nádobové záhony). Sortiment je vybírán tak, aby co neefektivněji pokryl celou plochu. Jsou zde druhy kapradin, které mají výrazné olistění a zajímavou strukturu v kontrastu s drobnolistými druhy.

## Volná výsadba

Poslední vegetační úpravou řešeného interiéru je volná výsadba. Účelem tohoto záhonu je, aby návštěvníci mohli na vlastní kůži zažít pocit z volné přírody.

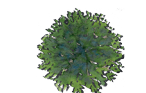
Záhony jsou řešené formou polozapuštěných nádob, které ohraničují výsadbu. Tento způsob je volen s ohledem na vyšší souvrství substrátu a vegetační vrstvy, které zajišťují vhodné podmínky vysazeným dřevinám. Jedná se o dva samostatné záhony, skrze které vede mlátová cesta. Záhony jsou napojeny na automatickou kapkovou závlahu, podobně jako u ostatních vegetačních prvků. Souvrství nopové folie bude opatřeno regulátorem hladiny vody, tak aby nedošlo k přemokření substrátu. Sortiment dřeviny je vybírán s ohledem na ztížené podmínky, voleny jsou druhy nižšího vzrůstu, maximálně do 6 m. Opět je kladen důraz na jemnou texturu listů podobných našim domácím druhům.

13. Půdorys

LEGENDA



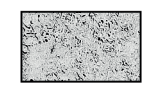
DŘEVINY



TRVALKY



LAVIČKA

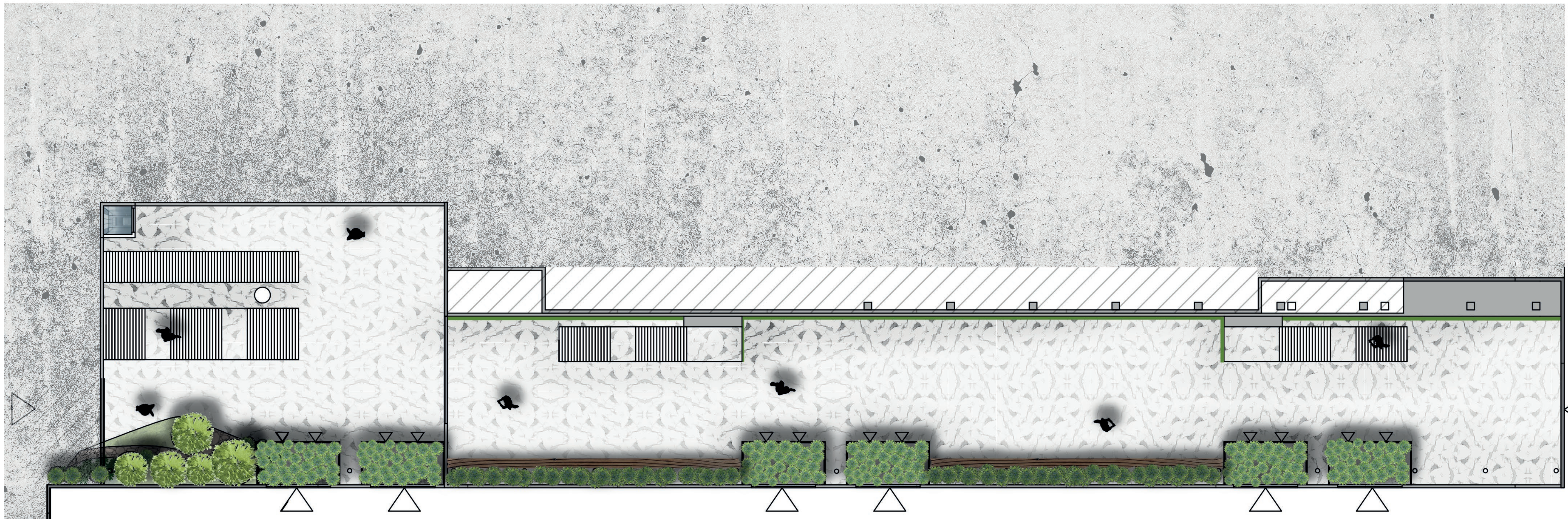


STŘECHA

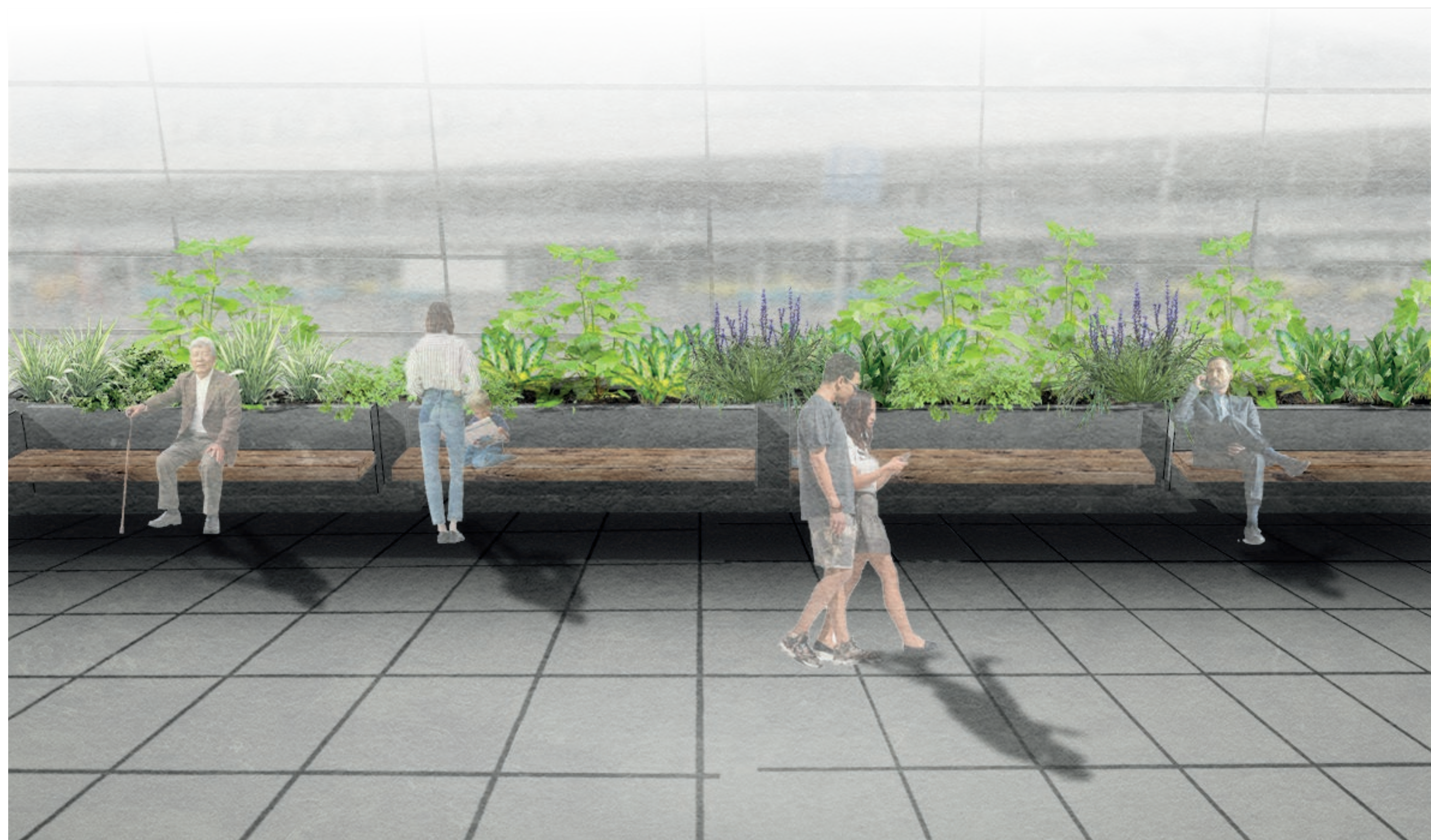
ZELENÁ STĚNA



0 5 10m



14. Vizualizace

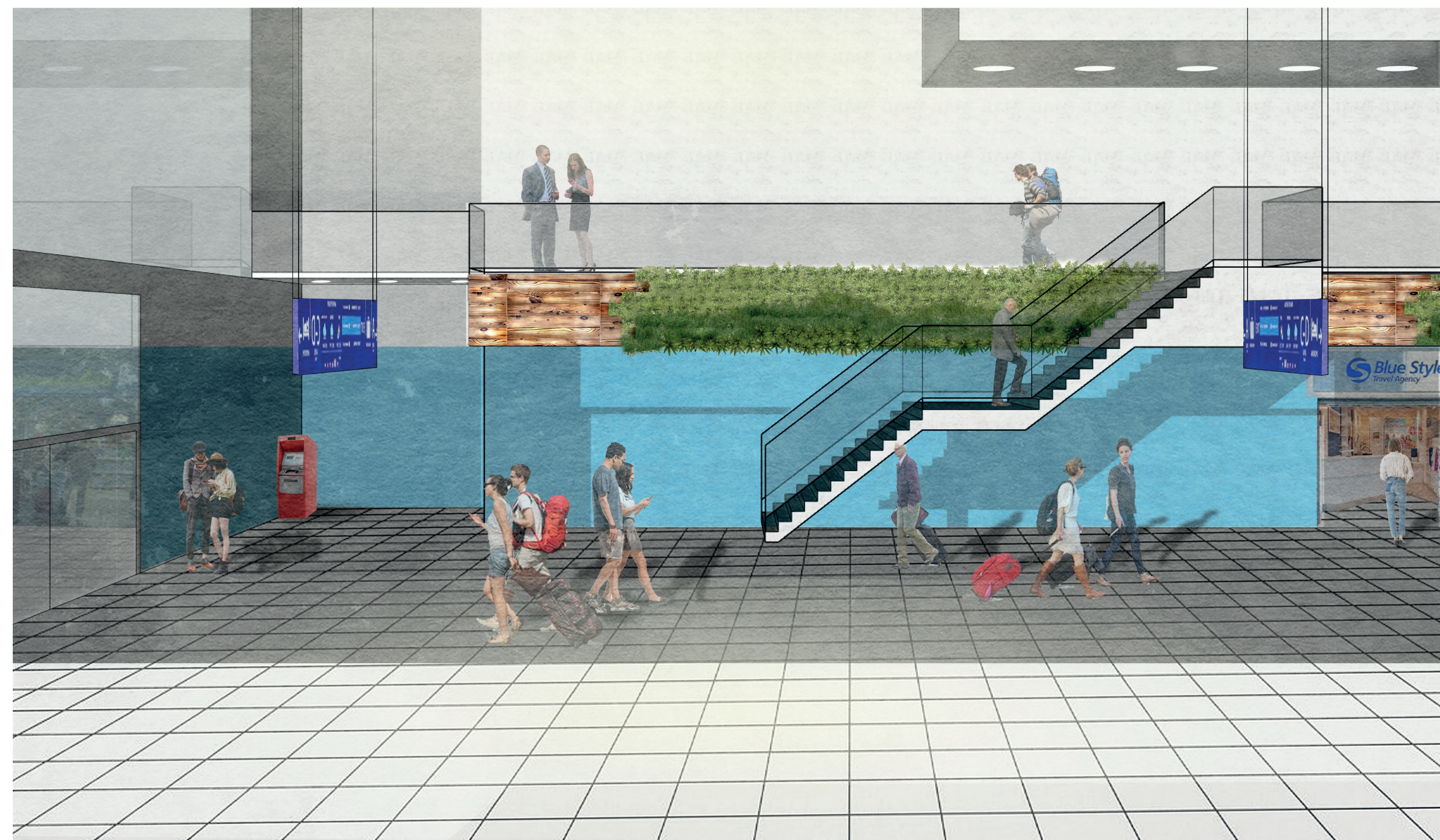


42 obr. 55. zdroj: autor práce



obr. 56. zdroj: autor práce 43





44 obr. 57. zdroj: autor práce

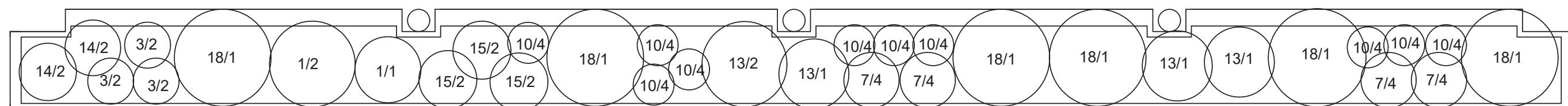
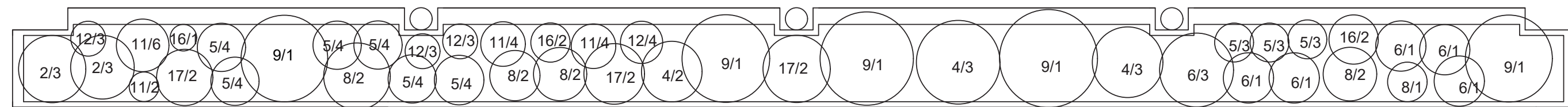


PROJEKT

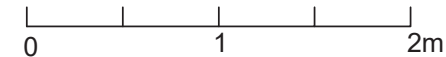
obr. 58. zdroj: autor práce 45

15. Osazovací plán

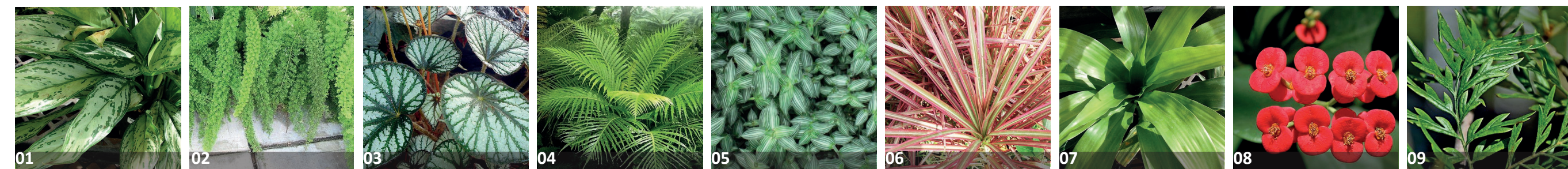
Nádobové záhony



- |  |      |   |      |                                     |      |                                    |     |
|--|------|---|------|-------------------------------------|------|------------------------------------|-----|
| 1. <i>Aglaonema crispum</i> 'Silver Queen' | 3ks  | 6. <i>Dracaena marginata</i> 'Tricolor' | 8ks  | 11. <i>Chlorophytum comosum</i>     | 16ks | 16. <i>Plectranthus amboinicus</i> | 5ks |
| 2. <i>Asparagus densiflora</i>             | 6ks  | 7. <i>Dracaena fragans</i> 'Compacta'   | 16ks | 12. <i>Sygonium podophyllum</i>     | 13ks | 17. <i>Sansevieria trifasciata</i> | 6ks |
| 3. <i>Begonia rex</i> 'Silver Fairy'       | 6ks  | 8. <i>Euphorbia milii</i>               | 6ks  | 13. <i>Liriope gigantea</i>         | 5ks  | 18. <i>Spamannia africana</i>      | 6ks |
| 4. <i>Blechnum gibbum</i>                  | 8ks  | 9. <i>Grevillea robusta</i>             | 5ks  | 14. <i>Pandanus veitchii</i>        | 4ks  |                                    |     |
| 5. <i>Callisia elegans</i>                 | 33ks | 10. <i>Hypoestes phyllostachya</i>      | 40ks | 15. <i>Begonia rex</i> 'Inca Flame' | 6ks  |                                    |     |

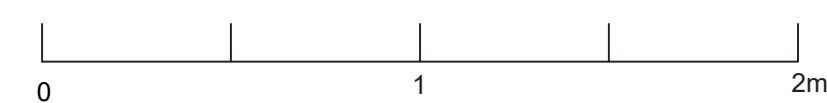
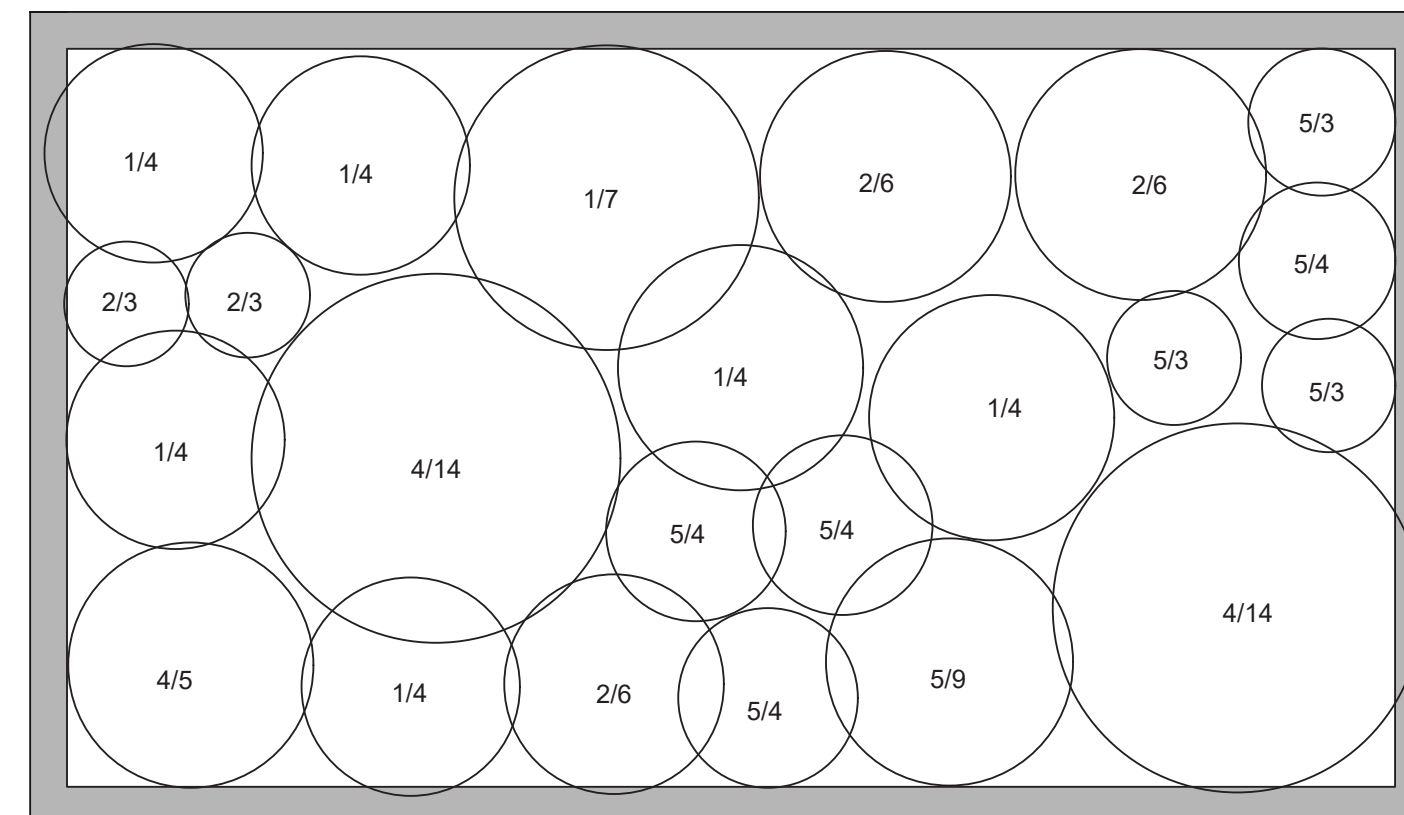


Sortiment



obr. sortimentu zdroj: commons.wikimedia.org

Střešní ozelenění



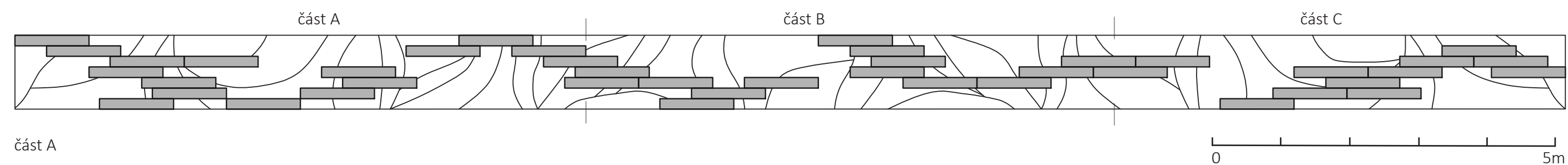
- |                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| 1. <i>Adiantum cuneatum</i>       | 31ks |
| 2. <i>Adiantum macrophyllum</i>   | 24ks |
| 4. <i>Hypoestes phyllostachya</i> | 33ks |
| 5. <i>Selaginella martensii</i>   | 34ks |

Sortiment

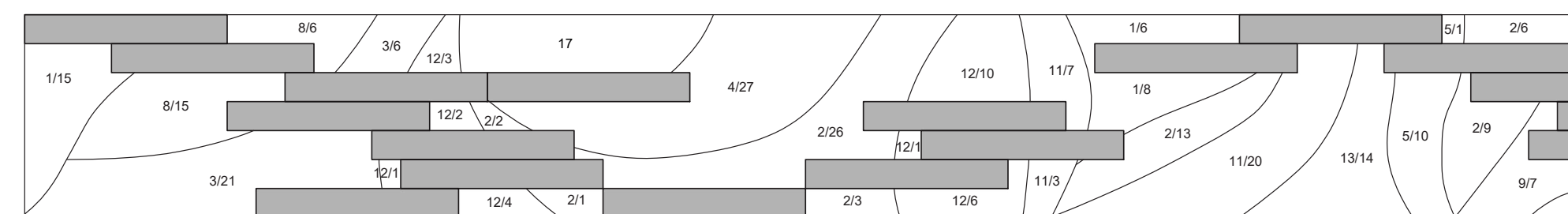


obr. sortimentu zdroj: commons.wikimedia.org

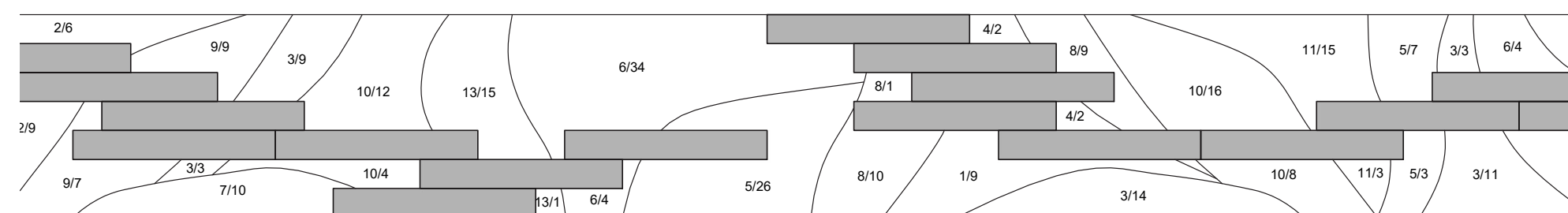
## Vertikální stěna – čelo



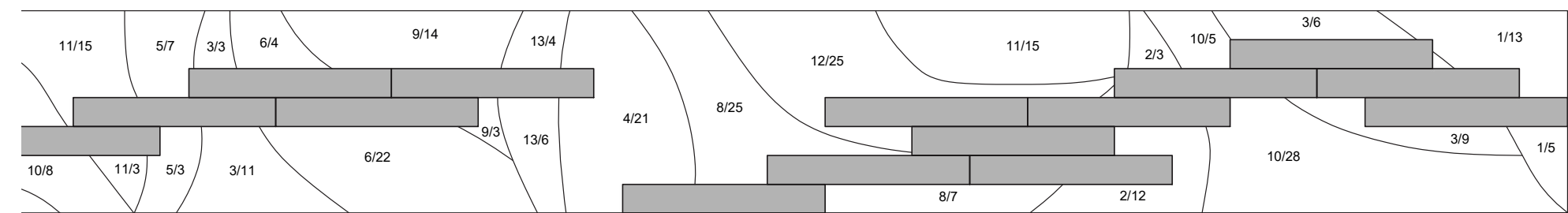
část A



část B



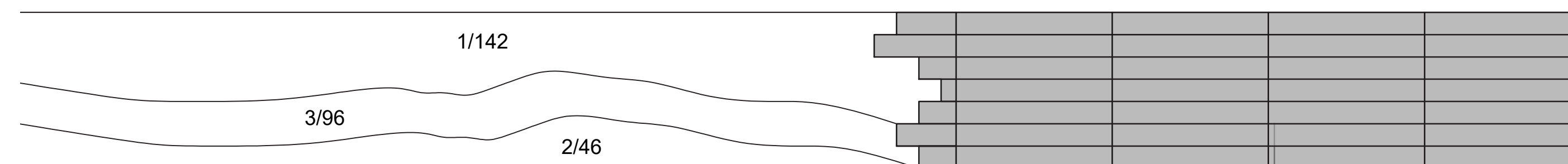
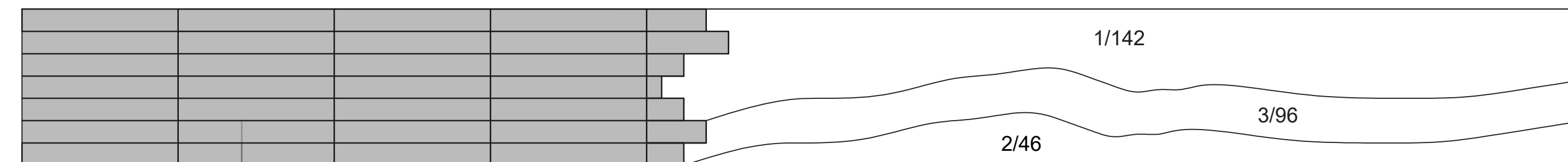
část C



0 2m

1. *Adiantum hispidulum* 47ks
2. *Adiantum raddianum* 'Elegantissimum' 75ks
3. *Adiantum raddianum* 'Fritz Luti' 97ks
4. *Aglaonema commutatum* 'Silver Queen' 52ks
5. *Asparagus densiflorus* 47ks
6. *Asparagus falcatus* 64ks
7. *Asplendium antiquum* 'Osaka' 10ks
8. *Epipremnum aureum* 73ks
9. *Chlorophytum comosum* 'Variegatum' 33ks
10. *Nephrolepis exaltata* 73ks
11. *Philodendron scandens* 63ks
12. *Pteris cretica* 52ks
13. *Sygonium podophyllum* 40ks

## Vertikální stěna – boky



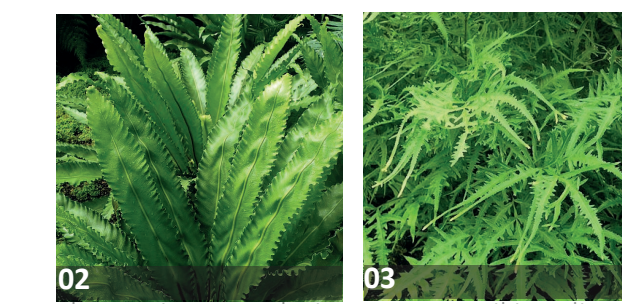
1. *Adiantum raddianum* 'Fritz Luti' 284ks
2. *Asplendium antiquum* 'Osaka' 92ks
3. *Pteris cretica* 192ks

0 2m

## Sortiment – čelo

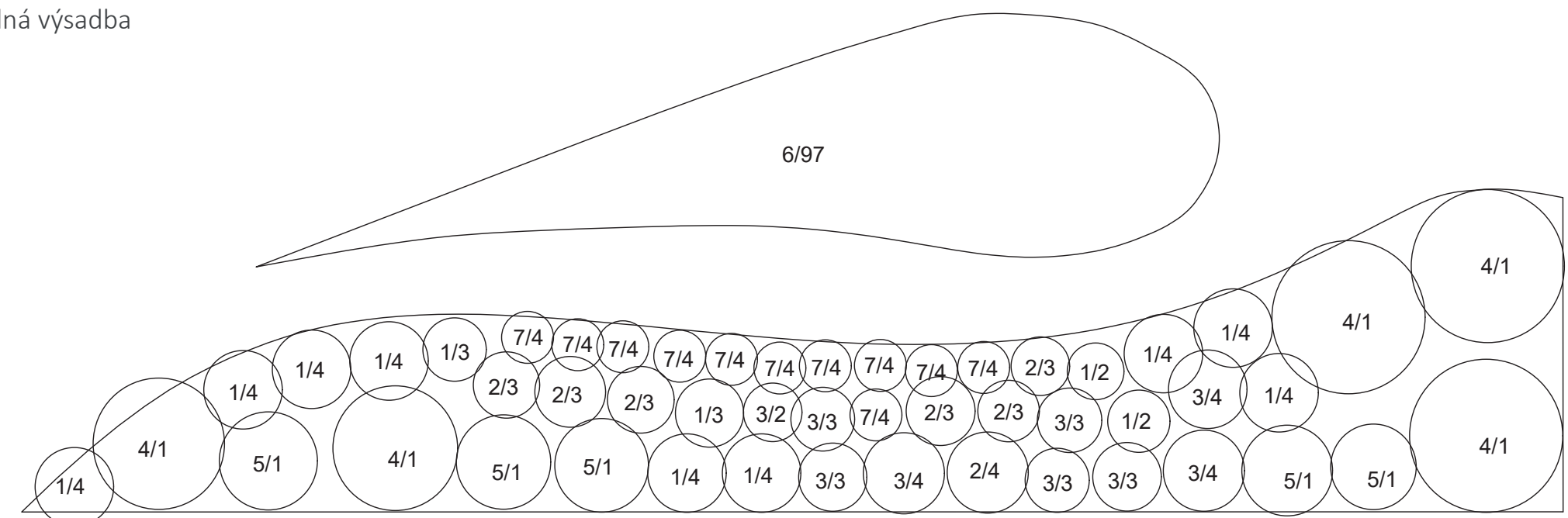


## Sortiment – boky



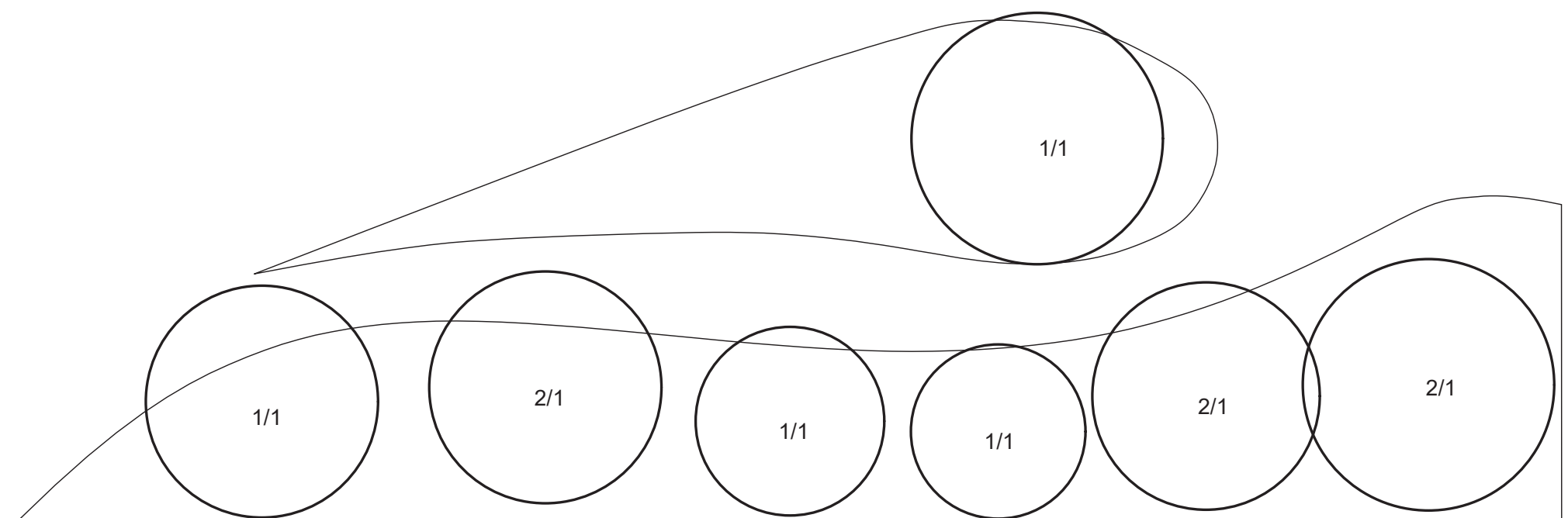
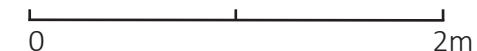
obr. sortimentu zdroj: commons.wikimedia.org

Volná výsadba



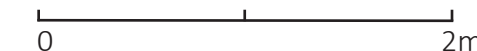
Trvalky

1. <i>Adiantum cuneatum</i>	46ks	4. <i>Liriope gigantea</i>	5ks
2. <i>Asparagus densiflorus</i>	22ks	5. <i>Sansevieria trifasciata</i>	5ks
3. <i>Asplenium antiquum</i> 'Osaka'	29ks	6. <i>Soleirolia soleirolii</i>	97ks
		7. <i>Sygonium podophyllum</i>	44ks

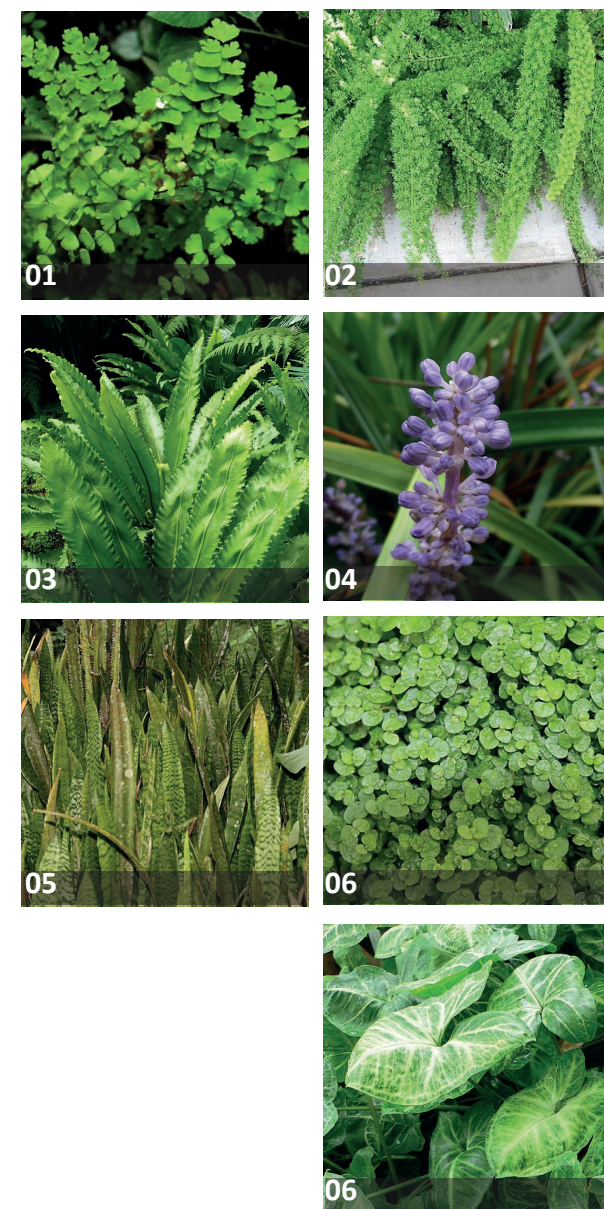


Dřeviny

1. <i>Bucida buceras</i> 'Shady Lady'	4ks
2. <i>Ficus benjamina</i>	3ks



Sortiment – trvalky



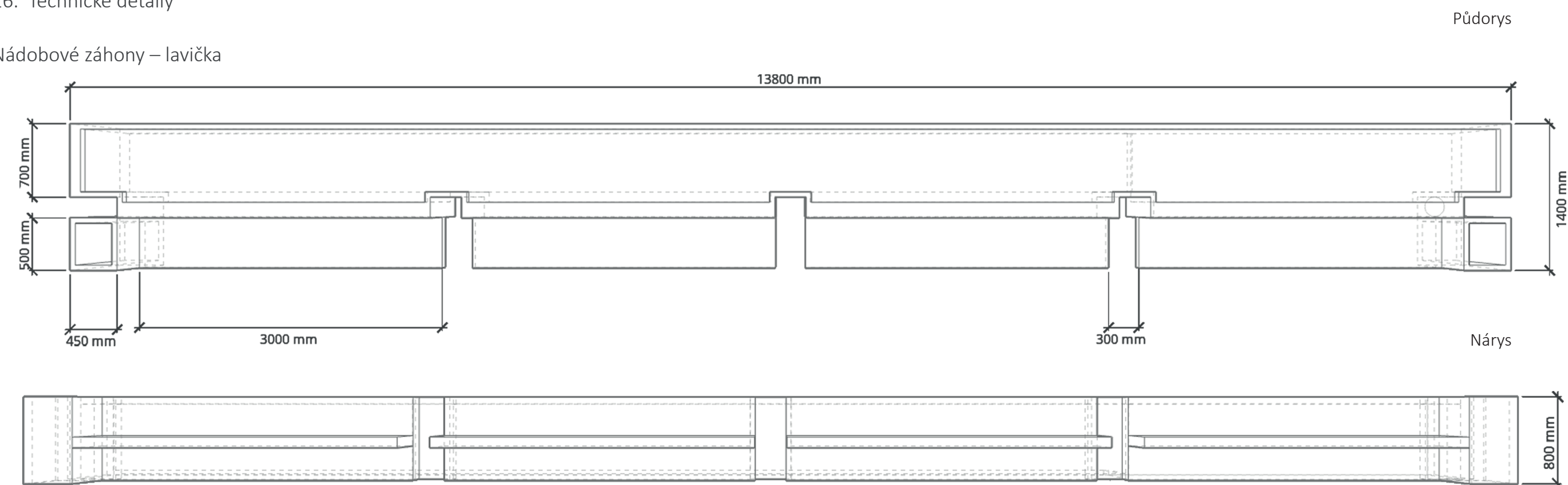
Sortiment – dřeviny



obr. sortimentu zdroj: commons.wikimedia.org

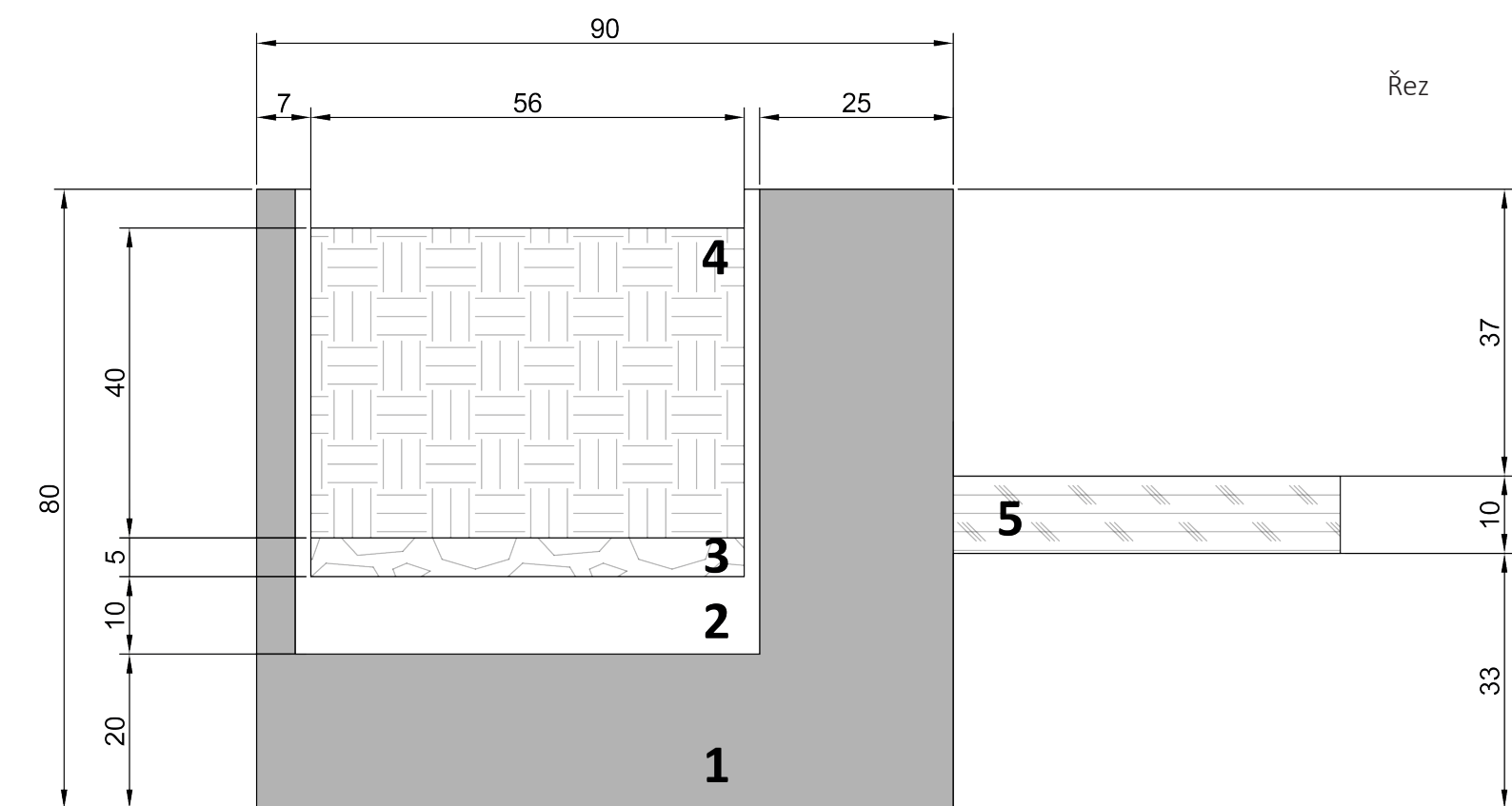
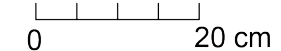
16. Technické detaily

Nádobové záhony – lavička

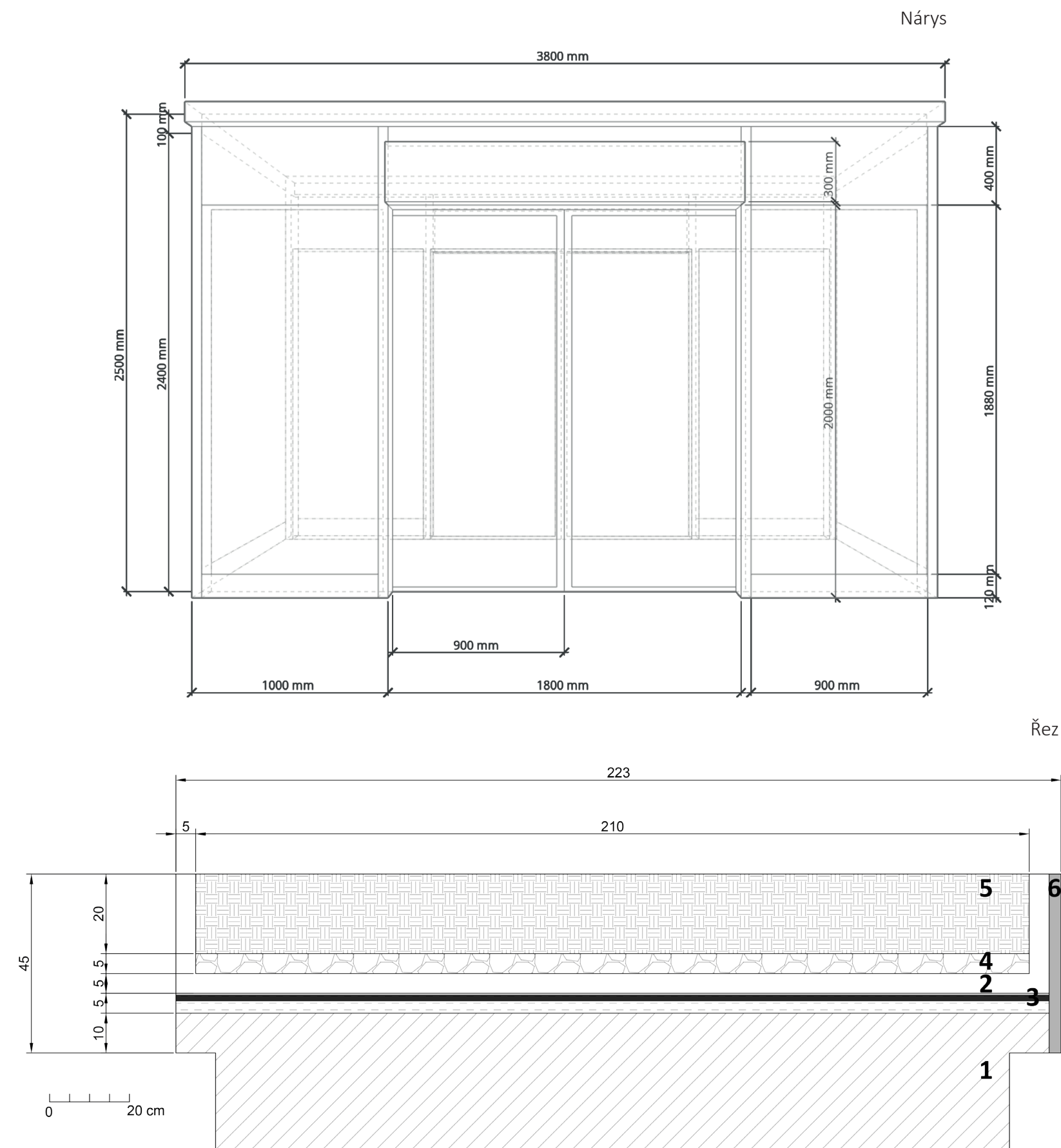


LEGENDA

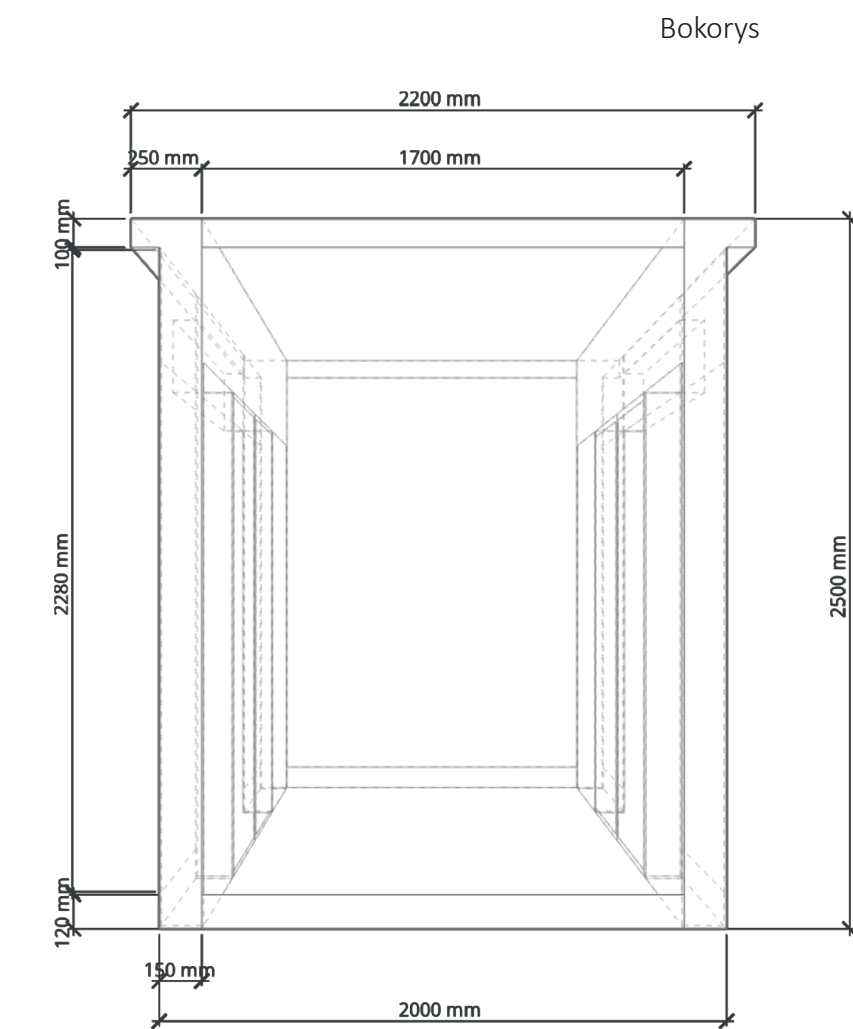
- 1** kovová nádoba
- 2** sběrná nádrž na vodu
- 3** drenážní vrstva
- 4** vrstva substrátu
- 5** dřevěný sedák



Střešní ozelenění



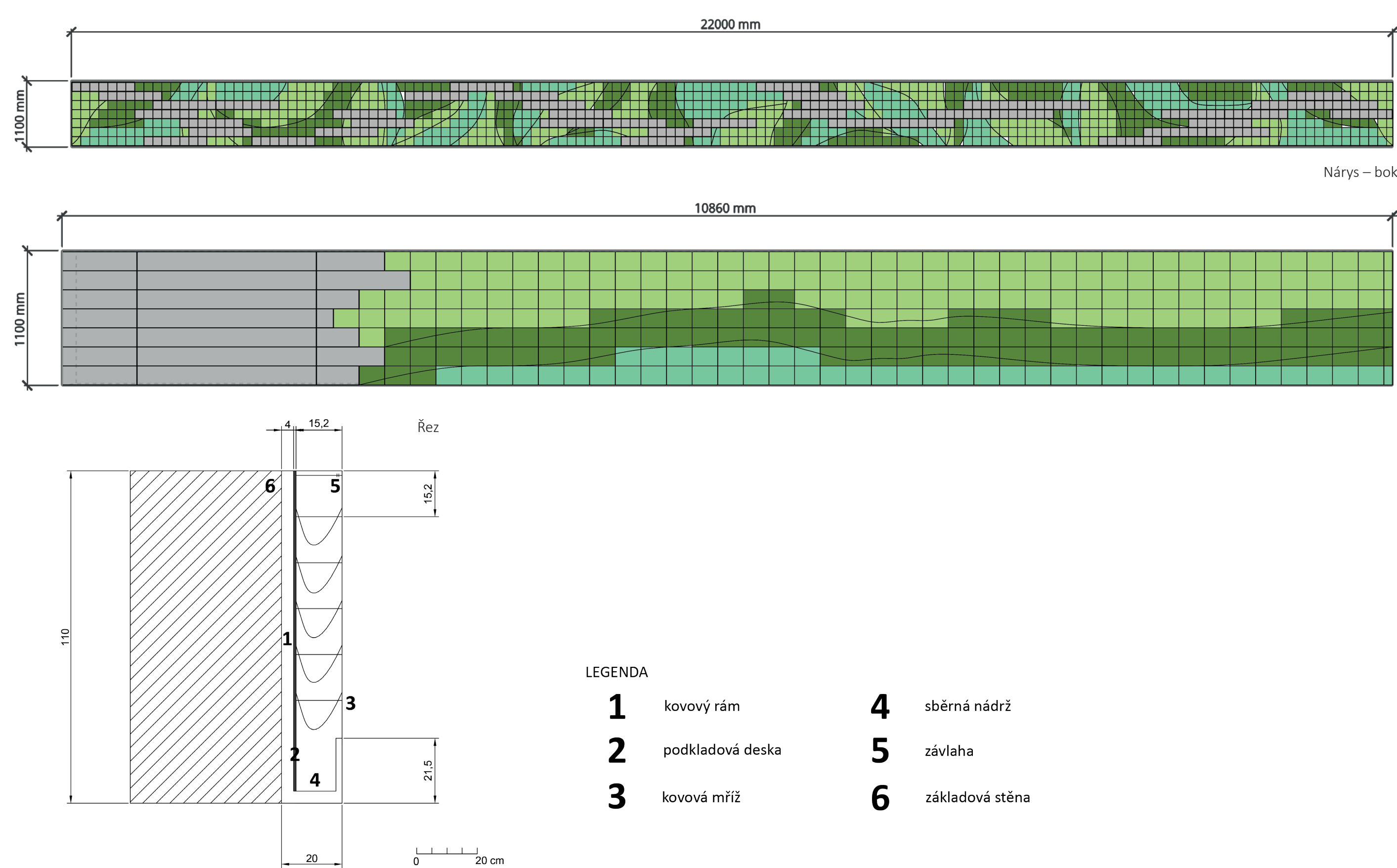
52 obr. 73-75. zdroj: autor práce



LEGENDA

- |                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| <b>1</b> nádoba                      | <b>4</b> drenážní vrstva |
| <b>2</b> sběrná nádrž na vodu        | <b>5</b> substrát        |
| <b>3</b> ochranná a separační vrstva | <b>6</b> čelní kryt      |

Vertikální stěna



LEGENDA

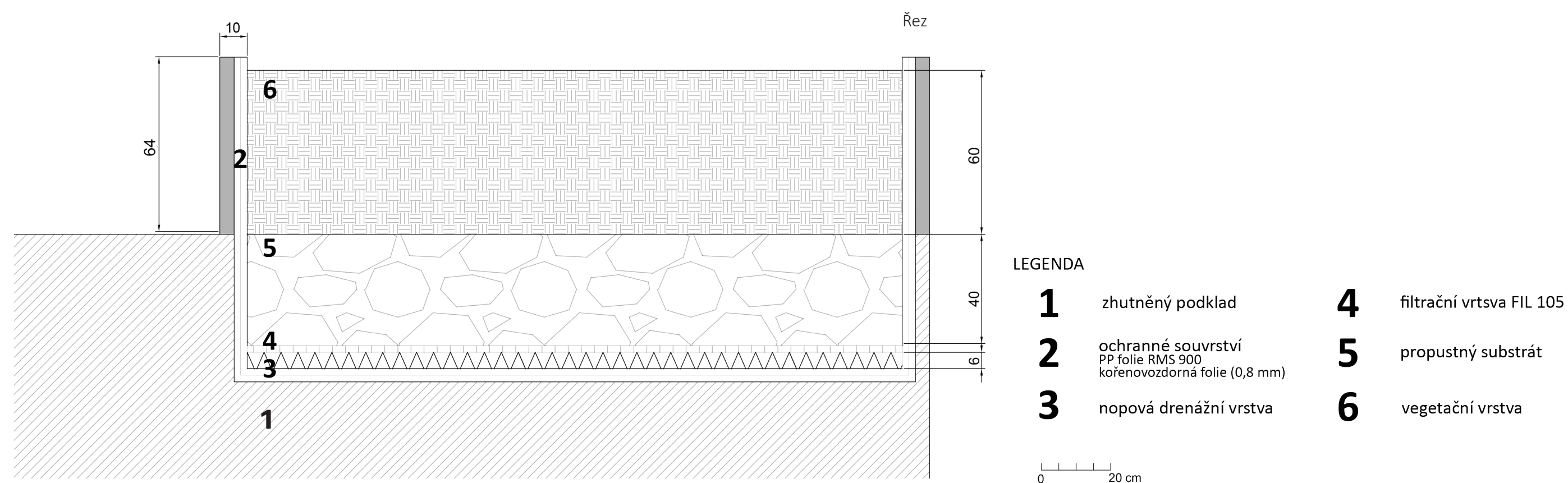
- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| <b>1</b> kovový rám       | <b>4</b> sběrná nádrž    |
| <b>2</b> podkladová deska | <b>5</b> závlaha         |
| <b>3</b> kovová mříž      | <b>6</b> základová stěna |

obr. 76-78 zdroj: autor práce 53

## Volná výsadba



Řezopohled



Řez

## LEGENDA

- |          |  |          |                          |
|----------|--|----------|--------------------------|
| <b>1</b> | zhuťněný podklad   | <b>4</b> | filtrační vrstva FIL 105 |
| <b>2</b> | ochranné souvrství<br>PP folie RMS 900<br>kořenovzdorná folie (0,8 mm) | <b>5</b> | propustný substrát       |
| <b>3</b> | nopová drenážní vrstva   | <b>6</b> | vegetační vrstva         |

0 20 cm

## 17. Diskuse

Pro lepší uplatnění zeleně ve veřejném interiéru bylo nutné prozkoumat klasickou veřejnou sféru. Z rešerše vyplývají jistá omezení budoucího rozvoje v rámci územního plánování a ozeleňování měst, a tak se naskytá otázka kam se zelení. Existují řešení v podobě výstavby zelených pásů v okolí dopravních uzlů a celkové ošetření plánování městské zeleně některých obcí legislativou (Zeleň ve městě - město v zeleni, 2011). V rámci ekologické stability a zachování charakteru městské zeleně jsou tyto postupy jistě správné. Je zde však řada alternativních řešení, která mohou do této problematiky vnést kus světla. Mezi ně patří výsadba vnitrobloků, využívání mobilní zeleně a ozeleňování interiérů (Balabánová, 2017). Dále bylo klíčové definovat vnitřní veřejný prostor, rozdělit ho dle užívání a pojmenovat výhody a nevýhody s ním spojené. Je to z toho důvodu, abychom byli schopni tento prostor ozelenit vhodným sortimentem, aniž by došlo ke střetům potřeb rostlinného materiálu a dispozic daného místa.

Tato bakalářská práce si kladla za cíl shromáždit některé příklady interiérové zeleně jakožto podklad pro případné budoucí zkoumání. Ze světového hlediska je interiérová zezeň v rozkvětu. To dokládají zdařilé příklady veřejných prostranství, jejichž přínosem je zkvalitnění obytných prostor a přiblížení krajiny člověku, který omezil kontakt s volnou přírodou. V rámci jednotlivých zahrad byly použity odlišné technologické postupy a prvky, které zvyšují ekologickou hodnotu budov, což může být dalším lákadlem pro stavbu těchto interiérů. Druhá variabilita rostlin použitých ve vybraných kompozicích také dokazuje širší sortimentu, která je v současné době k dispozici. Naopak Česká republika se k řešení interiérové zahrady staví opatrně, a proto jsou nejčastěji k vidění technologie založené na hydroponickém pěstování po vzoru francouzského botanika Patrice Blanca a jeho Mur Végétal. Je zde tedy prostor pro zlepšení, jak dostat Českou republiku mezi světové velmoci na poli interiérové zeleně, která má schopnost zlepšit hygienické funkce prostoru a přidat na atraktivitě místa.

Na konkrétní studii veřejného prostoru Letiště Václava Havla v Praze jsem aplikovala znalosti získané z předchozích stránek a vytvořila novou kompozici s konkrétním dendrologickým řešením. Pro zachování kapacitní přednosti řešeného místa jsem zvolila vegetační prvky, které jsou úsporné a nezabírají místo určené pro návštěvníky letiště. Důležité bylo brát v potaz také charakter místa a tomu byl uzpůsoben výběr sortimentu. Letiště je reprezentativním místem, které vypovídá o vyspělosti státu, zde se tvoří první dojmy, které navozují atmosféru a celkový obraz z navštívené země. Šetrným použitím vhodných technologických prvků a správně zvoleného sortimentu lze vytvořit nový funkční veřejný prostor, který by byl schopen nahradit nebo alespoň suplovat městskou zezeň. Při navrhování jsou klíčové také potřeby uživatelů, technické parametry místa a určité bezpečnostní prvky, které zvláště v rizikových prostorech letiště jsou otázkou státní bezpečnosti. Jak již bylo zmíněno v úvodu literární rešerše, veřejný prostor je místem, který slouží především lidem a lidé ho také sami vytvářejí. Interiérová zezeň může být tím pravým lákadlem, které oživí mdlé prostory a vytvoří tak kvalitní vnitřní veřejná prostranství.

## 18. Závěr

Veřejnými prostranstvími se postupně stávají interiéry budov. Stalo se tak změnou životního stylu a přechodem do virtuálního prostředí. Napomohl tomu také trend zastavění měst a vyloučení krajiny z urbanizovaného prostředí. Pro zajištění ekologické stability měst a zachování krajinného rázu jsme nuceni hledat alternativní řešení v podobě interiérové zeleně. Pomocí ní zajistíme kvalitní, zdravé pracovní i rekreační prostředí a předejdeme tak řadě zdravotních komplikací.

Práce si kladla za hlavní cíl zmapovat vybrané vnitřní veřejné zahrady. Jsou zde patrné rozdíly v pojetí interiérové zeleně u nás a ve světě, což může být zároveň inspirací a odrazovým můstkem pro další rozvoj. V projektové části je zpracované ukázkové řešení veřejného interiéru za použití odlišných vegetačních technologií, jako jsou vertikální stěny a nádobové rostliny, které sloužily k vytvoření přírodní oázy a navození atmosféry volné krajiny. Přínosem interiérové zeleně je jak její estetická hodnota, tak také zlepšení prostředí pomocí hygienických funkcí.

## 19. Seznam literatury

- » Airport facts, 2018. In: Letiště Praha [online]. Praha: Letiště Praha [cit. 2021-02-20]. Dostupné z: https://www.prg.aero/airport-facts-detail
- » AMERI, Luca, 2015. The Landscape Architecture Behind the Lowline. In: ArchDaily [online]. ArchDaily [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: https://www.archdaily.com/778856/the-landscape-architecture-behind-the-lowline?ad\_medium=widget&ad\_name=recommendation
- » Atocha Station Tropical Garden, 2021. In: Atlas obscura [online]. Atlas Obscura [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: https://www.atlasobscura.com/places/atocha-station-tropical-garden
- » Atrium, 2017. In: National Institute of Building Sciences [online]. Washington DC: National Institute of Building Sciences [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: https://www.wbdg.org/space-types/atrium
- » AUGUSTYN, Adam a Emily RODRIGUEZ, 2012. Garden city. In: Britannica [online]. Chicago: Encyclopedia Britannica [cit. 2021-04-11]. Dostupné z: https://www.britannica.com/topic/garden-city-urban-planning
- » BALABÁNOVÁ, Pavla a Igor KYSELKA, 2017. Principy a pravidla územního plánování [online]. Internetová verze. Brno: Ústav územního rozvoje [cit. 2021-02-11]. ISBN Internetová verze 2017. Dostupné z: http://www.uur.cz/default.asp?ID=2571
- » Barbican [online], 2021. Londýn: Barbican Centre [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: https://www.barbican.org.uk/
- » BARNABY, Julianna, 2020. The Barbican Conservatory: The Secret Botanical Garden You Need to See. In: London x London [online]. Londýn: London x London [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: https://www.londonxlondon.com/barbican-conservatory/
- » BRILLI, Federico, Silvano FARES a Andrea GHIRARDO, 2018. Plants for Sustainable Improvement of Indoor Air Quality. Trends in plant science [online]. 23(6), 507-512 [cit. 2021-04-11]. ISSN 1360-1385. Dostupné z: doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.tplants.2018.03.004
- » BROOKES, John, 1992. Příjemný život s květinami. První. Bratislava: Příroda. ISBN 80-07-00248-0.
- » City Beautiful Movement, c1998-2021. In: The New York preservation archive project [online]. New York: New York Preservation Archive Project [cit. 2021-04-11]. Dostupné z: https://www.nypap.org/preservation-history/city-beautiful-movement/
- » COURTIER, Jane, 2004. Pokojové rostliny [online]. První. Pardubice: Trend Publishing [cit. 2021-03-06]. ISBN 80-86282-42-2. Dostupné z: https://ndk.cz
- » ČABLOVÁ, Markéta, Magdalena MACEKOVÁ a Lumír MLČÁK, 2011. Kvalitní veřejné prostory [online]. První. Brno: Nadace Partnerství [cit. 2021-04-09]. Dostupné z: https://www.nadacepartnerstvi.cz/
- » ČERNÍN, Karel, 2016. Veřejná prostranství: terra incognita. Právník [online]. Praha: Ústav státu a práva AV ČR, 155(10), 803-817 [cit. 2021-04-20]. ISSN 0231-6625. Dostupné z: https://www.ilaw.cas.cz/
- » Do Indoor Plants Really Clean the Air, 2013. In: Live science [online]. New York: Future US [cit. 2021-02-13]. Dostupné z: https://www.livescience.com/38445-indoor-plants-clean-air.html
- » DRAVIGNE, Andrea, Tina WALICZEK, R.D. LINEBERGER a J.M. ZAJICEK, 2008. The Effect of Live Plants and Window Views of Green Spaces on Employee Perceptions of Job Satisfaction. HortScience [online]. 43(1), 183-187 [cit. 2021-02-13]. Dostupné z: https://doi.org/10.21273/HORTSCI.43.1.183
- » DUDÁK, Vladislav, 2000. Encyklopedie světové architektury- Díl I. A-K. První. Praha: Uhlíř- Baset. ISBN 80-86223-07-8.
- » DUCHOŇ, František a Jaroslav KYNČL, 1960. Pěstování rostlin bez půdy: hydroponie [online]. První. Praha: Státní zemědělské nakladatelství [cit. 2021-03-06]. Dostupné z: https://ndk.cz
- » FALKENBERG, Haike, 2011. Interior Gardens : Designing and Constructing Green Spaces in Private and Public Buildings [online]. První. Basel, Switzerland: Birkhäuser [cit. 2021-04-20]. ISBN 978-3034606202. Dostupné z: https://ebookcentral-proquest-com.infozdroje.czu.cz/lib/czup/detail.action?docID=1020555.
- » FAN, Yang, Bao ZHIYI, Zhu ZHUJUN a Liu JIANI, 2010. The Investigation of Noise Attenuation by Plants and the Corresponding Noise-Reducing Spectrum. Journal of Environmental Health [online]. 72(8), 8-15 [cit. 2021-02-13]. Dostupné z: https://www.jstor.org/stable/26328102
- » FAZZARE, Elizabeth, 2019. Moshe Safdie Designs Singapore’s Jewel Changi Airport As a Destination Garden. In: Architectural Digest [online]. New york: Condé Nast [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: https://www.architecturaldigest.com/story/moshe-safdie-singapores-jewel-changi-airport
- » FLEHMIG, Anja, 2007. Pokojové rostliny: krok za krokem k zelenému ráji [online]. První. Praha: Svojtka & Co. [cit. 2021-03-06]. ISBN 9788073525675. Dostupné z: https://ndk.cz
- » Flower company [online], 2008. Praha: FLOWER COMPANY [cit. 2021-04-09]. Dostupné z: https://www.flower-company.cz/
- » Fotosyntéza, 2012. In: E-chembook.eu [online]. Praha: Břížďala [cit. 2021-02-13]. Dostupné z: http://e-chembook.eu/fotosynteza
- » Green building, 2021. In: Lufthansa aviation center [online]. Frankfurt: Lufthansa Group [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: https://www.lufthansagroup.com/en/lac/green-building.html#cid6483
- » HAMATA, Marek, 2014. Zakládání a péče o vybrané vegetační prvky. První. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze. ISBN 978-80-213-2449-7.
- » Health effects of noise, 2018. In: European commission [online]. Brusel: European commission [cit. 2021-02-13]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/environment/noise/health\_effects\_en.htm
- » HEJNÁK, Václav, 2010. Fyziologie rostlin. První. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze. ISBN 978-80-213-1667-6.

- » HIEKE, Karel, 1987. Pokojové rostliny. 3. Praha: Státní zemědělské nakladatelství. ISBN 07-029-79-04.
- » Historie letectví, 2021. In: Architecture Week [online]. Praha: Czech Architecture Week [cit. 2021-02-19]. Dostupné z: https://www.architectureweek.cz/historie-letectvi/
- » Historie Letiště Václava Havla Praha, 2017. In: Letiště Praha [online]. Praha: Letiště Praha [cit. 2021-02-19]. Dostupné z: https://www.prg.aero/historie-letiste-vaclava-havla-praha
- » HRUDOVOÁ, Eva, 2011. Voda. In: Webhost.mendelu.cz [online]. Brno: Mendelova univerzita [cit. 2021-02-13]. Dostupné z: http://web2.mendelu.cz/af\_291\_sklad/frvs/hrudova/index\_soubory/Page2275.htm
- » Informace o pozemku, 2021. In: ČÚZK [online]. Praha: Český úřad zeměměřický a katastrální [cit. 2021-05-01]. Dostupné z: https://nahlizenidokn.cuzk.cz/ZobrazObjekt.aspx?encrypted=GCEkIPOLKGQAMQiiVLMNON2aMBFNpU\_4YZacun7IyaQ8gEw\_1edcUrExlDdK72ZziisKYamz3nNr2YB63EddBdHteKVVPqFT19KObIq4IK1zcmOo9zCCOINy6GBeWiJdkqJe4uttzf4YY4IUhFeng==
- » Intenzita osvětlení, 2001. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation [cit. 2021-02-13]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Intenzita\_osv%C4%9Btlen%C3%AD
- » JIMENEZ, Ilana Goldowitz, 2020. What Plants Humidify The Air: Learn About Houseplants That Increase Humidity. In: Gardening know how [online]. New York: Goldowitz Jimenez [cit. 2021-02-13]. Dostupné z: https://www.gardeningknowhow.com/houseplants/hpgen/houseplants-that-increase-humidity.htm
- » JIRUŠOVÁ, Jana, 2019. Syndrom nemocných budov u rekonstrukcí [online]. Praha [cit. 2021-02-13]. Dostupné z: http://hdl.handle.net/10467/84375. Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze.
- » Katalog městských částí, 2016. In: Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy [online]. Praha: IPR Praha [cit. 2021-02-21]. Dostupné z: http://katalog-mc.iprpraha.cz/mc\_detail.html?mc=411#tema12
- » KEMPER, William T., 2021. Indoor Plants or Houseplants [online]. In: . St. Louis (Missouri): Missouri botanical garden [cit. 2021-04-15]. Dostupné z: https://www.missouribotanicalgarden.org/Portals/0/Gardening/Gardening%20Help/Factsheets/Indoor%20Plants21.pdf
- » KOCA, Gülrü, 2015. Different garden types and material use for interior organisations [online]. Konya (Turecko): Işık University Faculty of Fine Arts [cit. 2021-04-25]. Dostupné z: http://www.ifas.selcuk.edu.tr/english/assets/ingilizce-ismli-ifas-.pdf. 2. IFAS International Fine Arts Symposium. Işık University Faculty of Fine Arts.
- » KRATOCHVÍL, Petr, 2015. Městský veřejný prostor. První. Praha: Zlatý řez, o. s., Praha, 2015. ISBN 978-80-88033-00-4.
- » KŘESADLOVÁ, Lenka, Evžen KOPECKÝ, Jiří OLŠAN, Eduard CHVOSTA, Dagmar FETTEROVÁ a Jiří JANÁL, 2015. Rostliny v nádobách a stavby pro jejich přezimování v památkách zahradního umění. První. Praha: Národní památkový ústav. ISBN 978-80-7480-032-0.
- » KUŤKOVÁ, Tatiana, 2004. Uplatnění rostlin v různých typech interiérů. Životné prostredie [online]. 38(1), 14-16 [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: http://publikacie.uke.sav.sk/node/1025
- » LOHR, Virginia I., 2010. What Are the Benefits of Plants Indoors and Why Do We Respond Positively to Them. Acta Horticulturae [online]. 881(2), 675-682 [cit. 2021-02-13]. Dostupné z: http://www.actahort.org/
- » Lowline [online], 2011. New york: the lowline [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: http://thelowline.org/about/project/
- » MARKEVIČOVÁ, Vendula, 2013. Specifika použití stromů ve městě. In: XVII. Vědecká konference doktorandů: sborník textů [online]. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta architektury, s. 120-125 [cit. 2021-04-11]. ISBN 978-80-214-4774-5. Dostupné z: http://hdl.handle.net/11012/51982
- » MIKO, Ladislav a Michael HOŠEK, ed., 2009. Příroda a krajina České republiky [online]. První. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR [cit. 2021-02-11]. ISBN 978-80-87051-70-2. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/news\_091130\_zpravaostavu
- » NAG, Pranab Kumar, 2019. Office buildings: Health, Safety and Enviroment [online]. První. Singapur: Springer Singapore [cit. 2021-04-09]. ISBN 9789811325779. Dostupné z: https://ebookcentral.proquest.com
- » NÁVRAT, Petr, 2015. Více než Quadrio. Jsou soukromá veřejná prostranství příležitostí pro česká města?. In: Hospodářské noviny [online]. Praha: Economia [cit. 2021-03-06]. ISSN 1213-7693. Dostupné z: https://ihned.cz/c1-63305970-vice-nez-quadrio-jsou-soukroma-verejna-prostranstvi-prilezitosti-pro-ceska-mesta
- » Osvětlení pracoviště ve vztahu k BOZP: Hygienické normy, doporučená intenzita, projektování, 2018. In: Bezpečnost práce [online]. Praha: CRDR [cit. 2021-04-17]. Dostupné z: https://www.dokumentacebozp.cz/aktuality/osvetleni-pracoviste/
- » OUŘEDNÍČEK, Martin a Jana TEMELOVÁ, 2008. Současná česká suburbanizace a její důsledky. In: Ministerstvo vnitra České republiky [online]. Praha: Ouředníček [cit. 2021-02-13]. Dostupné z: https://www.mvcr.cz/clanek/soucasna-ceska-suburbanizace-a-jeji-dusledky.aspx
- » ÖZYAVUZ, Murat, ed., 2013. Advances in landscape architecture [online]. První. Rijeka (Chorvatsko): InTech [cit. 2021-03-09]. ISBN 978-953-51-1167-2. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/342318425\_Advances\_in\_Landscape\_Architecture
- » PATOWARY, Kaushik, 2012. Botanical Garden Inside Atocha Train Station, Madrid. In: Amusing planet [online]. Amusing Planet [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: https://www.amusingplanet.com/2012/09/botanical-garden-inside-atocha-train.html
- » PAVLŮ, Lenka, 2018. Základy pedologie a ochrany půdy. První. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze. ISBN 978-80-213-2876-1.
- » PINTOS, Paula, 2019. Jewel Changi Airport / Safdie Architects. In: ArchDaily [online]. Santiago de Chile: ArchDaily [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: https://www.archdaily.com/915688/jewel-changi-airport-safdie-architects
- » PLAVEC, Michal, 2013. Letiště a letadla. První. Praha, Litomyšl: Paseka. ISBN 978-80-7432-297-6.

- » PONDĚLÍČEK, Michael, 2013. Zeleň jako indikátor kvality urbánního prostředí [online]. Brno [cit. 2021-02-13]. Dostupné z: http://hdl.handle.net/11012/20300. Disertační práce. Vysoké učení technické v Brně. Fakulta architektury. Ústav teorie. Vedoucí práce Jan Koutný.
- » POOT, Tine, Maarten VAN ACKER a Els DE VOS, 2015. The Public Interior: The meeting place for the urban and the interior. Idea journal [online]. 15(1), 44-47 [cit. 2021-03-06]. Dostupné z: https://idea-edu.com
- » Prague Airport Traffic Reports, 2021. In: Letiště Praha [online]. Praha: Letiště Praha [cit. 2021-02-20]. Dostupné z: https://www.prg.aero/prague-airport-traffic-reports
- » RYSKA, Petr, 2015. Ruzyně. In: Praha neznámá [online]. Praha: Praha neznámá [cit. 2021-02-21]. Dostupné z: https://www.prahaneznama.cz/praha-6/ruzyne/
- » SALZER, Ernst H., 1968. Pěstování rostlin bez půdy [online]. První. Praha: Státní zemědělské nakladatlství [cit. 2021-02-18]. Dostupné z: https://kramerius5.nkp.cz/
- » Stanovení transpirace rostlin [online], 2013. Brno: Masarykova univerzita [cit. 2021-02-13]. Dostupné z: https://www.sci.muni.cz/~fyzrost/stanoveni\_transpirace.htm
- » Světelné spektrum a fotosyntéza, 2020. In: Growmarket.cz [online]. Praha: Naarden International [cit. 2021-02-13]. Dostupné z: https://www.growmarket.cz/a/svetelne-spektrum-a-fotosynteza
- » SVOBODA, Jaroslav a Zdeněk MUZIKÁŘ, 2013. Obytné prostředí a jeho vliv na zdraví člověka. První. Brno: Mendelova univerzita v Brně. ISBN 978-80-7375-885-1.
- » SÝKORA, Jaroslav, 2016. Urbanismus a územní plánování: venkovský prostor. První. Praha: Powerprint. ISBN 978-80-7568-004-4.
- » Syndrom nemocných budov: Příznaky, faktory, prevence a kontrola [online], 2018. Praha: CRDR [cit. 2021-04-09]. Dostupné z: https://www.bozp.cz/aktuality/syndrom-nemocnych-budov/
- » ŠIMON, Martin, 2006. Teoretické přístupy ke studiu urbanizace [online]. Praha [cit. 2021-02-11]. Dostupné z: http://urbanizace.wz.cz/bakule/22-definice-mesta. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze.
- » Terminály, 2021. In: Letiště Václava Havla Praha [online]. Czech promotion LLC [cit. 2021-02-20]. Dostupné z: https://www.pragueairport.co.uk/cs/terminaly/
- » Údaje o společnosti, 2017. In: Letiště Praha [online]. Praha: Letiště Praha [cit. 2021-02-20]. Dostupné z: https://www.prg.aero/udaje-o-spolecnosti
- » Výletišť [online], 2019. Praha: DDM Praha 6 [cit. 2021-02-19]. Dostupné z: https://www.vyletiste.cz/zastavka/5/historie-letiste
- » WOLKOFF, Peder, 2018. Indoor air humidity, air quality, and health: An overview. International Journal of Hygiene and Environmental Health [online]. 221(3), 376-390 [cit. 2021-04-11]. ISSN 1438-4639. Dostupné z: doi:https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2018.01.015
- » Zákon č. 128/2000 Sb., o obcích (obecní zřízení), 2000. In: . Praha. Dostupné také z: https://www.mvcr.cz
- » ZÁLEŠÁKOVÁ, Jana, 2016. Substráty pro pěstování interiérových rostlin [online]. Brno [cit. 2021-02-18]. Dostupné z: https://theses.cz/id/4w6h8h/zaverecna\_prace.pdf?info. Bakalářská práce. Mendelova univerzita v Brně.
- » Zeleň ve městě - město v zeleni [online], 2011. První. Brno: Ústav územního rozvoje [cit. 2021-02-11]. ISBN 978-80-87318-18-8. Dostupné z: https://www.uur.cz/images/5-publikacni-cinnost-a-knihovna/casopis/2011/2011-04/31\_zelen.pdf

## 20. Zdroje – obrázky

- » Advocates for Privately Owned Public Space, 2000. In: The Municipal Art Society of New York [online]. New York: The Municipal Art Society of New York [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://www.mas.org/initiatives/advocates-for-privately-owned-public-space/
- » Amadea květináč, c2000-2021. In: Mall.cz [online]. Praha: Internet Mall [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://www.mall.cz/kvetinace/amadea-kvetinac-s-drevenym-obalem-prumer-27x27x26-cm-dreveny-kvetinac-100037750454
- » Barbican [online], 2021. Londýn: Barbican Centre [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: https://www.barbican.org.uk/
- » Breathtaking Gardens By the Bay in Singapore, 2019. In: Imgur [online]. San Francisco: Imgur LLC [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://imgur.com/0aYMMYo
- » Devonian gardens, 2021. In: The CORE [online]. Calgary: The CORE Shopping Centre [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://www.coreshopping.ca/pages/core-devonian-gardens
- » D-lite truhlík, c2014-2021. In: Květináče.cz [online]. Liberec: Květináče [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://www.kvetinace.cz/p/d-lite-truhlik-xl-natural-concrete-120x50x50cm/
- » Don’t call them naff: we need garden cities now more than ever, 2020. In: The times [online]. Londýn: Times Newspapers [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://www.thetimes.co.uk/article/dont-call-them-naff-we-need-garden-cities-now-more-than-ever-q8lssvgcn
- » Ebenezer Howard Garden City Movement, c2010-2021. In: Line [online]. [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://line.17qq.com/articles/ccacqcsx.html
- » Edmonton’s City Beautiful Movement, 2017. In: Edmonton City as Museum Project [online]. Kanada: Edmonton City as Museum Project ECAMP [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://citymuseumedmonton.ca/events/retrofutures-edmonton-and-the-city-beautiful/
- » FAQ, 2009. In: Lechuza [online]. Zirndorf: Brandstätter Stiftung [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://www.lechuza.co.uk/frequently-asked-questions/faq.html
- » Garden towns need some garden city thinking to succeed, 2017. In: Public square: A CNU Journal [online]. Washington, DC: Congress for the New Urbanism [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://www.cnu.org/publicsquare/2017/01/10/garden-towns-need-some-garden-city-thinking-succeed

- » Geografická data Prahy, 2010-2019. In: Geoportal [online]. Praha: Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://www.geoportalpraha.cz/
- » Green office, Meudon. In: Vertical garden Patric Blanc [online]. Francie: Vertical garden Patric Blanc [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://www.verticalgardenpatrickblanc.com/realisations/paris/green-office-meudon
- » Herzog & de Meuron, 2009. In: A+t architecture publishers [online]. Álava (Španělsko): a+t architecture publishers [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://aplust.net/blog/herzog\_\_de\_meuron\_five\_courtyards\_munich\_/
- » Hilton hotel inside. In: Mapio.net [online]. Praha: Mapio.net [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://mapio.net/pic/p-10945312/
- » Hotel Jakarta in Amsterdam, 2018. In: Haarkon [online]. Londýn: Haarkon [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://www.haarkon.co.uk/explore-blog/hotel-jakarta-amsterdam
- » Indoor vertical garden, 2021. In: Archiproducts.com [online]. Archiproducts [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://www.archiproducts.com/en/products/sundar-italia/indoor-vertical-garden-indoor-vertical-garden\_219462
- » Interiérová zeleň. In: Projekty zahrad [online]. Praha [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://www.projektyzahrad.cz/galerie01
- » Jewel Changi Airport, 2018. In: Safdie [online]. Singapur: Jewel Changi airport devt [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://www.safdiearchitects.com/projects/jewel-changi-airport
- » Kasper Wave, c2014-2021. In: Květináče.cz [online]. Liberec: Květináče [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://www.kvetinace.cz/p/kasper-wave-standard-nerex-cerny-80x33x61cm/
- » Kolem Ruzyně budou letadla slyšet více než obvykle, 2017. In: Deník.cz [online]. Praha: Vltava Labe media [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://www.denik.cz/regiony/kolem-ruzyne-budou-letadla-slyset-vice-nez-obvykle-20170604.html
- » Květináč, c2019-2021. In: Prosperplast: plastic products [online]. Nošovice: Prosperplast [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://b2b.prosperplast-obchod.cz/kvetinac-rato-tubus-mocca-p6422/?vid=1947
- » Letchworth garden city design competition, 2019. In: NaCSBA [online]. Anglie: NaCSBA [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://nacsba.org.uk/news/winning-entry-of-leitchworth-garden-city-design-competition-embraces-self-build/
- » Letiště Praha Ruzyně- Terminál 2, 2021. In: Spiral [online]. Praha: Spiral [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://www.sipral.cz/cz/jednotka?uid=89
- » Letiště Václava Havla Praha, 2004-2005. In: SATRA [online]. Praha: SATRA [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://www.satra.cz/letiste-vaclava-havla-praha/
- » Lowline Lab, 2016. In: 6sqft [online]. New York: 6sqft [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://www.6sqft.com/lowline-team-releases-official-proposal-for-83m-underground-park/
- » Lufthansa Aviation Center, c1996-2021. In: ERCO [online]. Berlín: ERCO Lighting [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://www.ercos.com/en/projects/work/lufthansa-aviation-center-2934/
- » Mapy a schémata, 2020. In: Dopravní podnik hlavního města Prahy [online]. Praha: Dopravní podnik hlavního města Prahy [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://www.dpp.cz/cs/data/Dopravn%C3%AD%20sch%C3%A9mata/Trval%C3%BD%20stav/Praha\_tramvaje\_metro\_denni\_schema\_21.01.04.png
- » Naše realizace, 2021. In: Flower company [online]. Praha: Flower Company [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://www.flower-company.cz/nase-realizace/
- » PATOWARY, Kaushik, 2012. Botanical Garden Inside Atocha Train Station, Madrid. In: Amusing planet [online]. Amusing Planet [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: https://www.amusingplanet.com/2012/09/botanical-garden-inside-atocha-train.html
- » Shin-Yamaguchi station, 2015. In: Vertical Garden Partric Blanc [online]. Francie: Vertical Garden Partric Blanc [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://www.verticalgardenpatrickblanc.com/realisations/yamaguchi/shin-yamaguchi-station
- » Shiseido forest valley, 2020. In: Jewel [online]. Singapur: Jewel Changi airport devt [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://www.jewelchangiairport.com/en/attractions/forest-valley.html
- » Snazzy maps, 2017. In: Snazzy maps [online]. Edmonton (Kanada): Atmist [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://snazzymaps.com/
- » The Ford Foundation gallery, 2019. In: Interior design [online]. New York: Sandow [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://www.interiordesign.net/articles/16960-darren-walker-and-lisa-kim-talk-about-their-bold-choices-for-the-new-ford-foundation-gallery-in-nyc/
- » Venue B of Shanghai Westbund World Artificial Intelligence Conference, 2018. In: ArchDaily [online]. Santiago de Chile: ArchDaily [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: https://www.archdaily.com/902285/venue-b-of-shanghai-westbund-world-artificial-intelligence-conference-archi-union-architecture
- » Wikimedia Commons, 2020. In: Wikimedia Commons [online]. Mountain View (Kalifornie): Creative Commons [cit. 2021-5-1]. Dostupné z: https://commons.wikimedia.org/wiki/Hlavn%C3%AD\_strana?uselang=cs

## 21. Zdroje – tabulky

- » Osvětlení pracoviště ve vztahu k BOZP: Hygienické normy, doporučená intenzita, projektování, 2018. In: Bezpečnost práce [online]. Praha: CRDR [cit. 2021-04-17]. Dostupné z: https://www.dokumentacebozp.cz/aktuality/osvetleni-pracoviste/
- » KŘESADLOVÁ, Lenka, Evžen KOPECKÝ, Jiří OLŠAN, Eduard CHVOSTA, Dagmar FETTEROVÁ a Jiří JANÁL, 2015. Rostliny v nádobách a stavby pro jejich přezimování v památkách zahradního umění. První. Praha: Národní památkový ústav. ISBN 978-80-7480-032-0.



