GARDEN PALACE

Canary Wharf, Londýn, Velká Británie
diplomní projekt Fakulta architektury ČVUT v Praze

zimní semestr 2013/14

autor: Miroslav Nevlida
vedoucí práce: doc. Dr. Henri Hubertus Achten

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

AUTOR, DIPLOMANT: AR 2012/2013, ZS	**MIROSLAV NEVLIDA**
NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE: (ČJ)	**GARDEN PALACE**
(AJ)	GARDEN PALACE
JAZYK PRÁCE:	**ČESKÝ**

Vedoucí práce:	doc. Dr. Henri Hubertus Achten **Ústav: 15116**
Oponent práce:	Christian R. Pongratz
Klíčová slova (česká):	Canary Wharf, Londýn, mrakodrap, veřejný prostor,
Anotace (česká):	Projekt zpracováná návrh mrakodrapu umístěného v Londýně v lokalitě Canary Wharf. Cílem řešení je zpracovat návrh budovy z hlediska konstrukčního, funkčního a prostorového v kontextu nově vznikající městské čtvrti v místě bývalých doků. Program budovy : - věřejný prostor ve formě systému ostrovů mělké laguny s funkcí filtrace vody - mrakodrap s funkcí privátní rezidence vysoké kvality - zázemí a zařízení pro rezidenty - přístav pro jachty - restaurace a občerstvení v úrovni přízemí
Anotace (anglická):	My project deals with a task of skyscraper proposal in London, specifically at Canary Wharf. The ultimate goal is to forge a building proposal from the structural, functional and spacial context of the recently emerging part of the city at the former dock site. Building program: - public space in a form of a shallow laguna with the water – filtering function - a skyscraper functioning as a high-class residence - facilities for residents - a dock for yachts - restaurant and bar at the park level

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“
(Celý text metodického pokynu je na www FA studium/ke stažení)

V Praze dne 4. ledna 2013 podpis autora-diplomanta

OBSAH

5 Prohlášení diplomanta

7 Obsah

9 Analýza

27 Inspirace

35 Návrh

55 Vizualizace

67 Seznam použité literatury

BC. MIROSLAV NEVLIDA

GARDEN PALACE

London - Canary Wharf - 1 Bank Street

Projekt se zabývá parcelou v místě bývalých doků v rostoucím administračním centru Londýna. Tato část města se v krátkém časovém horizontu transofrmuje na monofunkční administrativní městskou část prostřednictvím jediného developera. Lukrativnost této oblasti dává vzniknout především sídlům velkých úspěšných firem. Tento fakt má výrazný vliv na cenu pozemků a samozřejmě tak i možnost výstavby méně výdělečných projektů. Tím, že jediný subjekt zpracovává urbanisticky i ekonomicky, je situace jiná, než kdybych přemýšlel o jediném pozemku a jeho využití – zabývám se proto především kvalitou veřejného prostoru a jeho působením na okolní zástavbu, vycházím z potřeb již vzniklé struktury a tu doplňuji tak, aby fungovala lépe jako celek..

Můj projekt odpovídá na taková východiska městskou veřejnou strukturou, kdy veřejný prostor prochází parterem domu, exteriér s interiérem se navzájem doplňují, stejně jako doplňují své širší okolí. V projektu se soustředím na kvalitu veřejného prostoru, který pracuje s vodou a navrací ji zpátky obyvatelům Canary Wharf.

Budova sama osobě vyplývá z přírodního pojetí projektu. Konstrukce vychází z principu stavby stonku bambusu. Bambus jsem zvolil jako předlohu z důvodů vyplývajících z předchozích odstavců, tj. projekt si neklade za hlavní cíl maximální finanční výtěžnost z konkrétního pozemku, nýbrž profit developerské skupiny zkvalitněním celého prostředí díky mojí vizy. Bambus této myšlence pomáhá v tom smyslu, že se jedná o jednu z nejštíhlejších přírodních konstrukcí s vysokými statickými kvalitami.

Bambus má s mrakodrapy mnoho společného – jedná se o výškově orientovaný prvek, který je poměrně štíhlý a odolává podobným silám jako právě mrakodrapy. Analýzou struktury této rostliny jsem zjistil, že funguje jako dvě strukturou propojené slupky, které z vnějšku ku vnitřku ztrácejí na hustotě. Uvnitř rostliny je rovněž dutina a celé tělo je „nepravidelně“ segmentováno kolínky. Pečlivou statistikou při zkoumání jedinců tohoto druhu lze získat grafy přibližující empirické hodnoty vyplývající ze systému uspořádání konstrukce. Můj projekt přejímá dělení kolínky, atriový koncept a změnu hustot mezi vnitřní a vnější „slupkou“. Z tohoto principu jsem vzcháyel při návrhu konstrukce, která funguje jako dva ocelové tubusy, protvázané technickými patry.

Jedná se o rezidenční komplex se 97 byty, finess, bazénem se saunou a restaurací s barem. Byty jsou uspořádány na patře po čtyřech, třech, dvou nebo patro tvoří samostatný byt. Výměry bytů se pohybují v rozmezí 75 až 300 m2.
V prvním podzemním podlaží se nachází restaurace s barem, jež ústí do parku, který dům obklopuje.
V prvním nazemním podlaží je umístěné lobby.
V 7. a 29.NP nalezneme vybavenost domu – bazén se saunou, respektive fitness.
Atrium je horizontálně děleno technickými podlažími na tři samostatná podatria.
Parkování zajišťuje 6 půl pater umístěných pod budovou s kapacitou 183 stání.
Park slouží jako deponie zeminy při stavbě a zeminu si ponechává pro svůj budoucí vzhled, jež funguje jako samočistící laguna s ostrůvky. Park protínají přímé chodníky pro pěší s postranními pěšinami a zákoutími.

AKTIVNÍ VEŘEJNÝ PROSTOR

RELAXACE

ESTETIKA

ZÁBAVA

MOKŘADY

ČIŠTĚNÍ VODY

REKREACE

SNADNÁ INSTALACE

ÚSPORA MATERIÁLU

NETRADIČNÍ ŘEŠENÍ

DESIGN

PŘÍRODNÍ INSPIRACE

PARAMETRICKÝ NÁVRH

VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ

JEDINEČNOST

ATRAKTIVNÍ BYDLENÍ

ZAHRADY

PANORAMATA

SLUŽBY

FLEXIBILITA

ANALÝZA

FOTODOKUMENTACE
HISTORIE
URBANISMUS
ENIROMENTALNÍ
TECHNICKÁ

activities: swimming?

activities: yachting?

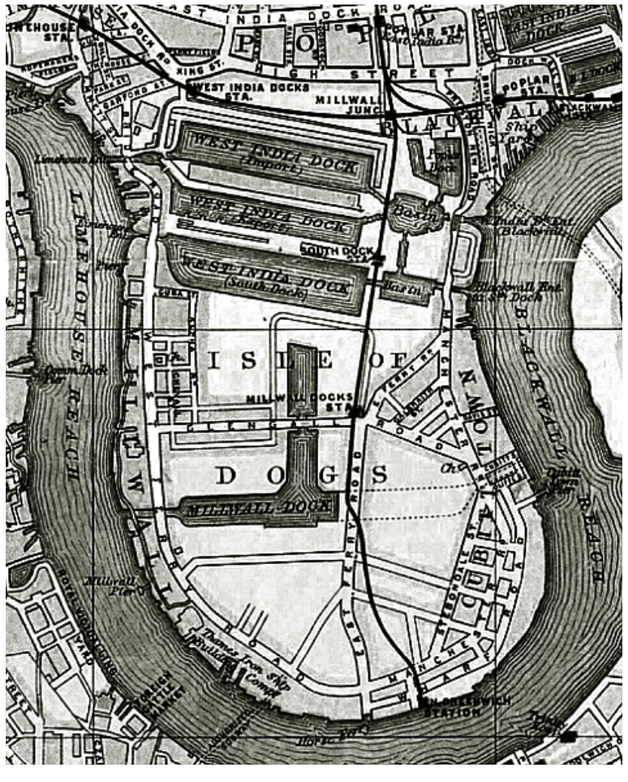
Od 1200...

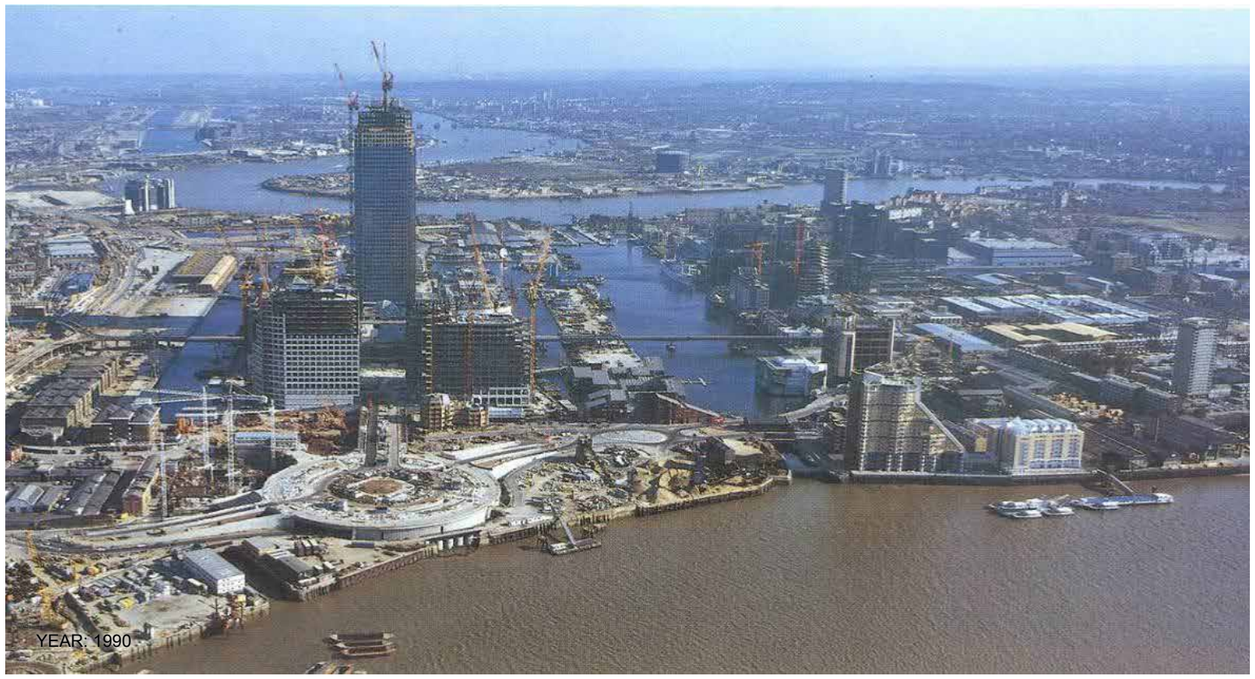
Od 13. století lze trekovat historii Canary Wharf, v té době nazývané území Stepney Marsh (marsh = mokřina) - oblast byla silně podmáčena a spíše nevyužívána.

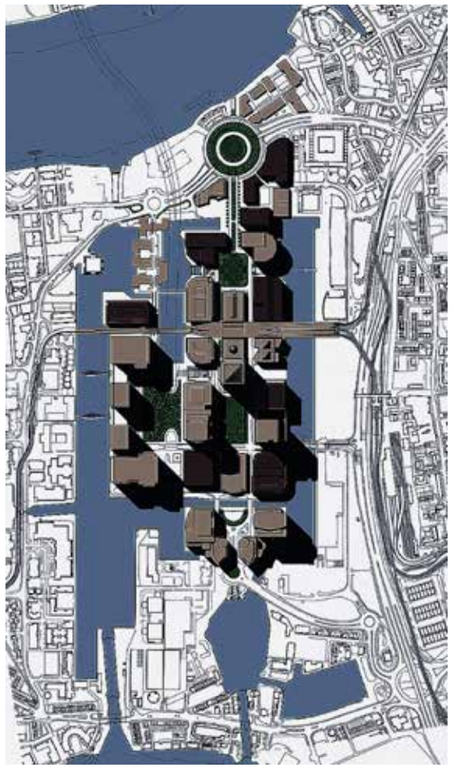
Od 16. století okolní Docklands začíná růst na důležitosti, stává se výchozím bodem pro mnoho obchodů.

Roku 1802 byly otevřeny West India Docks, obrovské doky na místě dnešního Canary Wharf. Jednalo se o velký technický počin na svou dobu.

V přístavech se rozvíjel čilý obchod a rozvoj přístavu prospěl rovněž rozvoji průmyslu a řemesel přímo spjatých s lodní dopravou - oprava lodí, těžký průmysl, úprava potravin, logistika, atd.







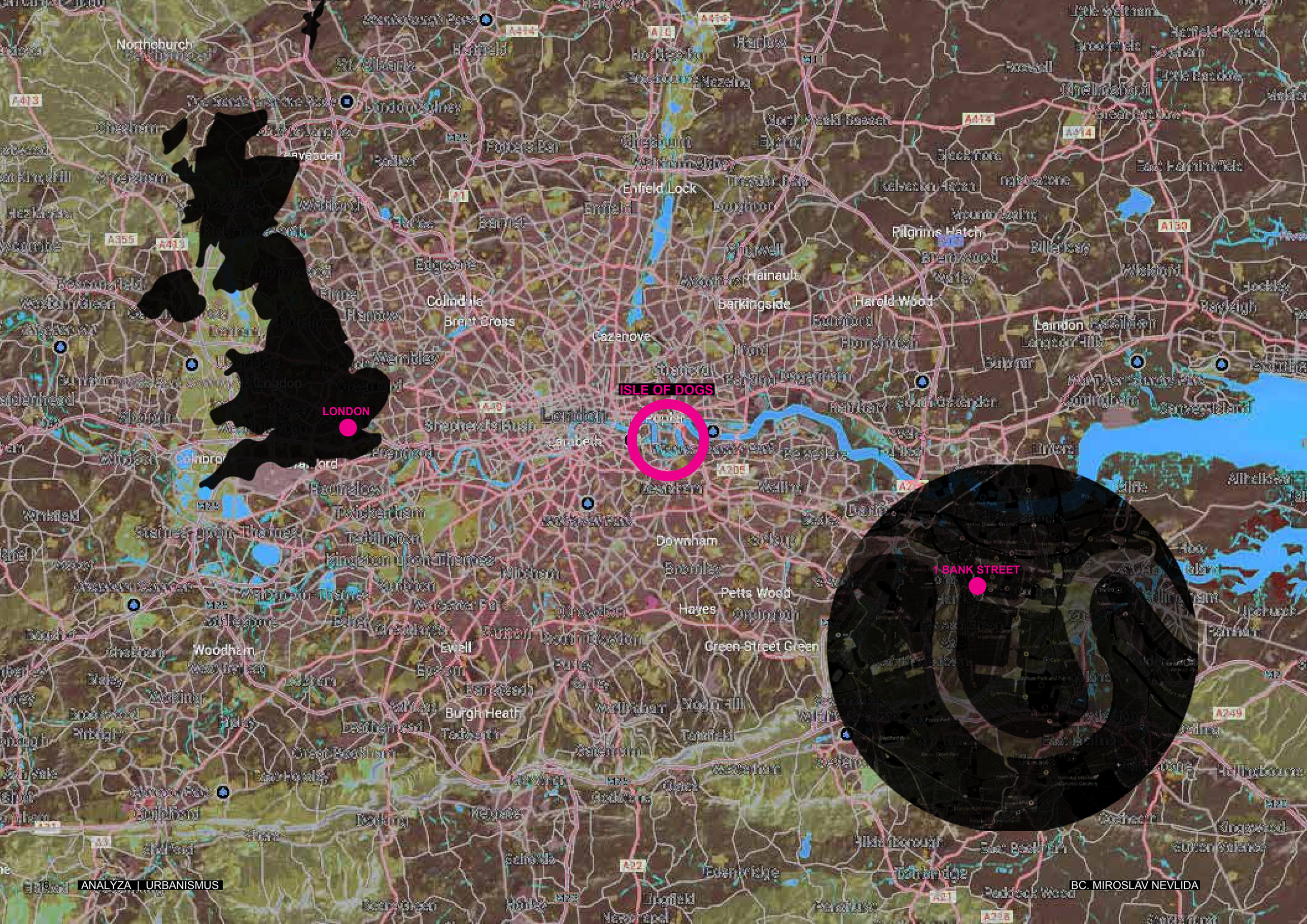
Nový počátek

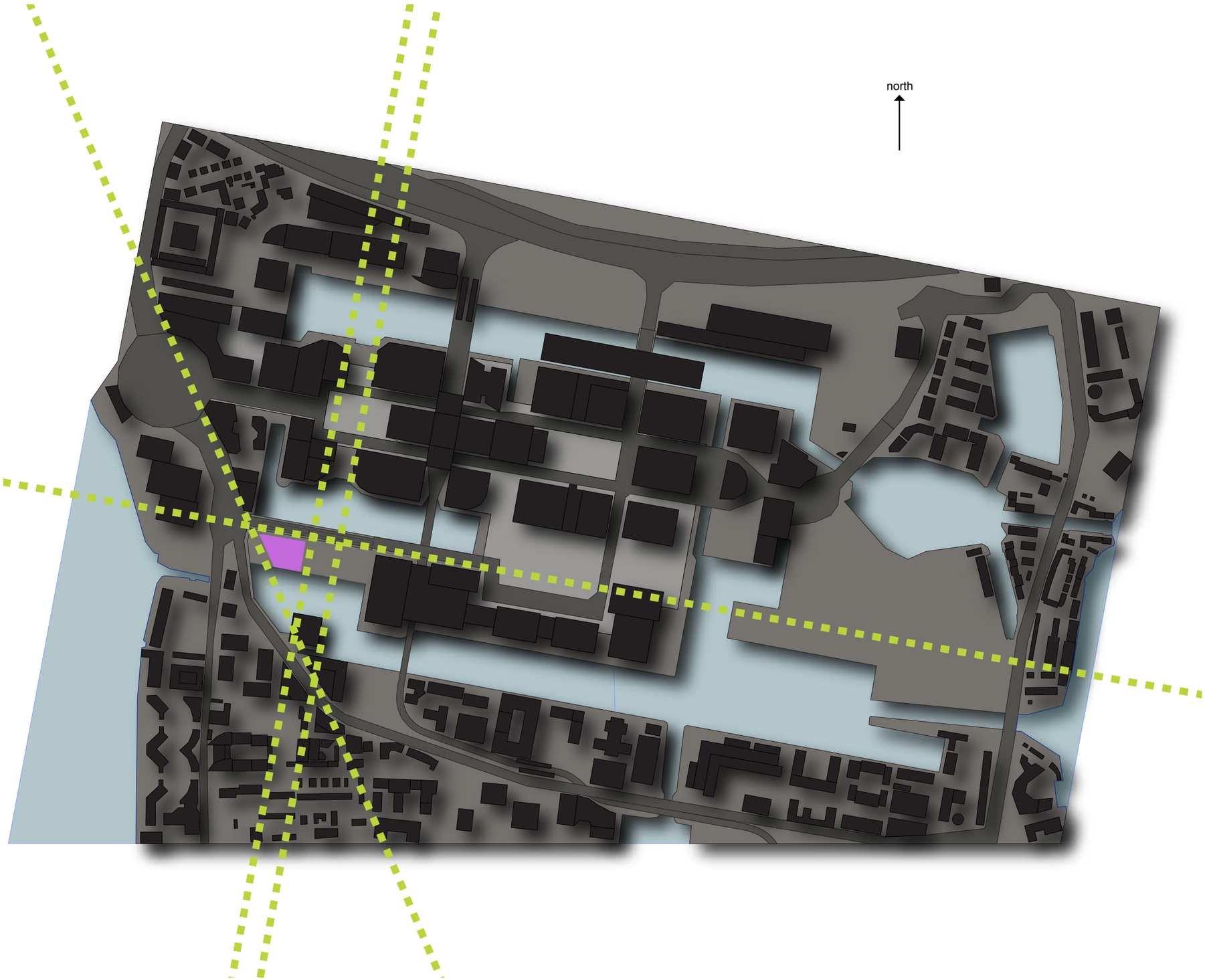
Navzdory tomu, že byly doky za 2.světové války silně bombardovány se podařilo v šedesátých letech dosáhnout jejich vrcholu slávy a obratu - 60 milionů tun cargo.

V 70. létech zažil Isle of Docks velký úpadek a jeden za druhým zavřely všechny doky převážně kvůli tomu, že nedokázali udržet tempo modernizace a neobstáli v konkurenci.

V 80. létech byla založena společnost na přebudování území. Se státní podporou tak vznikl projekt velkého administrativního centra.

Na začátku let devadesátých v sousedství vyrostlo nové letiště (City) a na Canary Wharf byla přiveda DLR (lehokokolejka), oblast se začala prudce rozvíjet k dnešnímu stavu.


LONDON
ISLE OF DOGS
1 BANK STREET



Kompoziční osy

Canary Wharf leží na rozmezí dvou struktur - historicky dříve osídleného Poplar, které je spíše rezidenční zónou nižší zástavby, převážně řadové domy a obecní byty a Isle of Dogs, které bylo dříve součástí rozsáhlých doků, později přestavěno na rezideční oblast s převážně obecními byty.

Na pomezí těchto struktur se rozprostírá území Canary Wharf s naprosto kontrastní strukturou - mrakodrapy.

Kompozice okolí je poměrně čitelná, jsou v ní jasně čitelné osy a průhledy, příčinnou toho je, že celý komplex byl cíleně plánován. O projekt se postarala společnost SOM již v roce 1991.

Plánu navzdory se snažím řešit mým projektem soudobé problémy, které před 20 lety ještě nebyly aktuální a svým způsobem se snažím vnést do lokality dnešního ducha a připravit zkoumanou parcelu na léta nadcházející.

Analýza výšky budov

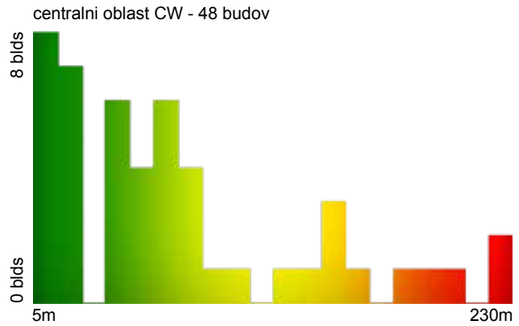
Canary Wharf je administrativní distrikt s velkou hustotou osob na metr čtvereční, což je převážně způsobeno výškovou zástavbou území. Podobná kumulace výškových budov je v Londýně k nalezení ještě v tzv. “City”.

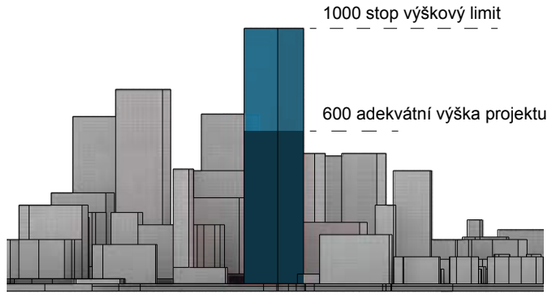
Londýn má jasně definované limity výšky zástavby a oblastí, kde výšková výstavba může probíhat (viz. diagram). Oblasti jsou vymezene se zřetelem na historické centrum Londýna a prezervaci jeho panoramat. Canary Wharf je jednou z lokalit, která není tímto nařízením omezena a proto zde platí obecný limit 1000 stop (cca 300 m) pro výšku budovy.

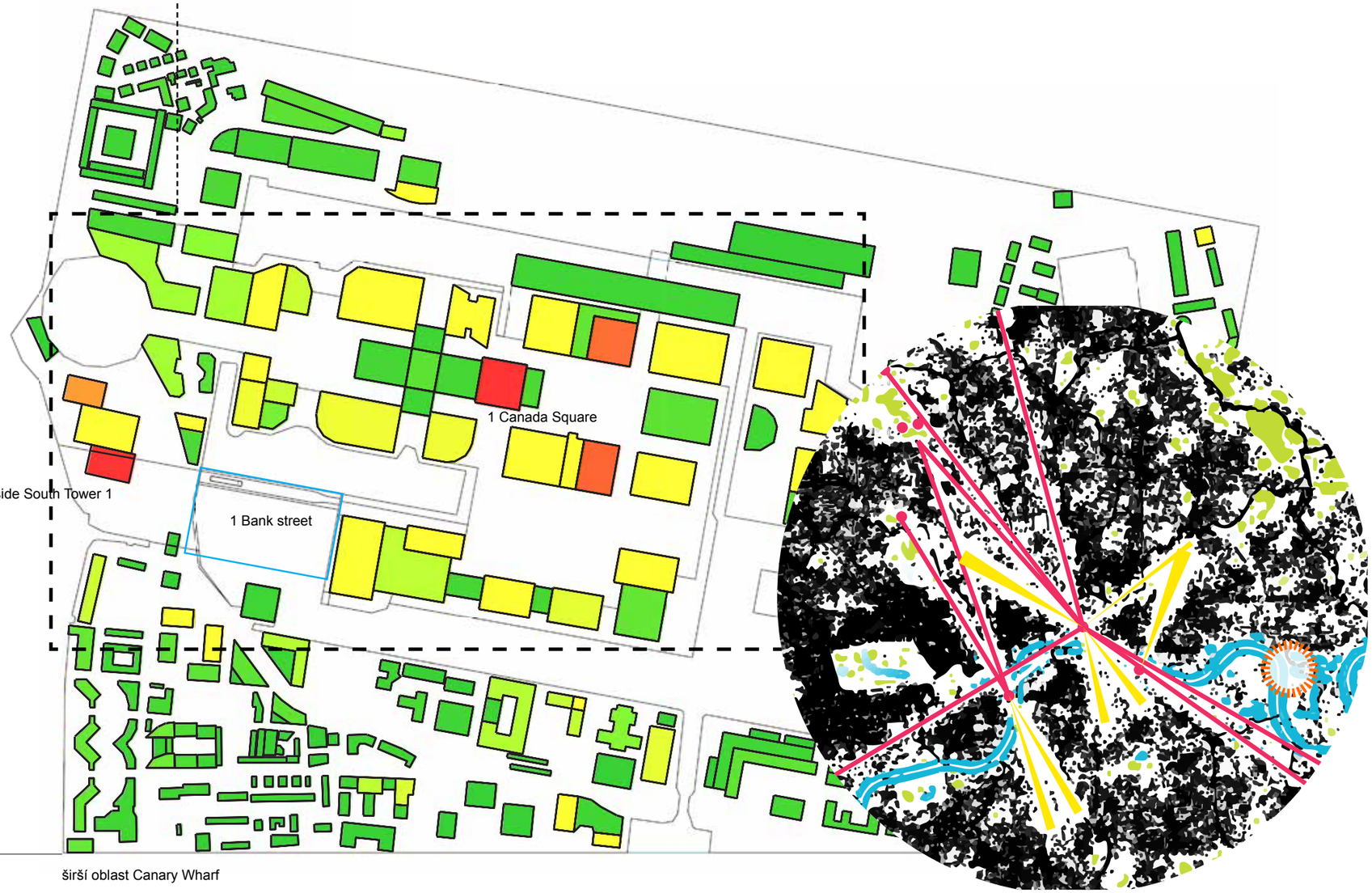
V Canary Wharf stojí dříve nejvyšší budovy Londýna - 1 Canada Square (235 metrů), v současné době ji však již překonal Shard London Bridge (306 metrů).

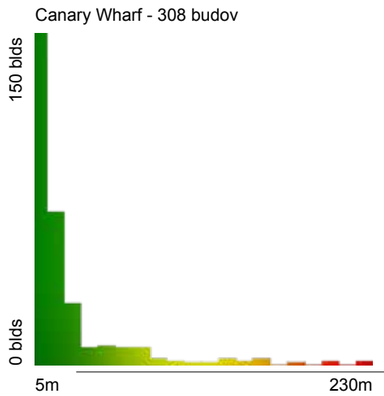
Výška oblasti vizuálně graduje ke svému středu, kde se tyčí nejvyšší budova, 1 Canada Square. Tuto kompozici lehce narušuje nově vznikající budova Riverside South Tower 1 se stejnou výškou.

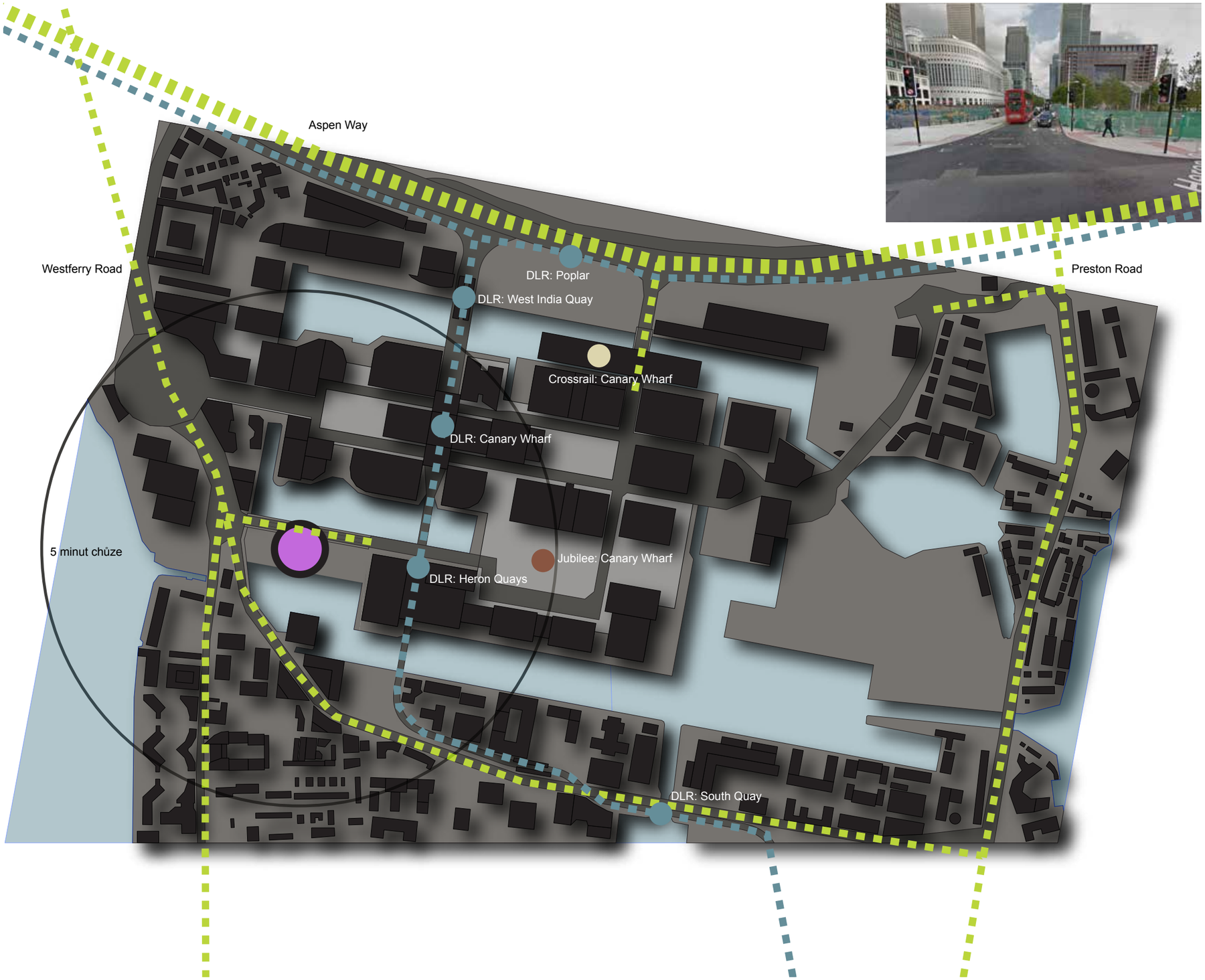
Z analýzy pozice v rámci oblasti a z výškového rozložení okolí vyplynula jako adekvátní výška budovy 600 stop (cca 200m)











Doprava

Canary Wharf se nachází jižně od Aspen Way, což je místy až šestiproudá komunikace spojující City se City Airport. Z ní se odpojují hlavní trasy na Canary Wharf - Preston Road a Westferry Road.

Napojení na pozemek probíhá právě z Westferry Road. Propojení Westferry Road a centra CW je nutné, jelikož je to jeden z mála přístupových bodů, a proto je třeba jej zachovat. Avšak tato komunikace je poměrně úzká a s omezeným přístupem - vjezd střeží policisté a přístup je limitovaný.

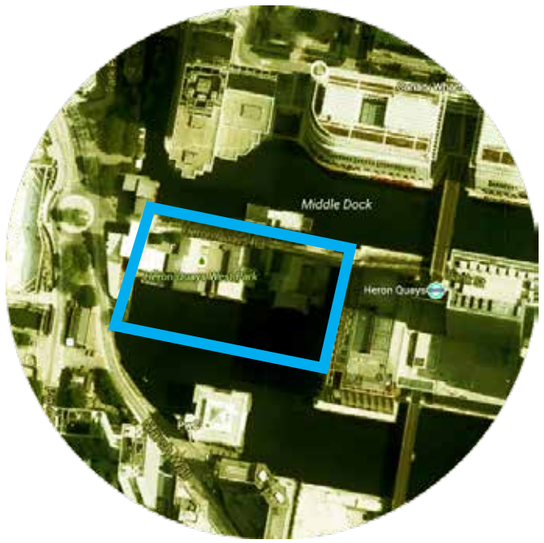
Vokolí pozemku probíhá také lehkokolejná dráha - DLR - a dále dvě podzemní linky - Jubilee a Crossrail. Zastávky jsou v dochozí vzálenosti.

Velikost pozemku

Pozemek na 1 Bank Street má rozlohu cca 1,5 hektaru. Ve srovnání s běžnými parky Londýna se jedná spíše o malou plochu. Podobnou plochu mají v ČR například Flamingovo náměstí a Náměstí Míru.

Funkčně příbuzný park Londons Wetland Centre, který leží západně proti toku Temže má rozlohu 40 hektarů.

Je jasné, že s takovou to plochou bude přínos parku pro kvalitu vody v řece minimální, ale na lokální prostředí slepého ramene řeky (tj. bývalých doků) bude mít zásadní vliv.



1 Bank Street

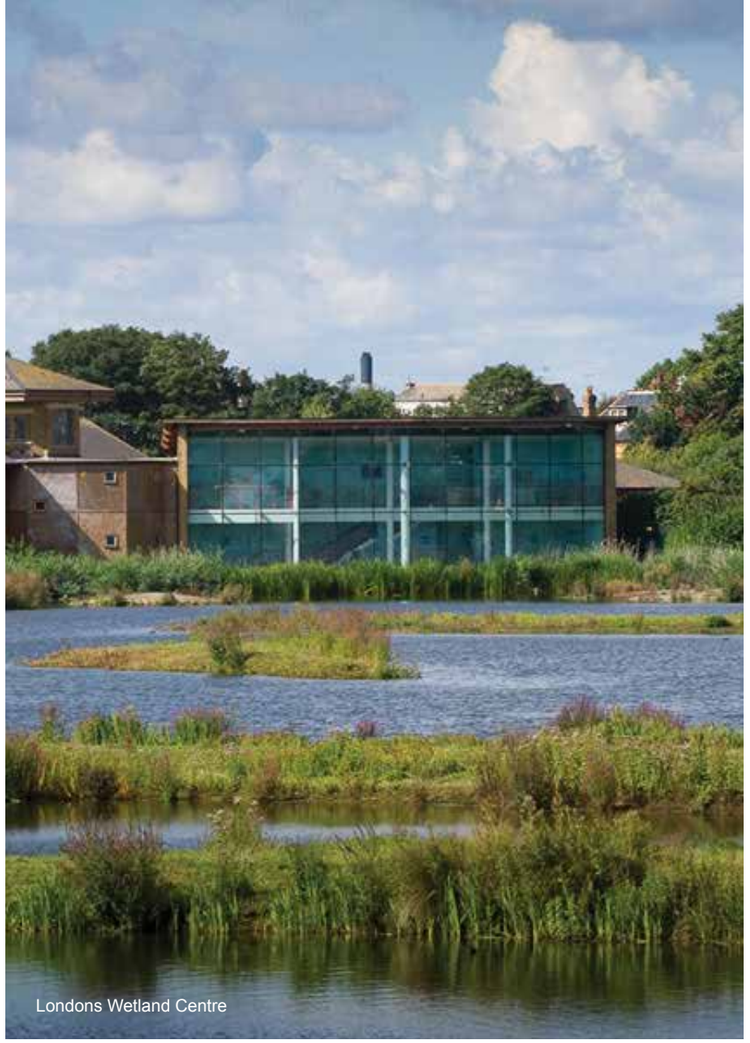
Flamingovo náměstí

Náměstí Míru

Londons Wetland Centre

Green Park, London

Londons Wetland Centre


Londons Wetland Centre

Londons Wetland Centre

Co jsou “Wetlands”?

Wetland nebo chcete-li mokřad je přechodovou zónou mezi vodou a zemí, kde se setkává vodní tok, koloběh živin a sluneční svit, aby vytvořily unikátní ekosystém.

Mokřad se vyznačuje tím, že je to místo sezóně nebo celočně nasáklé vodou. Jedná se o velice důležitý biotop, který disponuje celou řadou nepostradatelných funkcí životního prostředí.
Mokřady jsou pro Evropu i Británii typické (jsou běžné na všech kontinentech vyjma Antarktidy), ale vlivem zemědělství, zástavby a dalšího hospodaření s půdou byly postupně likvidovány. Příkladem úbytku mokřadů jsou statistiky z USA, kde od příchodu Evropanů klesla plocha mokřadů z původních 220 miliónů akrů na 105,5 milionu akrů, tedy 50 % ztráta.

Proč jsou mokřady důležité?

1. Zlepšují kvalitu vody tím, že rozkládají, odstraňují, spotřebovávají nebo ukládají živiny, organický odpad a sedimenty, které jsou do mokřadu přinášeny

2. Snižují dopady povodní tím, že zadržují vodu a upouští ji v sušších obdobích. Krom toho poskytují větší plochu pro rozlití vody.3. Chrání břehy před erozí

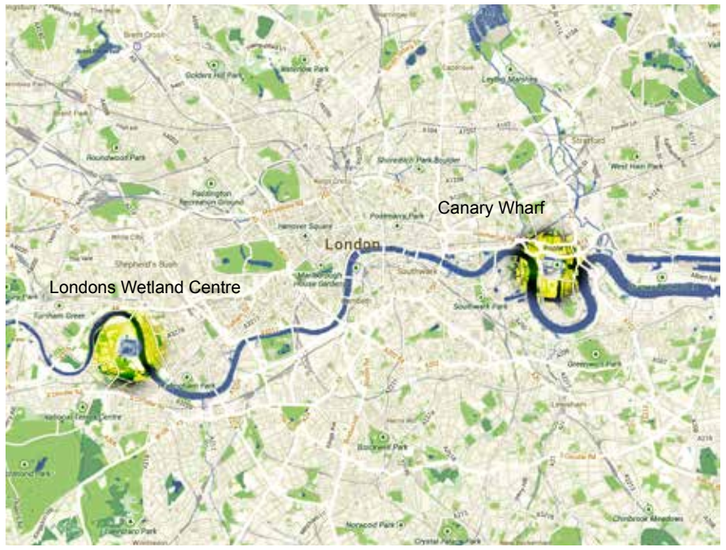
4. Podporují hladinu spodní vody, pomáhají předcházet nedostatku v suchých měsících

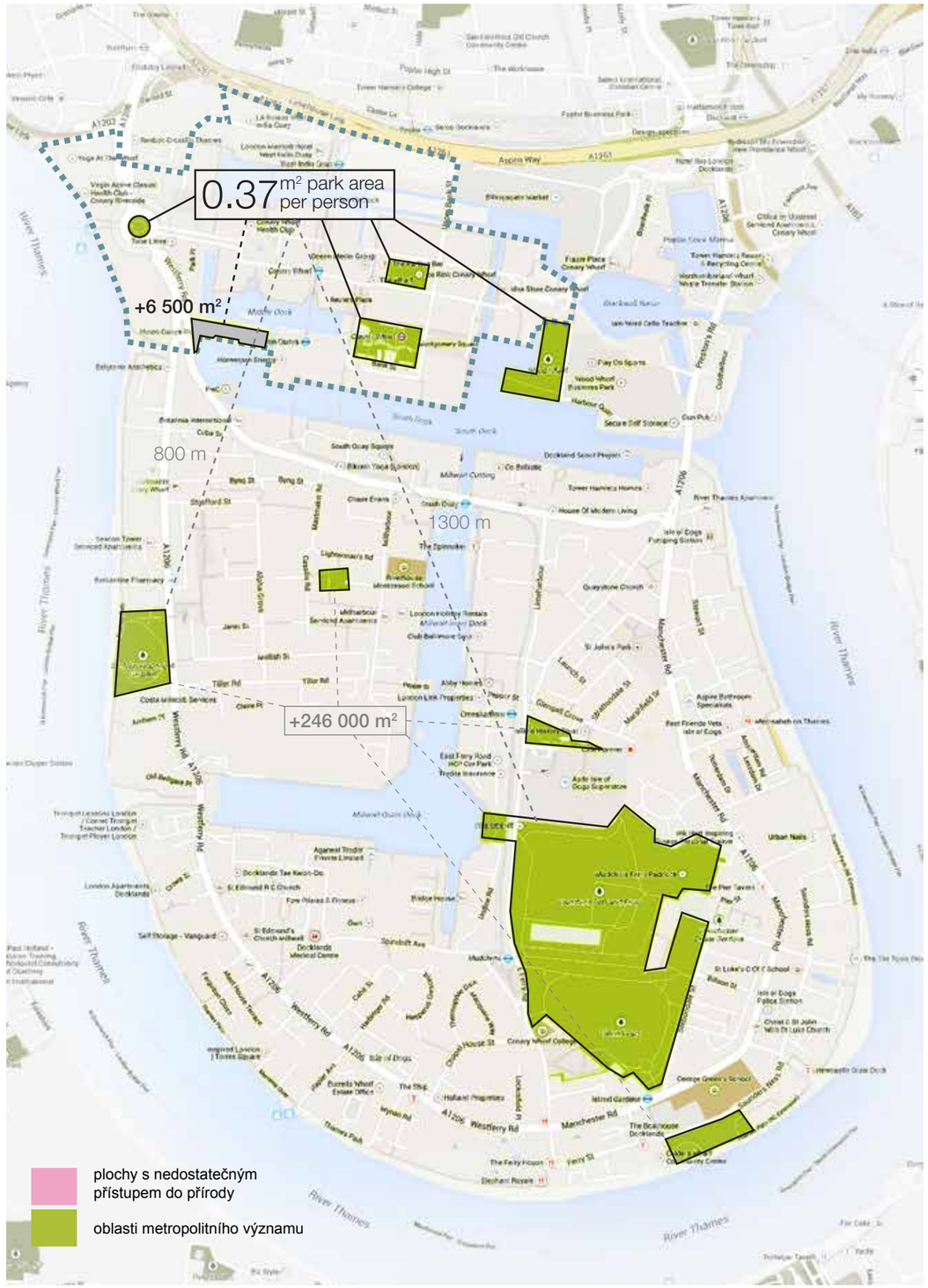
5. Zlepšují podmínky pro vodní faunu a flóru, což se může pozitivně odrazit na komerčním využití vodních produktů
6. Podporují biodiversitu a skýtají útočiště široké paletě živočichů a rostlin.

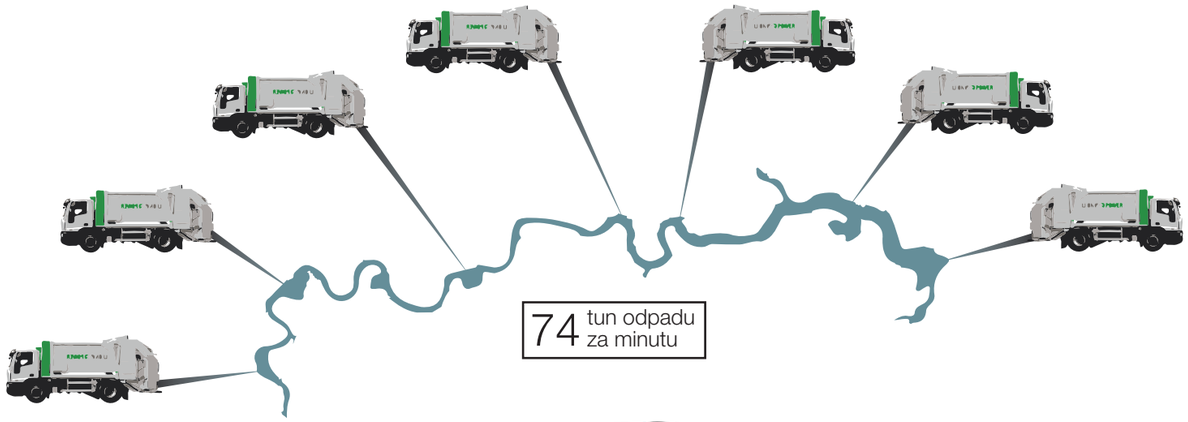
7. Zlepšují příležitosti pro rekreaci, pozorování ptáků, vodní sporty, fotografání, výuka...

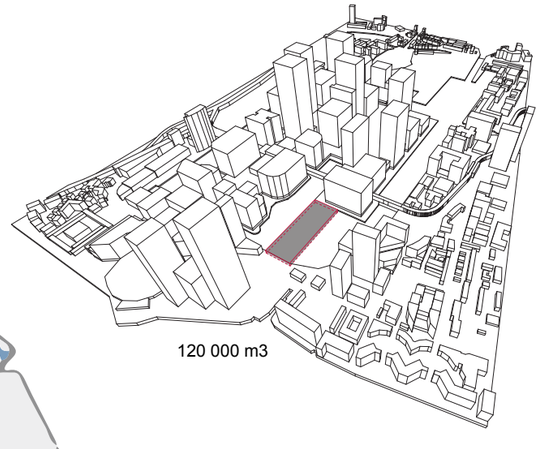
Proč Wetland Park?

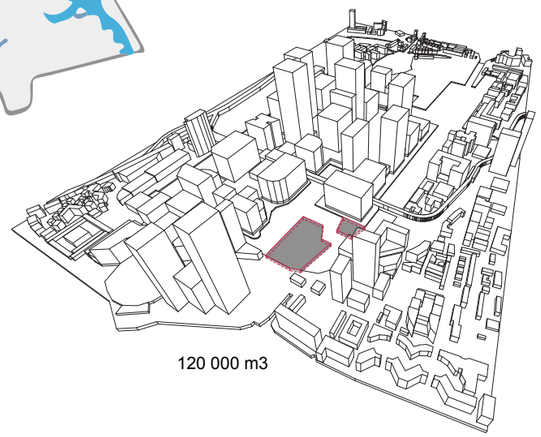
1. Tato oblast je indikována jako oblast s nedostatečným přístupem k zeleni. Území Canary Wharf má sice vcelku četné plochy parků, nicméně tyto plochy musí sloužit obrovskému administrativnímu distriktu, kterým Canary Wharf bezesporu je a pro jeho účely jsou plochy zatím nedostačující.











2. Voda v Temži je velice znečištěná, ročně je do ní vypuštěno 39 milionů tun zředěného ale neošetřeného odpadu. Toto má za efekt, že množství kyslíku rozpuštěného ve vodě klesá pod povolené limity 52x ročně. Největší problém působí kanalizační systém (původně z roku 1864), který není dimenzovaný na současnou kapacitu velkoměsta. Problémy působí deště, jelikož není oddělena kanalizace na dešťovou vodu a spalšky. Při větším přívalu se kanalizace vyplavuje přímo do řeky Temže.

3. Povodí Temže identifikuje poměrně širokou oblast kolem řeky jako rizikovou pro záplavy. Snižování těchto rizik koresponduje s politikou města.

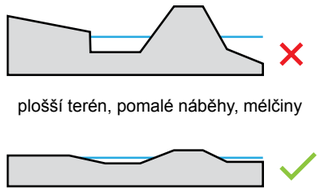
4. Existence mokřadu funguje jako atrakce pro turisty a rekreanty, jeho vznik by vyvolal větší zájem veřejnosti o oblast a přivedl by do tohoto území další kapitál.

5. Odkrytá zemina pro stavbu bude zpětně použita k vybudování laguny s ostrovy.

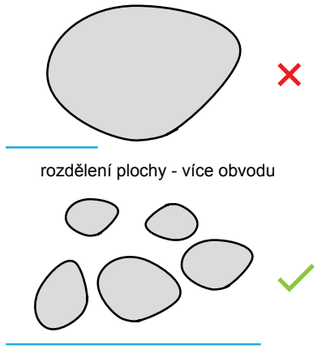
Reference

Pro návrh mokřadu jsem hledal vhodné inspirace ve světovém krajinářství. Krom na předchozích stránkách zmíněného Londons Wetland Centre, jsem se zaměřil na projekty od asijské kanceláře Turenscape, která má s mokřady bohaté zkušenosti. Mimo to ještě referuji k projektu, na kterém jsem pracoval na FA ČVUT v rámci ATU Henri Hansona.

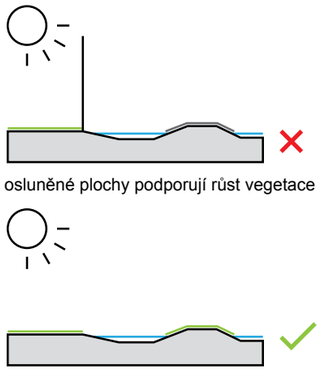
Zásady nabyté z inspirací:



plošší terén, pomalé náběhy, mélčiny

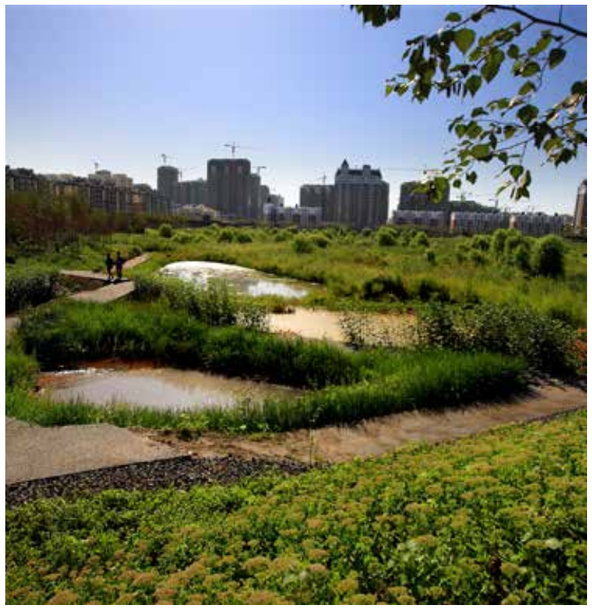


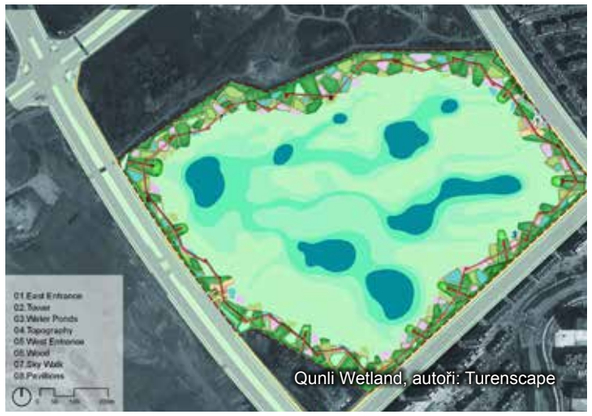
rozdělení plochy - více obvodu



osluněné plochy podporují růst vegetace

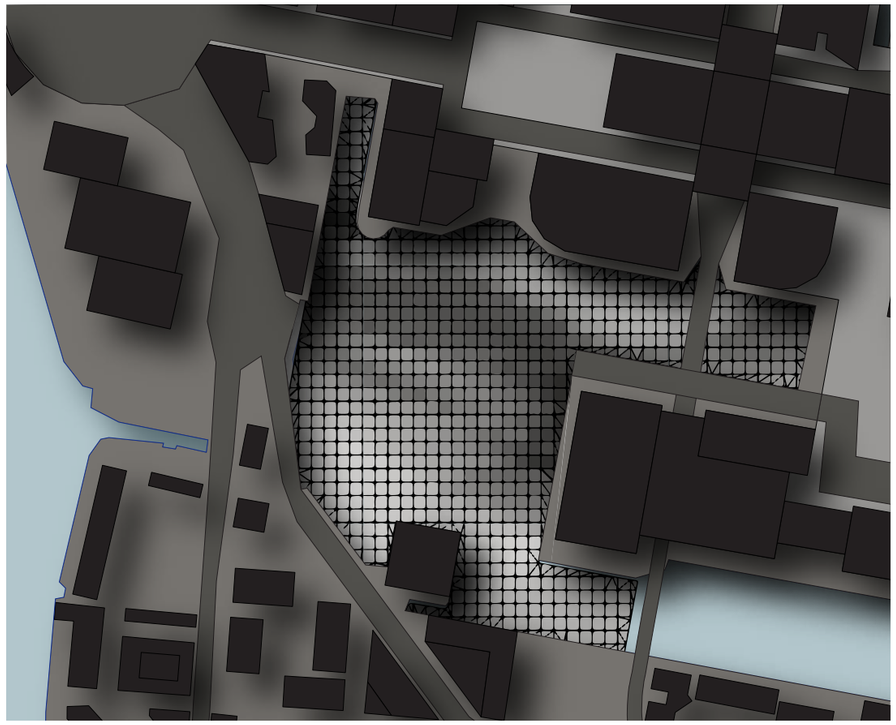
eSCAPE, autoři: Čapek, Nevlida, Pavlů, Vondrová

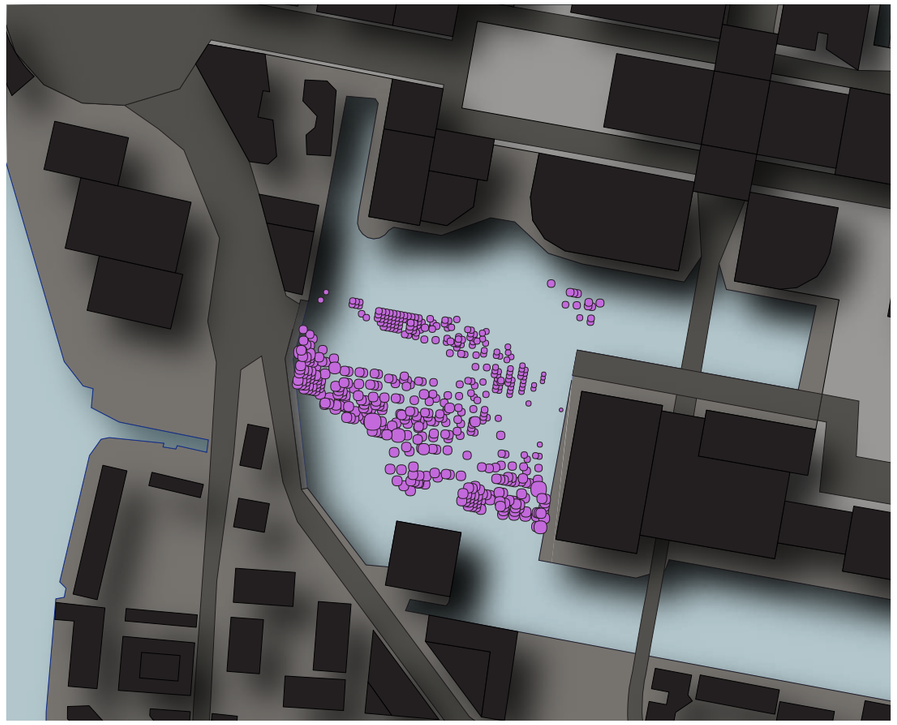


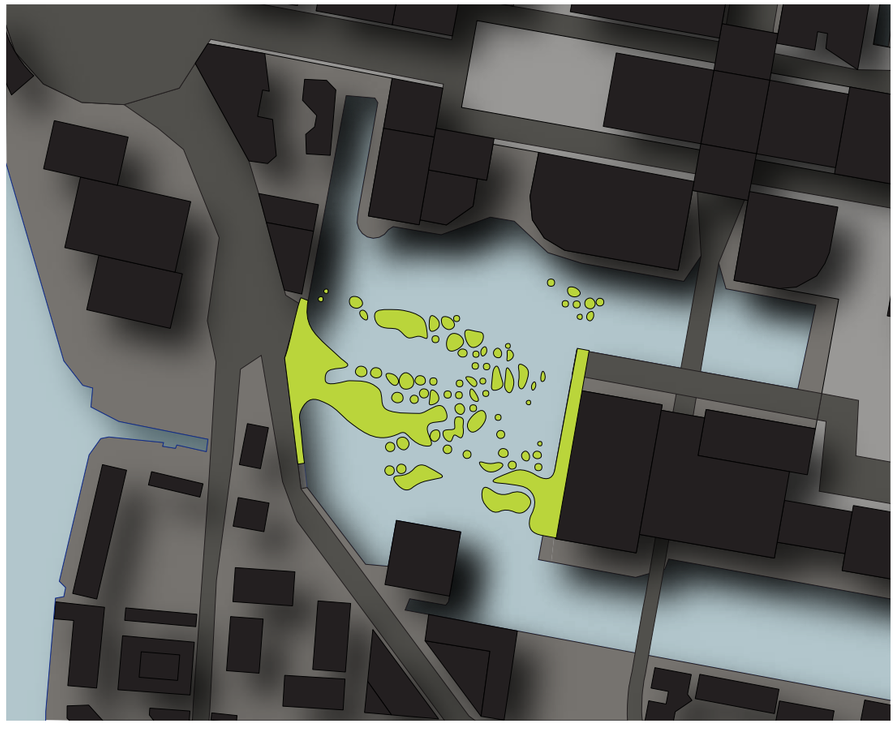


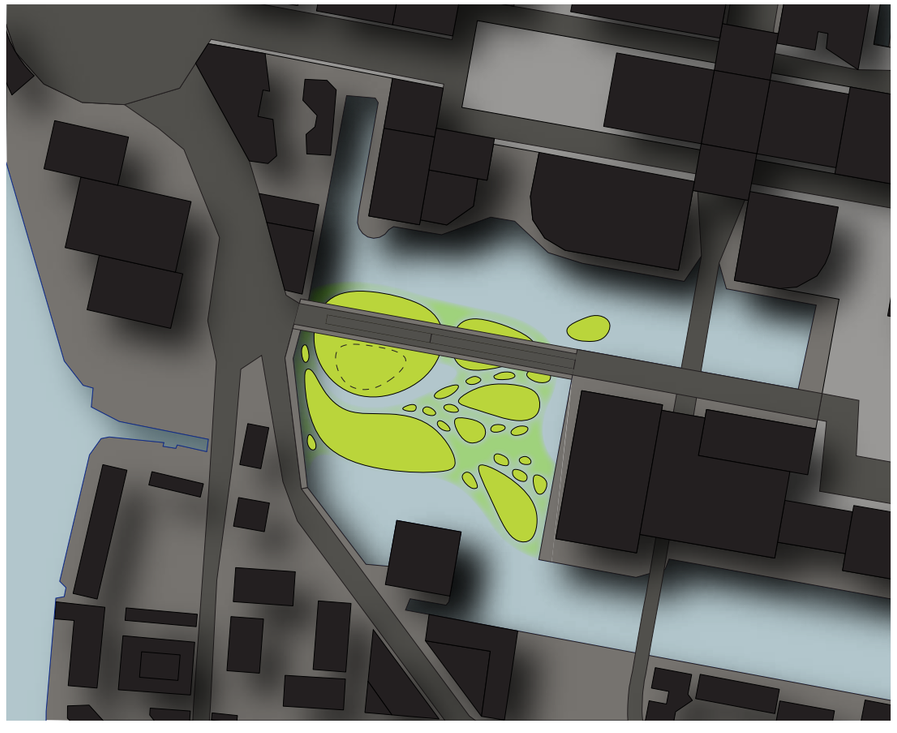
Qunli Wetland, autoři: Turenscape

Red Ribbon Park: Turenscape









Oslunění

Vycházím z předpokladu, že park budou nejvíce užívat lidé ke sportu a rekreaci před a po práci. Z tohoto důvodu jsem provedl sluneční analýzu pouze v těchto časech. I vzhledem k jižní orientaci parcely by výsledky celkové slunešní analýzy nebyly zajímavé, protože z ní vyšlo, že je vždy a všude dobře osluněna.

Zaměřil jsem se proto na měsíce s venkovní teplotou příznivou k vycházkám. Analýza tedy probíhala od dubna do září a v těchto hodinách: 6:00-9:00, 17:00-19:00.

Rastr oslunění (obr1) dává tušit, jak by se mohlo postupovat k vytváření krajiny pro park, aby byly cesty a plochy pod slunečním svitem v požadovaných časech.

Pro tento úkol jsem vyvinul výpočetní algoritmus, který orientoval plochy podle výše zmíněných dat z oslunění (obr2). Kumulující se plochy byly shlukovány do větších ploch.

Závěrečná fáze s výstupními daty znamenala vytvořit několik variant postupu, tak aby bylo vyhověno všem parametrům návrhu.

INSPIRACE

PARALELA BAMBUS - MRAKODRAP
KONSTRUKCE
STATIKA

Vlastnosti bambusu

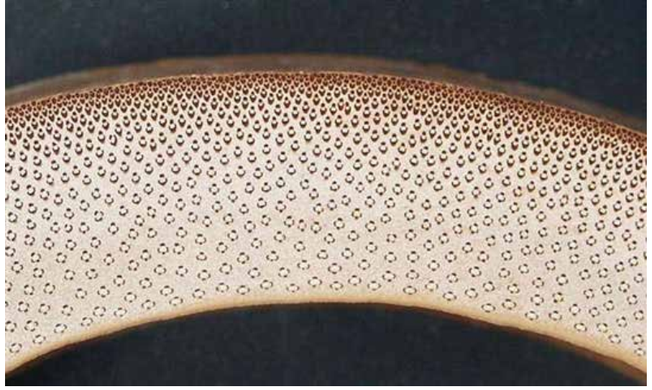
Bambus je často mylně označován za strom, ačkoliv se ve skutečnosti jedná o dřevnatou trávu z čeledi lipnicovitých, podčeleď bambusovité. O to více toto specifikum zaráží v souvislosti se skvělými statickými vlastnostmi této rostliny. Bambus je v podstatě kompozitem - kombinuje dlouhá souběžná vlákna celulózy, která jsou zasazena do zdřevnatělé matice. Distribuce vláken celulózy v průřezu závisí na statickém působení. Vlákna se proto soustřeďují v hustějším patternu na okraji a směrem ke středu jejich četnost řídne. Tento jev přímo vyplývá ze sil, kterým je rostlina vystavována ve svém přirozeném prostředí, nejčastěji bočním silám větru.

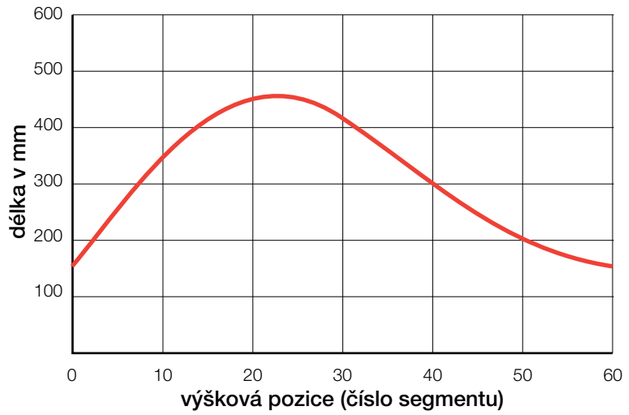
Inspirace

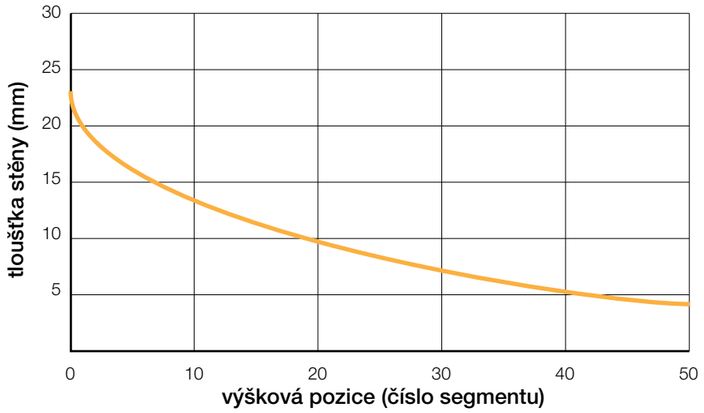
Na základě zjištěných informací o vlastnostech bambusu jsem se rozhodl použít dat ze statistik pro návrh nosné konstrukce mrakodrapu. Vycházím z hypotézy, že obě konstrukce jsou namáhány podobnými silami a měly by proto mít i podobné rozložení nosných prvků. Nicméně konstrukce se bambusem pouze inspiruje - nepokouším se o kopii systému.

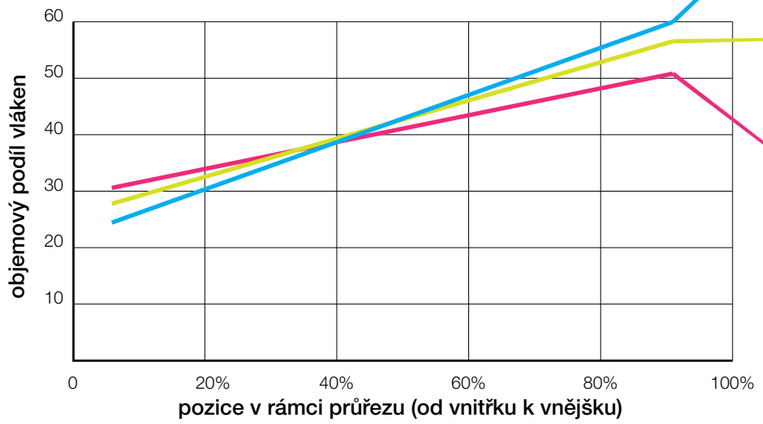
Aplikace

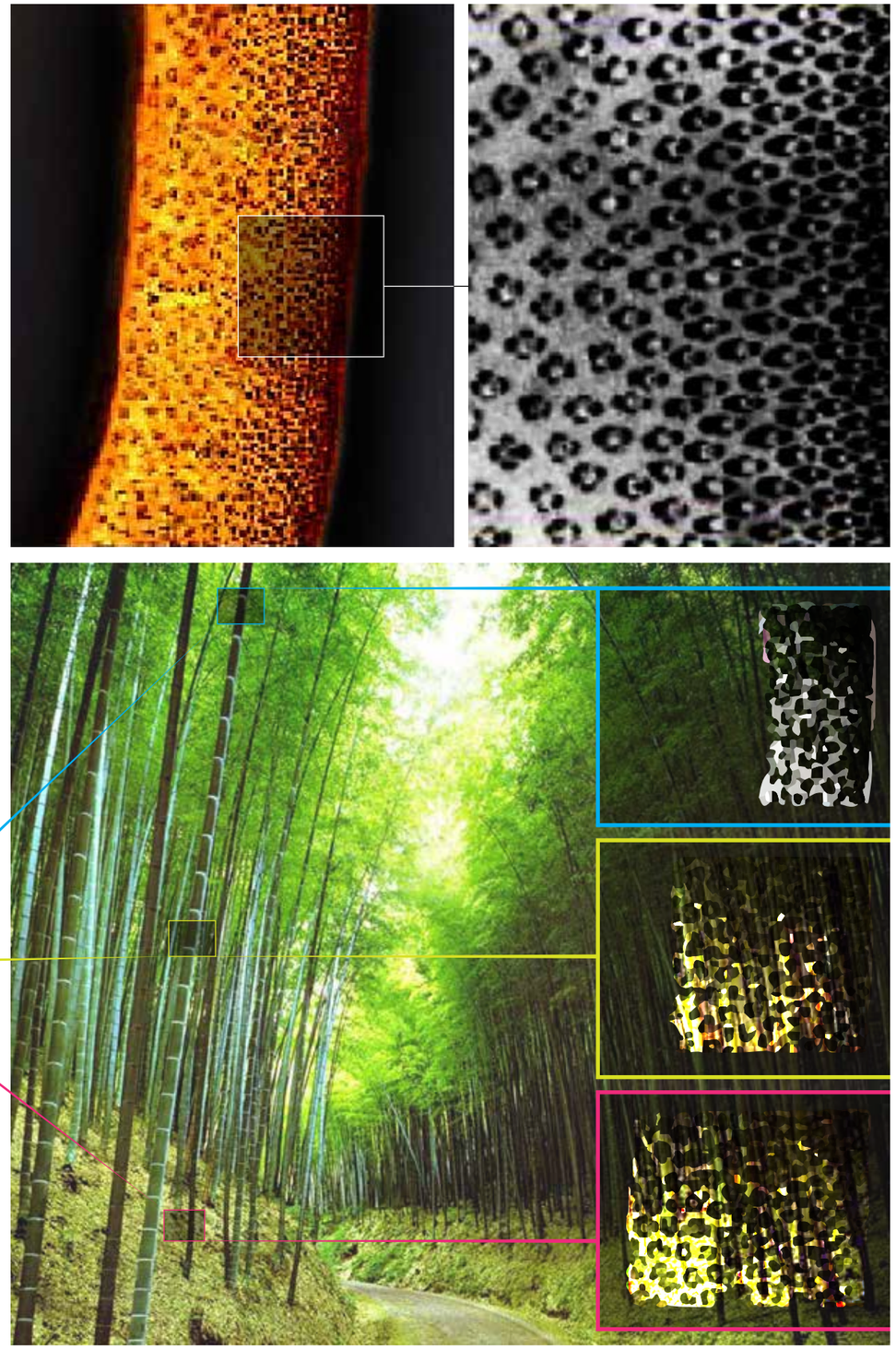
Data použitá v projektu jsou znázorněna v grafech A, B, C. Graf A znázorňuje, jak se liší délky segmentů v podélném směru - v mém případě, jak často se objeví technické patro. Graf B ukazuje tloušťku stěny bambusu, převedeno do mého projektu - vzdálenost mezi vnitřní a vnější stěnou. Nakonec graf C vykresluje hustotu vláken ve stěně bambusu - tedy hustota nosných prvků na vnitřku a vnějšku.

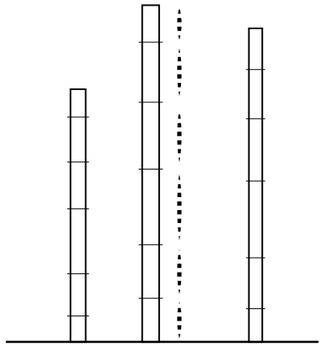




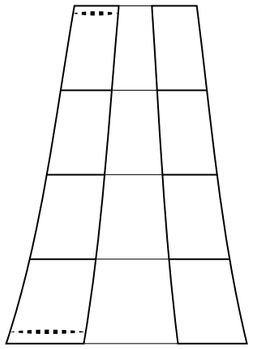




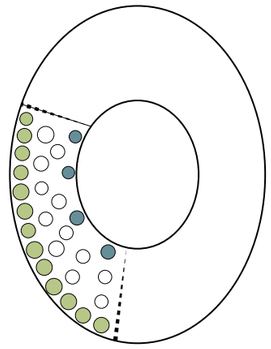




délky segmentů (graf A)



tloušťky průřezů (graf B)



četnost nosných prvků (graf C)

Prvky konstrukce

Prvky konstrukce se dělí do 4 základních skupin:
- vnější slupka
- vnitřní slupka
- technická podlaží
- konstrukce stropu

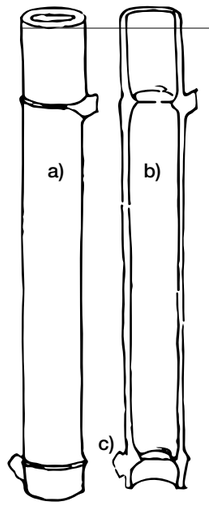
Konstrukce je zjednodušeným převodem systému stavby bambusu. Doslovný převod by znamenal složitou organizaci dispozice a užití materiálů s vlastnostmi mimo možnosti dnešní doby.Pro statický model zjednodušujeme konstrukci stropu na pouhou desku, jelikož výsledek neovliňuje.

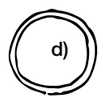
Vnější slupka

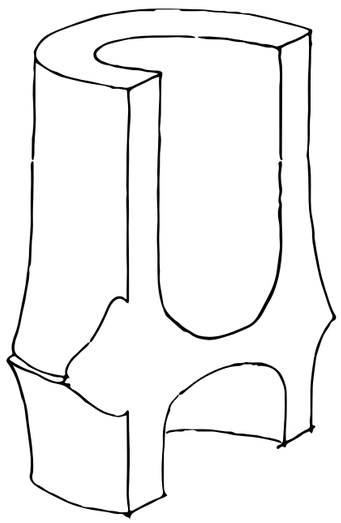
Vnější slupka je hlavním statickým činitelem projektu. Stejně jako v bambusu i zde je hustota prvků větši než uvnitř budovy. Sloupy procházejí celou délkou budovy a mírně se zakrucují s tvarem domu. Lehký spirálový efekt statické podporuje dobré statické působení. Druhým důležitým prvkem jsou nosníkové prstence, které probíhají po obvodu konstrukce a spojují sloupy. Prstenec vynáší stropní konstrukce. Poslední částí vnější slupky jsou zavětrovací segmenty. Ty jsou umístěny v obdélnících vytyčných prstenci a sloupy. Jejich množství je později zmenšeno redukčním algoritmem.

Vnitřní slupka

Tato vrstva funguje podobně jako vnější slupka s tím rozdílem, že sloupy jsou od sebe podstatně dále a veškeré zavětrování je redukováno. Prstence probíhají obdobně.





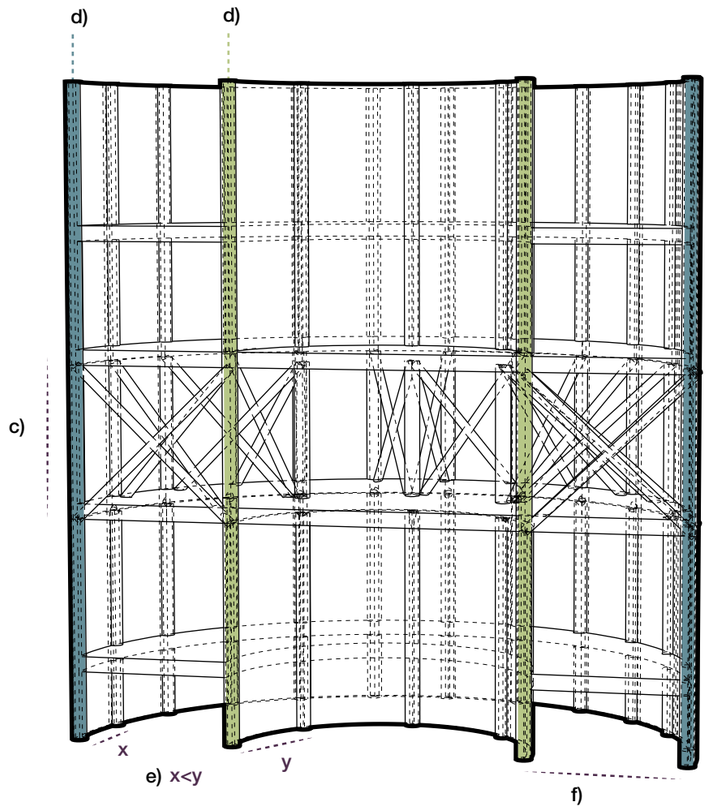


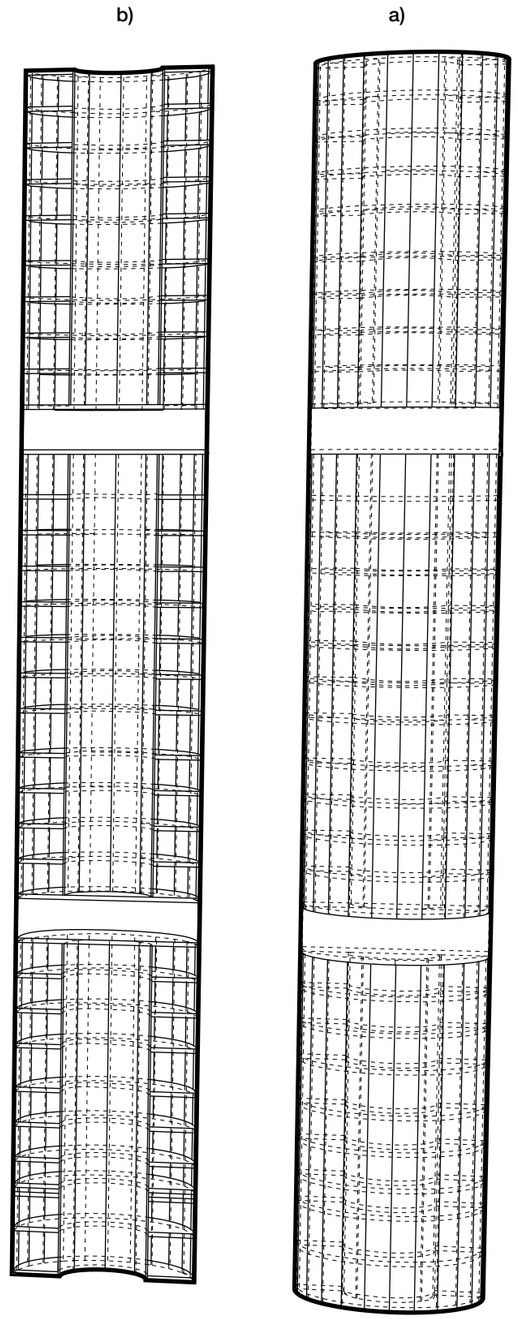
stonek bambusu je dutý a je dělen kolínky

a) stonek
b) podélný řez
c) kolínko
d) příčný řez

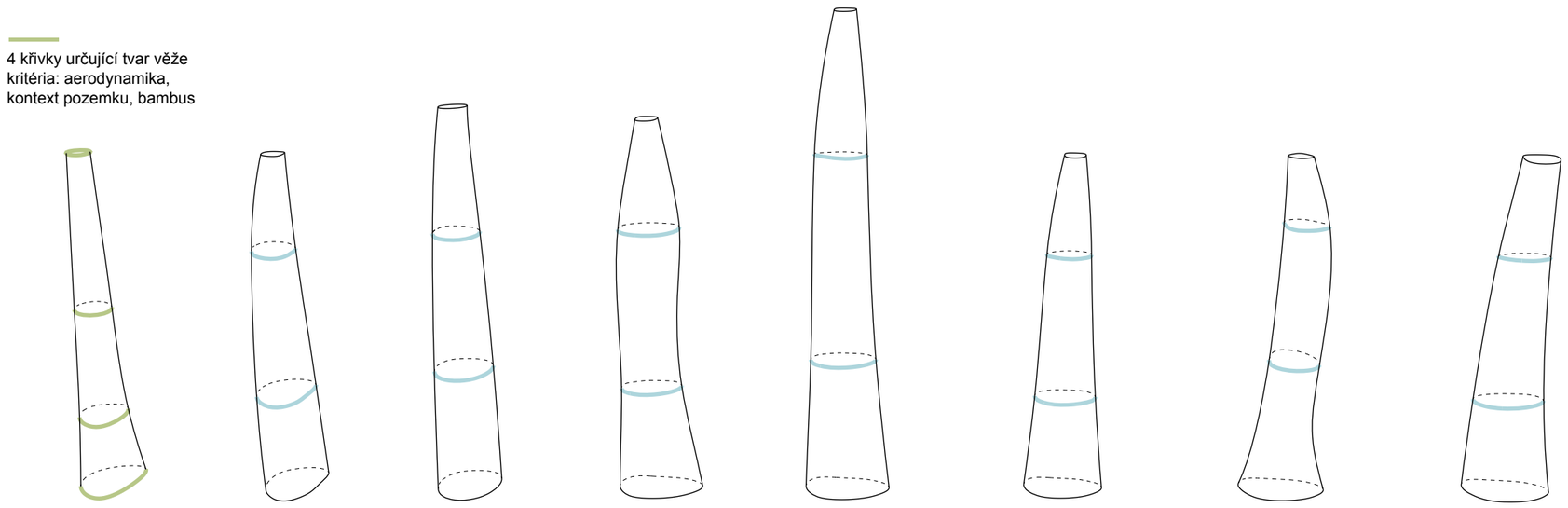
budova je dutá dík atriím a dělí ji technická patra

a) fasáda
b) podélný řez
c) technické podlaží (četnost technických podlaží viz. graf A)
d) vnitřní / vnější struktura
e) rozestup mezi sloupy vnitřní slupky je větší než rozestup mezi sloupy vnější slupky (viz. graf C)
f) hloubka dispozice (viz. graf B)



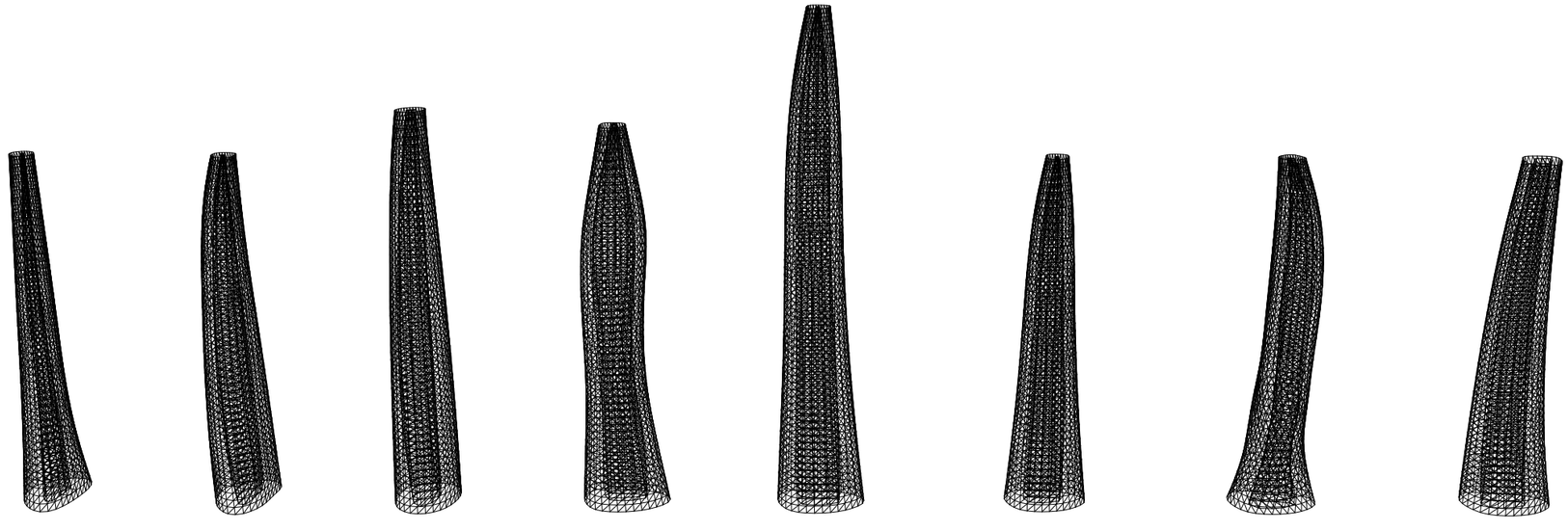


fáze hledání tvaru



generování struktury na základě statistických dat (viz. grafy)
A - rytmus umístění technických pater, B - hloubka dispozice vs. šíře atria, C - četnost nosných prvků

model struktury



Technická podlaží

Technická podlaží přerušují atria plnou plochou plochou průřezu budovy a jsou zavětrována mezi prstenci křížně mezi vnitřním a vnějším patrem. (viz obrázek)

Stropy

Stropy jsou konstruovány jako železobetonové desky na trapézovém plechu a na ocelových nosnících.

Výsledky a srovnání

Tvar byl testován v několika variantách a v závěru jsem vybral tu, která nejlépe vyhovovala požadavkům na aerodynamiku, statiku, dispoziče a kontext okolí.Výhodou procesu hledání tvaru byl nesporně plně parametrický model, který umožňoval u každého tvaru snadno ověřit funkčnost zvolené konstrukce a další kritéria.

Statický model

Statický model je sestrojen na základě digitálního modelu budovy. Geometrie modelu byla do detailu zparametrizována, aby bylo dosaženo ideálních výsledků. Statický model byl vyvinut ve spolupráci s Ing. Ladislav Svoboda, Ph.D. (FSV) a Ing. arch. Lukáš Kurilla (FA) a jedná se pouze o přibližný model vyhovující rozsahu a složitosti projektu a projektové fáze.

Působící síly a podpory

Hlavním činitelem u výškových budov je bezpochyby vítr. Na prvním obrázku je vidět modelované působení větru v převládajícím směru. Pro přesné určení chování větru by bylo zapotřebí testovat model ve větrném tunelu.

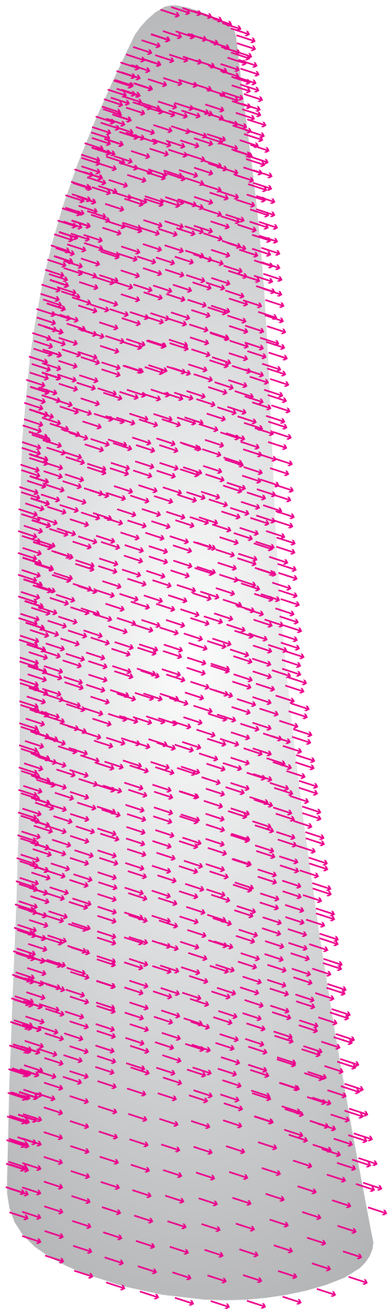
Další působící silou je gravitaci. Gravitační síla vznikající vahou prvků je automaticky započítávána programem, nahodilé síly jsou dopočítány jako váha stropních desek (700kg /m2)

Podpory se nacházejí v místech, kde vnitřní i vnější sloupy protínají zem. Jedná se o vetknuté pruty. (stupeň volnosti 111/111)

Software

Pro výpočet je používán program Midas, který je vyvíjen na FSV, geometrie jsou do něj exportovány skrze Donkey, statickou nástavbu pluginu Grasshopper pro 3d modelovací software Rhinoceros.

boční síly - vítr

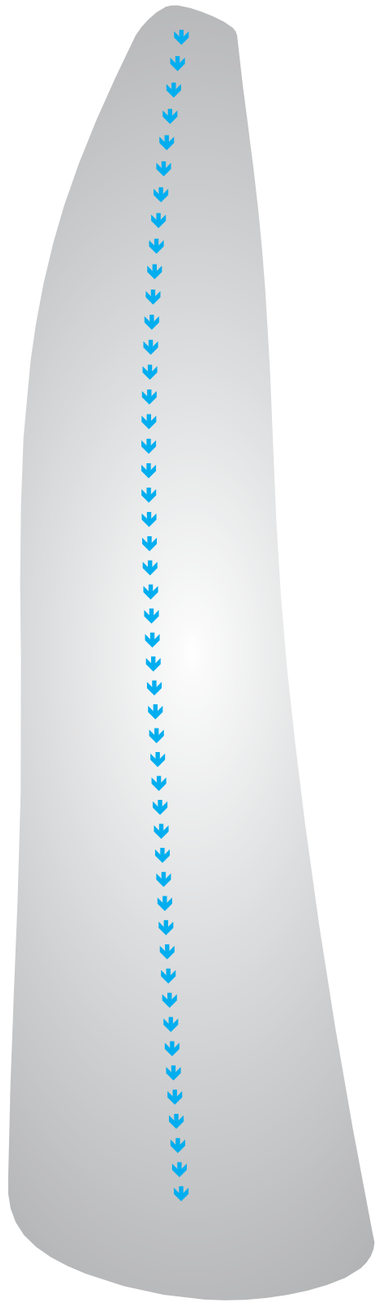


- působí silněji v polovině fasády vystavené větru
- převládající větry severozápadní

podpory

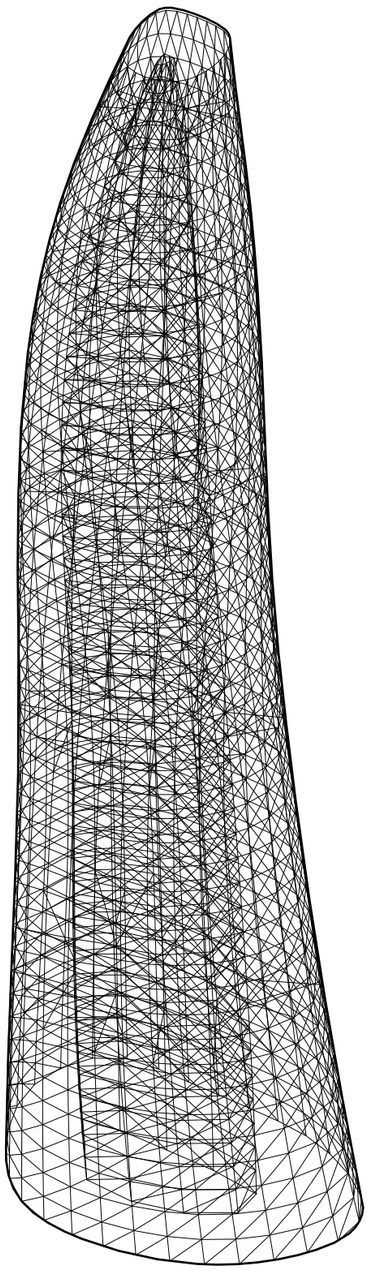
- podpory v místech průniku vnitřních a vnějších sloupů se zemí

gravitační síly



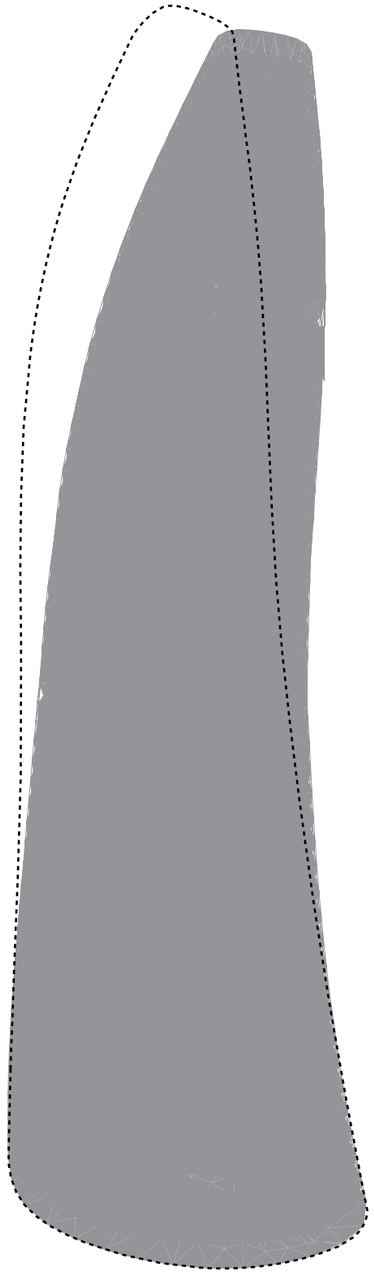
- zatížení vstažené k patrům
- počítáno s váhou 700 kg na metr2 + konstrukce

model konstrukce



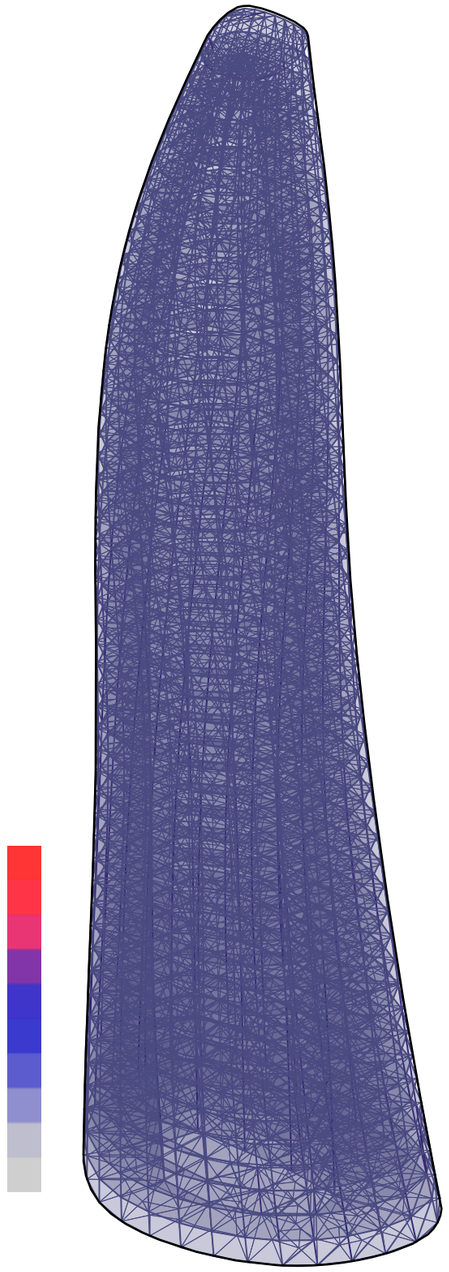
- plná výška vnitřního atria je později redukována vlivem slabé vytíženosti profilů
- optimalizační skript v závěru vyřazuje i další nepotřebné segmenty za účelem vyšších úspor materiálu

posun, 100x zvětšený



- maximální posun konstrukce při působení větru je 820.5 mm
- pro vyrovnání výkyvu se instaluje damper

analýza statického zatížení



- statická analýza byla provedena v kombinaci s evolučním algoritmem, který zaručil profily nosníků, které vydrží zatížení

Výsledky a srovnání

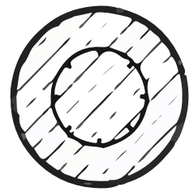
Počet prvků: 2146
Účinnost: 33.6%
Maximální využití: 93.9%
Posun: 820.5 mm
Objem: 311402712804,825 mm³
Brutto plocha: 18200 m2

Objem oceli na metr čtvereční:
311,4 / 18200 = 0,017 m³/m2

Hustota oceli: 7850 kg/m³

Váha oceli na metr čtvereční:
0,017 * 7850 = 134,3 kg/m2

Srovnání:
Chase Manhattan Bank: 275 kg/m2
Empire State Building: 201 kg/m2
John Hancock Center: 145 kg/m2



Navžené profily

- kruhový profil vylitý betonem

Sloupy:
d = 225 mm, t = 10 mm

Okružní prstenced = 175 mm, t = 10mm

Zavětrovací segmentyd = 100 mm, t = 10 mm

Zavětrování v tech. patrech
d = 200 mm, t = 10 mm

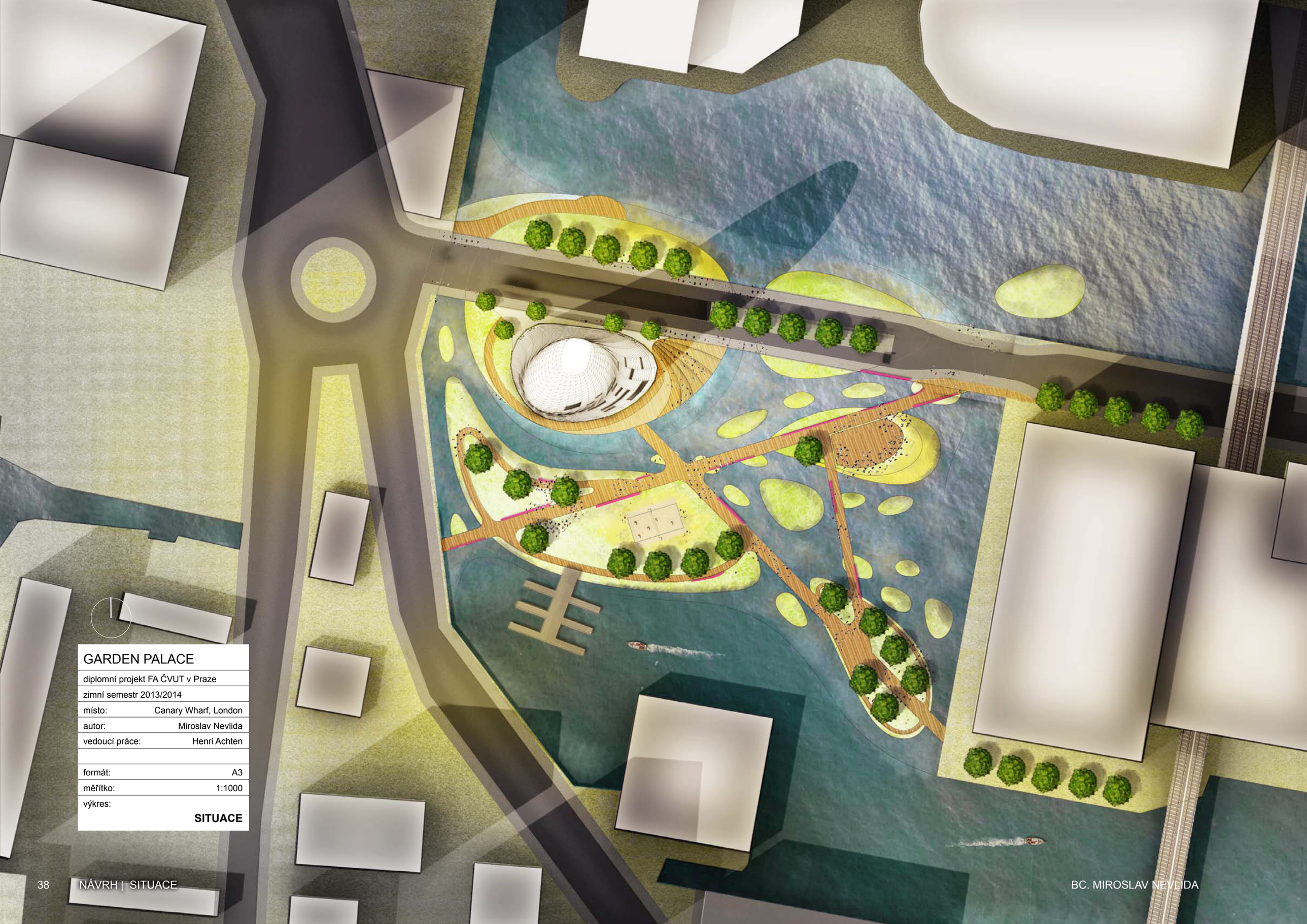
NÁVRH

AUTORSKÁ ZPRÁVA
ZÁKLADNÍ ÚDAJE
SITUACE
ZÁKRES
PŮDORYSY
ŘEZY
VIZUALIZACE

BC. MIROSLAV NEVLIDA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

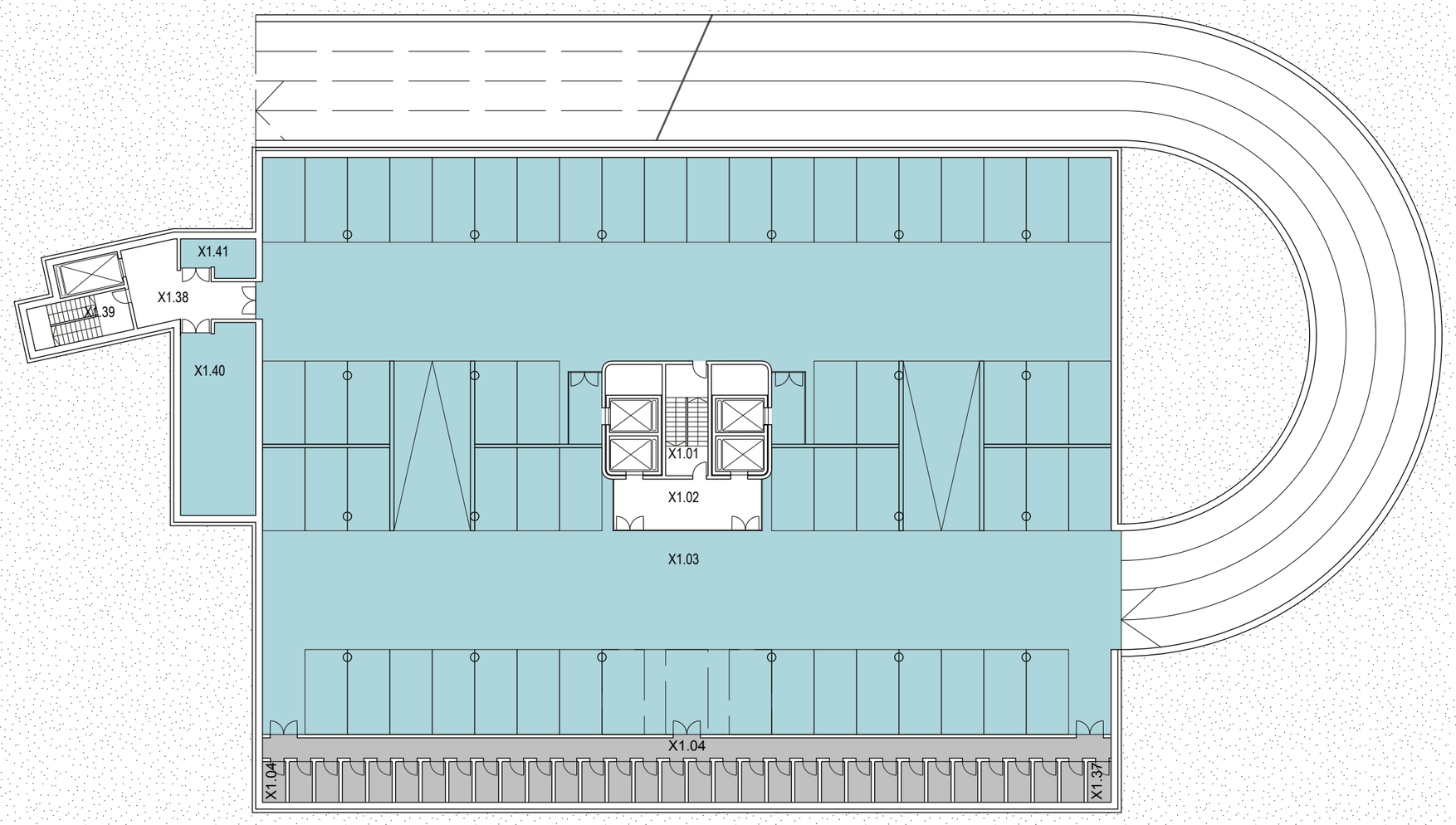
Počet nadzemních podlaží	46
Počet podzemních podlaží	7
Počet podlaží celkem	53
Výška střecha	190,9m
Výška anténa	206,9m
Byty	
Počet	~100, flexibilní
Plocha brutto	18 200m2
Plocha netto	15 000m2
Doplňkové funkce	
Restaurace	460m2 odbyt. plocha
Bazén a sauna	720m2
Fitness	630m2
Počet parkovacích stání	174 stání 9 invalidních stání celkem 183 stání
Obestavěná plocha	
Nadzemní	135 000m3
Podzemní	18 500m3
Celkem	153 500m3

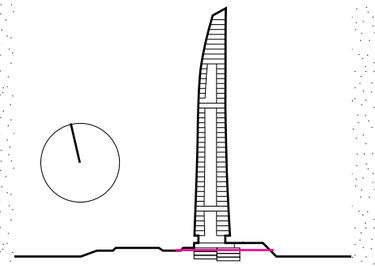


GARDEN PALACE	
diplomní projekt FA ČVUT v Praze	
zimní semestr 2013/2014	
místo:	Canary Wharf, London
autor:	Miroslav Nevlida
vedoucí práce:	Henri Achten
formát:	A3
měřítko:	1:1000
výkres:	**SITUACE**

Tabulka místností

X1.01	schodiště
X1.02	předsíň
X1.03	parkoviště
X1.04	chodba
X1.05	
-	sklep
X1.37	
X1.38	chodba
X1.39	schodiště
X1.40	místnost s odpadky
X1.41	technologie





GARDEN PALACE

diplomní projekt FA ČVUT v Praze

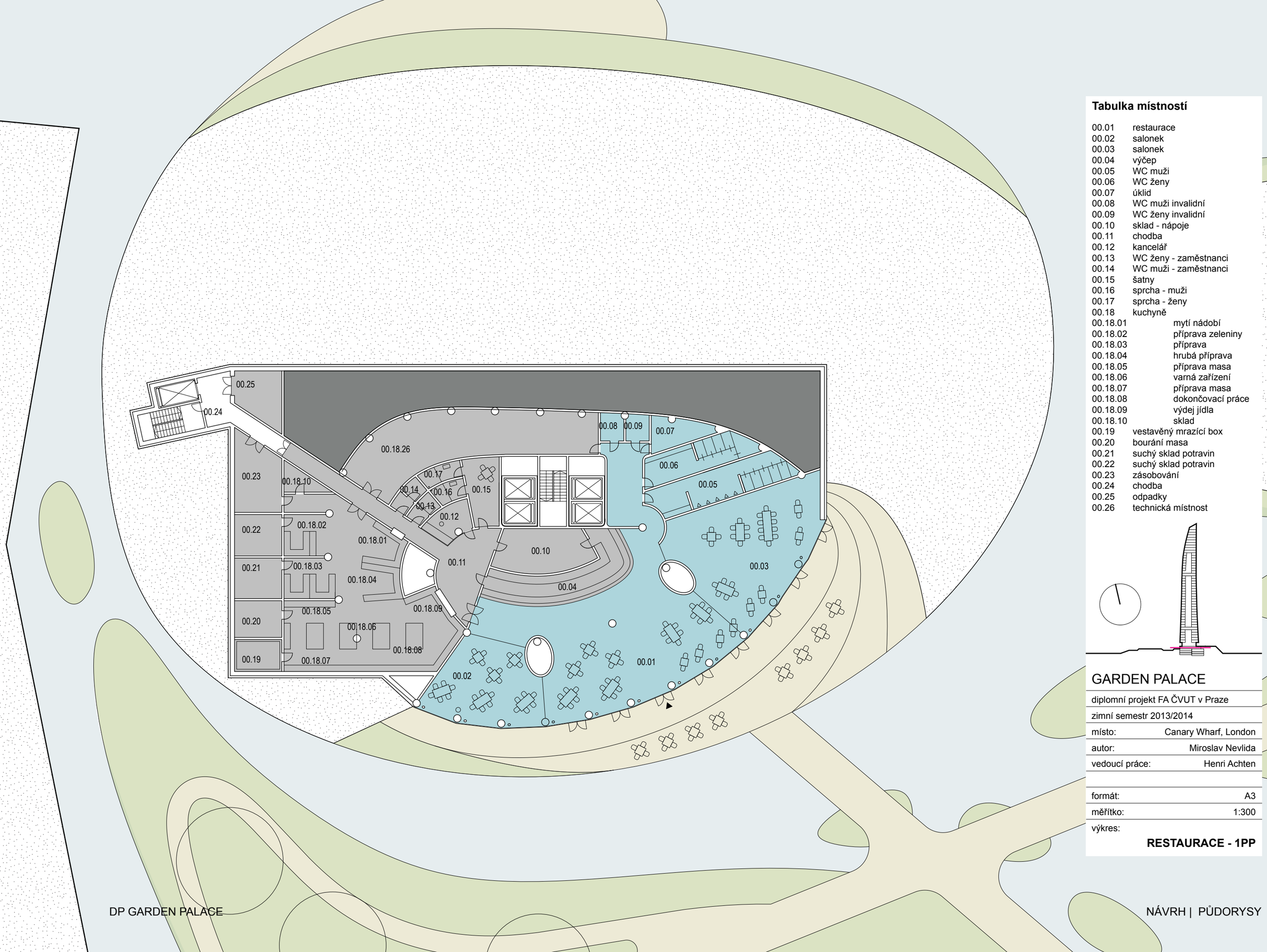
zimní semestr 2013/2014

místo:	Canary Wharf, London
autor:	Miroslav Nevlida
vedoucí práce:	Henri Achten

formát:	A3
měřítko:	1:300

výkres:

PARKOVÁNÍ - 2PP



Tabulka místností

00.01	restaurace
00.02	salonek
00.03	salonek
00.04	výčep
00.05	WC muži
00.06	WC ženy
00.07	úklid
00.08	WC muži invalidní
00.09	WC ženy invalidní
00.10	sklad - nápoje
00.11	chodba
00.12	kancelář
00.13	WC ženy - zaměstnanci
00.14	WC muži - zaměstnanci
00.15	šatny
00.16	sprcha - muži
00.17	sprcha - ženy
00.18	kuchyně
00.18.01	mytí nádobí
00.18.02	příprava zeleniny
00.18.03	příprava
00.18.04	hrubá příprava
00.18.05	příprava masa
00.18.06	varná zařízení
00.18.07	příprava masa
00.18.08	dokončovací práce
00.18.09	výdej jídla
00.18.10	sklad
00.19	vestavěný mrazící box
00.20	bourání masa
00.21	suchý sklad potravin
00.22	suchý sklad potravin
00.23	zásobování
00.24	chodba
00.25	odpadky
00.26	technická místnost

GARDEN PALACE

diplomní projekt FA ČVUT v Praze

zimní semestr 2013/2014

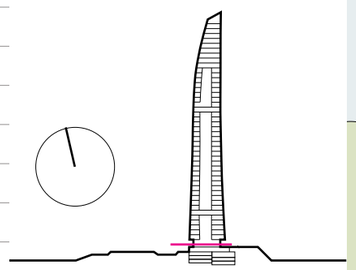
místo:	Canary Wharf, London
autor:	Miroslav Nevlida
vedoucí práce:	Henri Achten
formát:	A3
měřítko:	1:300

výkres:

RESTAURACE - 1PP

Tabulka místností

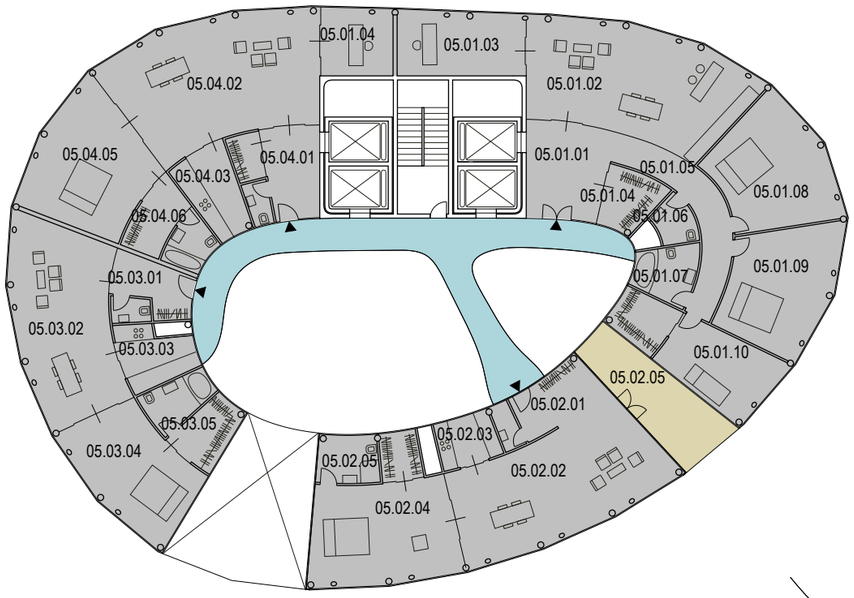
01.01	lobby
01.02	recepce
01.03	předsíň výtahu
01.04	předsíň výtahu
01.05	schodiště
01.06	terasa



GARDEN PALACE

diplomní projekt FA ČVUT v Praze	
zimní semestr 2013/2014	
místo:	Canary Wharf, London
autor:	Miroslav Nevlida
vedoucí práce:	Henri Achten
formát:	A3
měřítko:	1:300
výkres:	

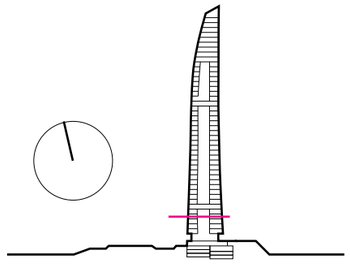
LOBBY - 1NP



výřez - BYT 2
1:100

Tabulka místností

05.01.01 předsíň
05.01.02 šatna
05.01.03 obývák s kuchyní
05.01.04 pracovna
05.01.05 chodba
05.01.06 WC
05.01.07 koupelna
05.01.08 pokoj
05.01.09 pokoj
05.01.10 pokoj
05.02.01 předsíň, WC, šatna
05.02.02 obývací pokoj, jídelna
05.02.03 kuchyň
05.02.04 ložnice s šatnou
05.02.05 koupelna
05.02.06 terasa/zahrada
05.03.01 předsíň, WC, šatna
05.03.02 obývací pokoj, jídelna
05.03.03 kuchyň
05.03.04 ložnice
05.03.05 koupelna s šatnou
05.04.01 předsíň, WC, šatna
05.04.02 obývací pokoj, jídelna
05.04.03 kuchyň
05.04.04 pracovna
05.04.05 ložnice
05.04.06 koupelna s šatnou



GARDEN PALACE

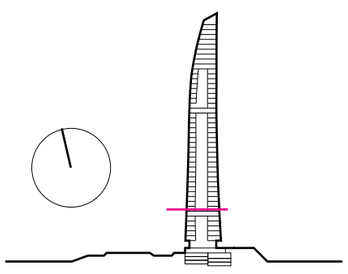
diplomní projekt FA ČVUT v Praze	
zimní semestr 2013/2014	
místo:	Canary Wharf, London
autor:	Miroslav Nevlida
vedoucí práce:	Henri Achten
formát:	A3
měřítko:	1:300

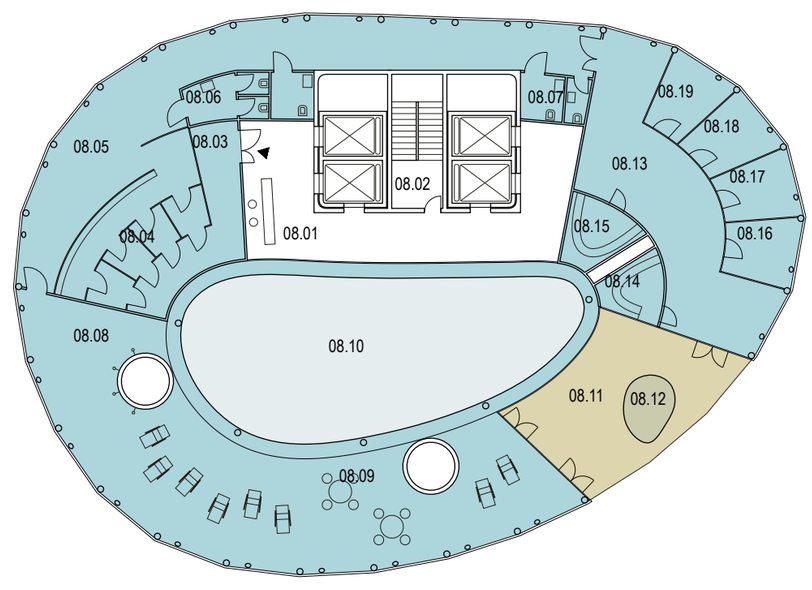
výkres:

TYPICKÉ PODLAŽÍ - 5NP

Tabulka místností

08.01	recepce
08.02	schodiště
08.03	chodba
08.04	kabinky
08.05	chodba
08.06	WC ženy
08.07	WC muži
08.08	sprchy
08.09	odpočinková zóna
08.10	bazén
08.11	venkovní zahrada
08.12	venkovní bazének
08.13	sauna hala
08.14	sauna muži
08.15	sauna ženy
08.16 - 08.19	odpočinková místnost



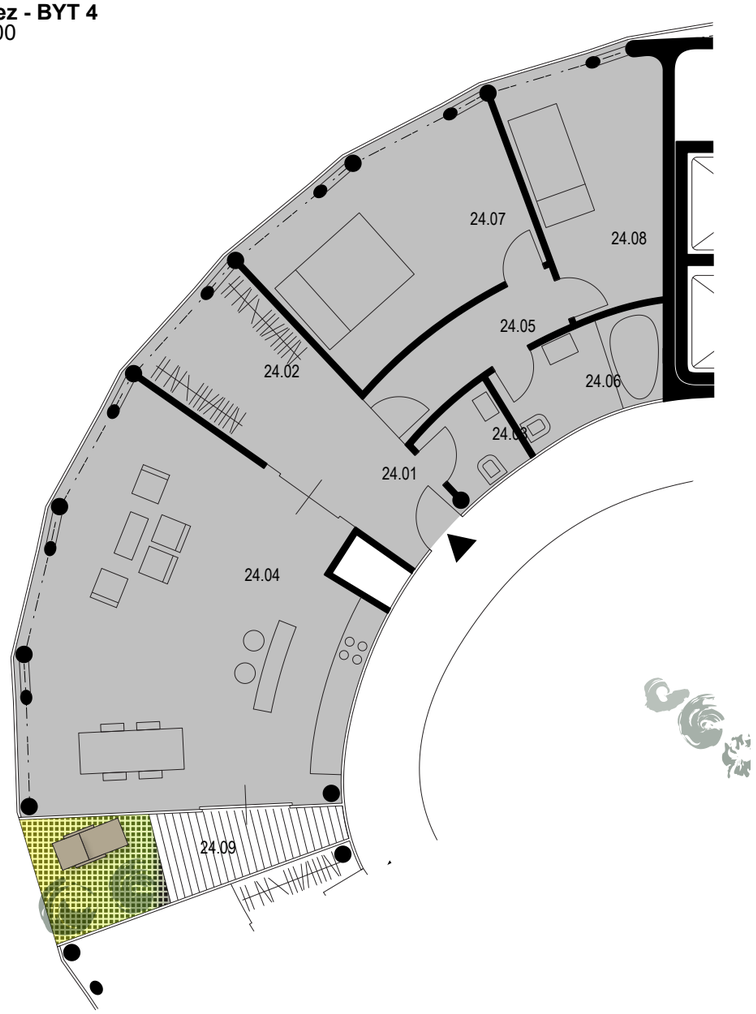


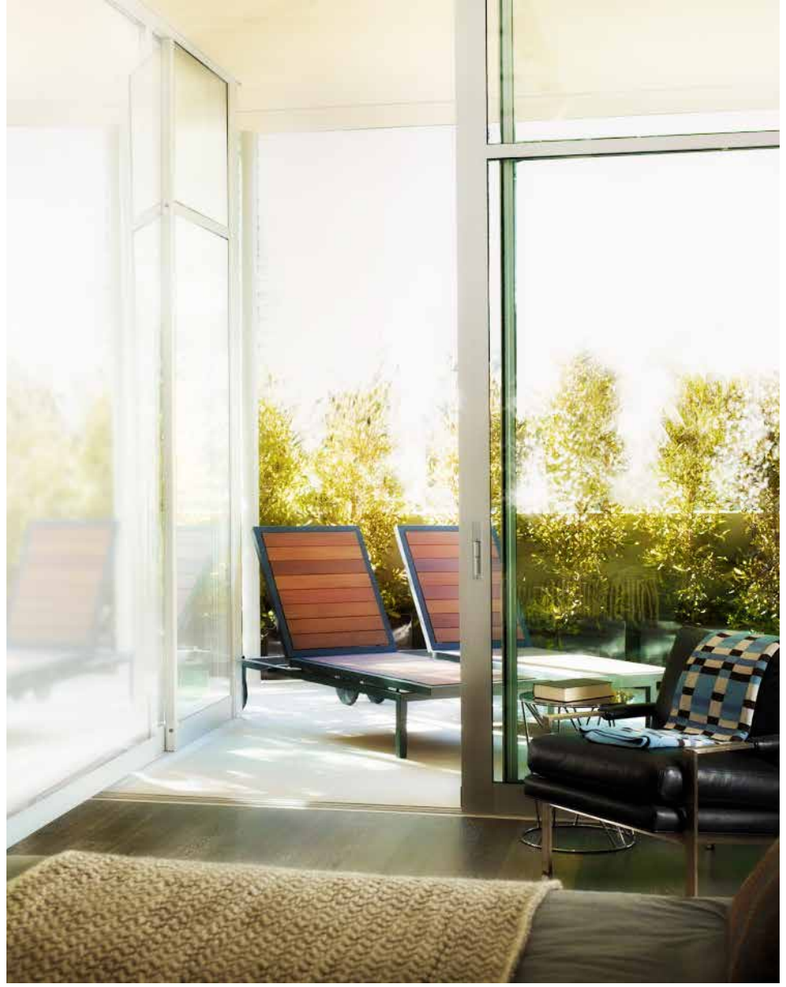
GARDEN PALACE

diplomní projekt FA ČVUT v Praze	
zimní semestr 2013/2014	
místo:	Canary Wharf, London
autor:	Miroslav Nevlida
vedoucí práce:	Henri Achten
formát:	A3
měřítko:	1:300
výkres:	

BAZÉN - 8NP

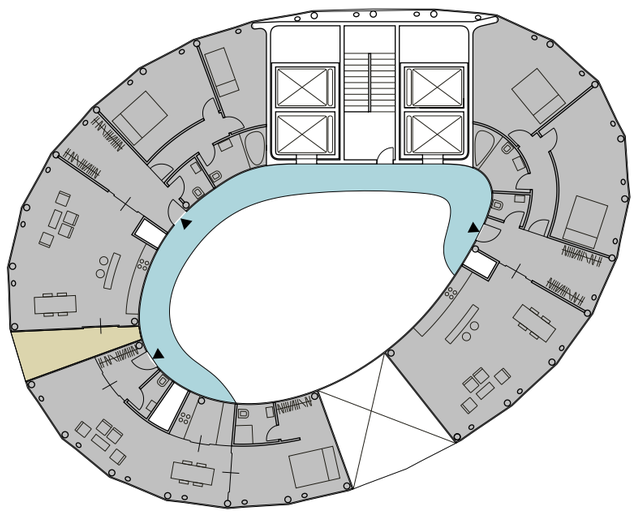
výřez - BYT 4
1:100

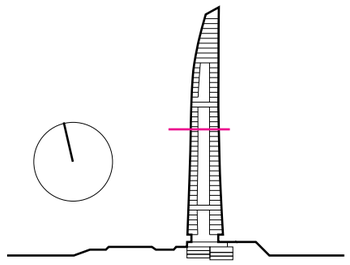




Tabulka místností

24.01	předsíň
24.02	šatna
24.03	WC
24.04	obývací pokoj, kuchyň
24.05	chodba
24.06	koupelna
24.07	ložnice
24.08	pokoj
24.09	zahrada





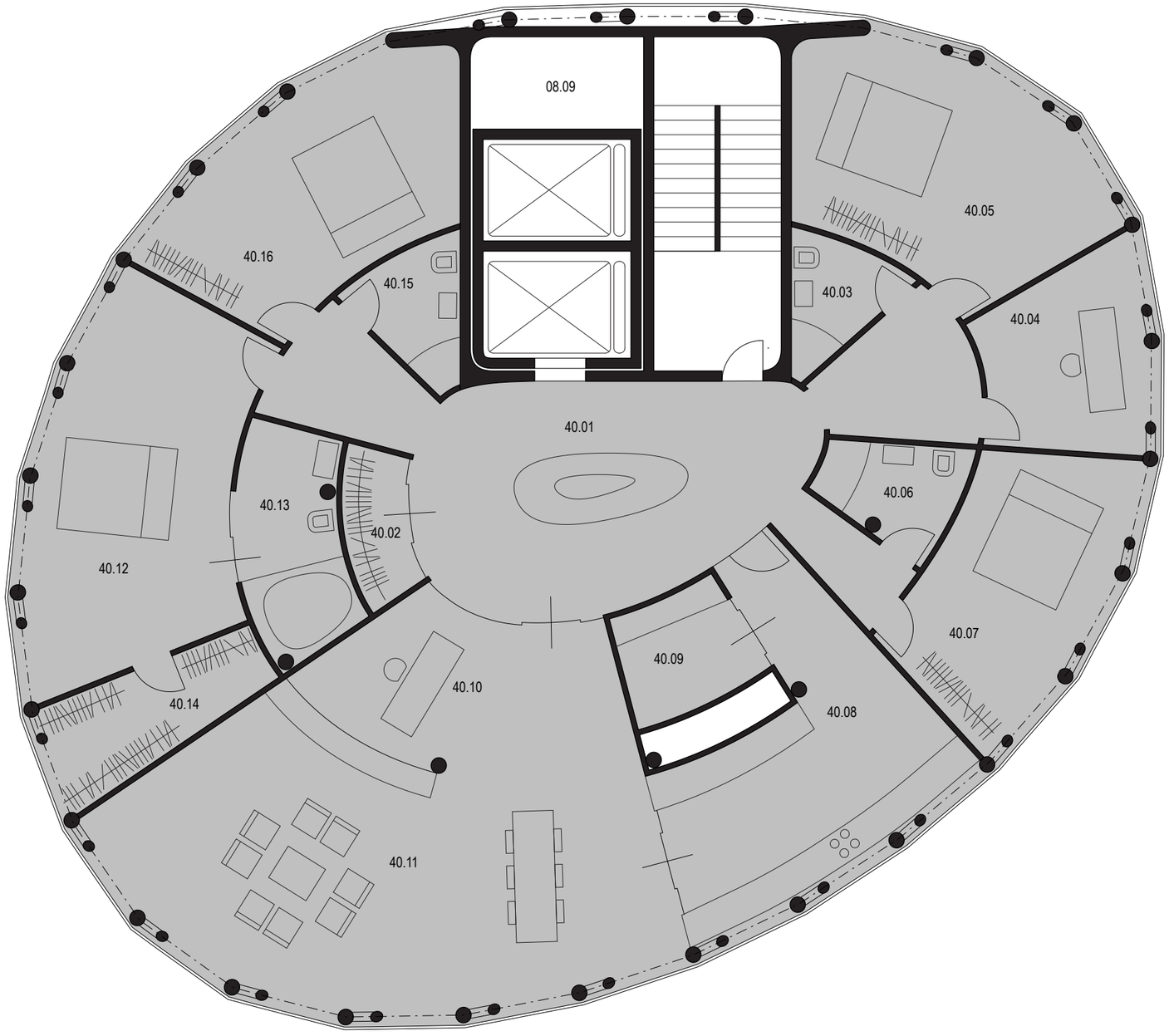
GARDEN PALACE

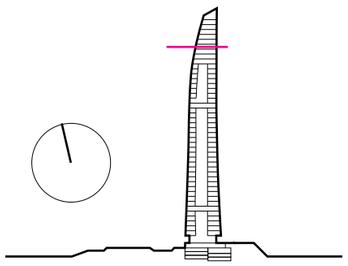
diplomní projekt FA ČVUT v Praze	
zimní semestr 2013/2014	
místo:	Canary Wharf, London
autor:	Miroslav Nevlida
vedoucí práce:	Henri Achten
formát:	A3
měřítko:	1:300

výkres:
TYPICKÉ PODLAŽÍ - 24NP

Tabulka místností

40.01	vstupní hala
40.02	šatna
40.03	knihovna
40.04	koupelna
40.05	pokoj
40.06	koupelna
40.07	pokoj
40.08	kuchyně
40.09	spíž
40.10	pracovna
40.11	obývací pokoj
40.12	ložnice
40.13	koupelna
40.14	šatna
40.15	koupelna
40.16	pokoj





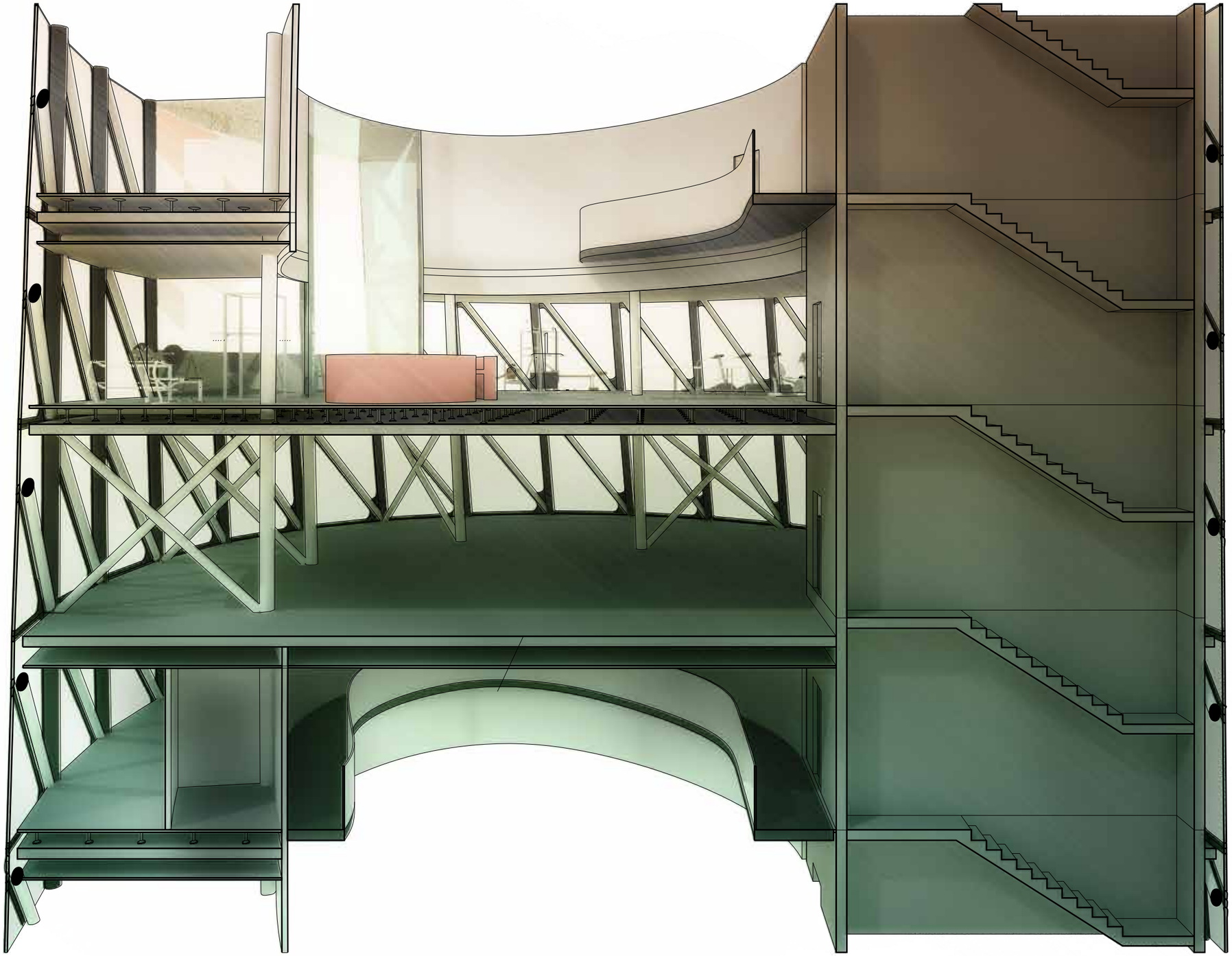
GARDEN PALACE

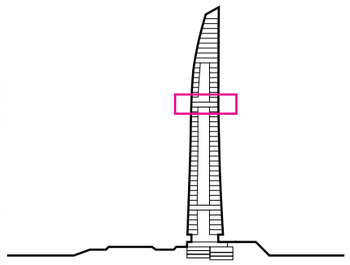
diplomní projekt FA ČVUT v Praze	
zimní semestr 2013/2014	
místo:	Canary Wharf, London
autor:	Miroslav Nevlida
vedoucí práce:	Henri Achten

formát:	A3
měřítko:	1:100

výkres:

TYPICKÉ PODLAŽÍ - 40 NP

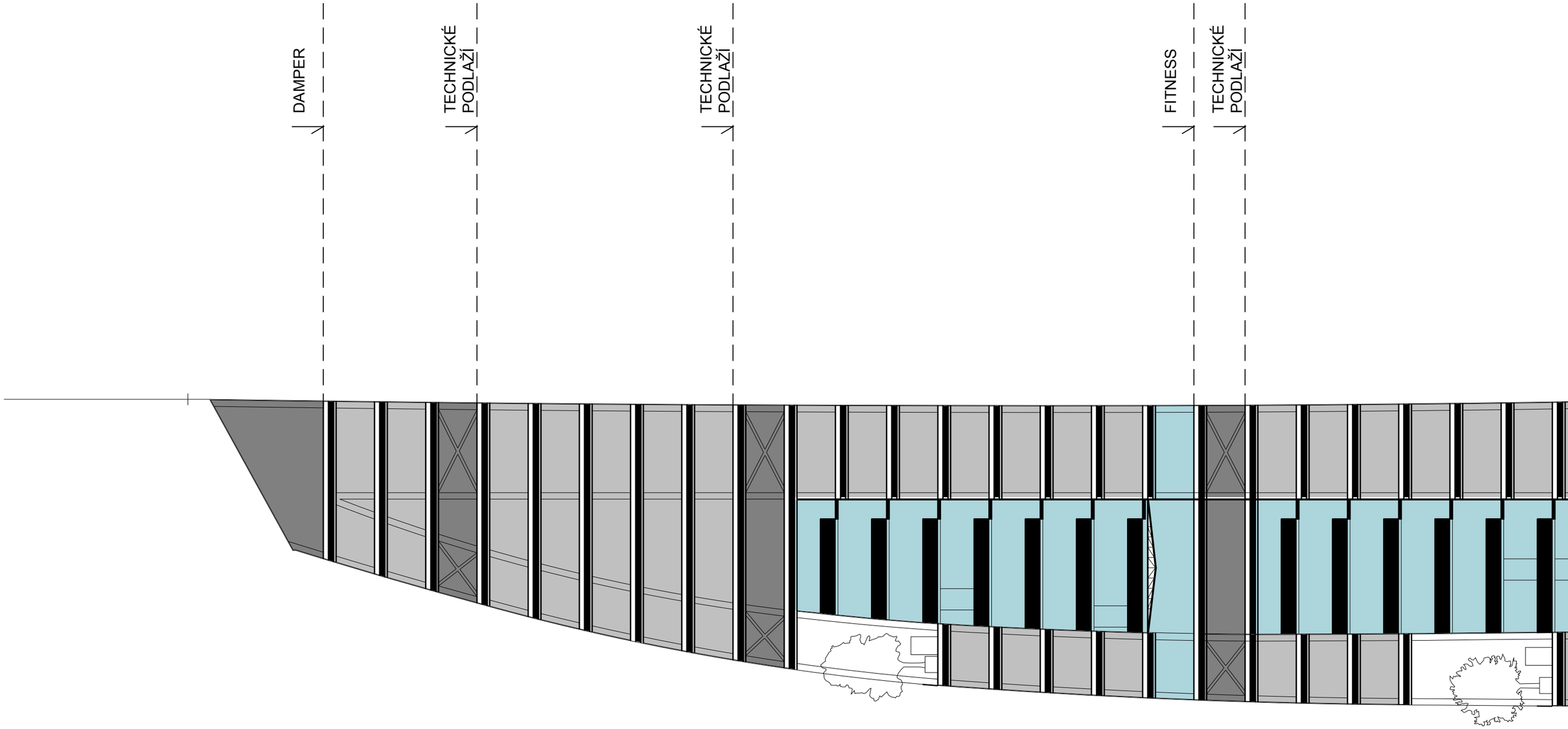


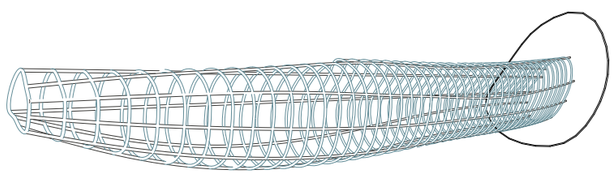


GARDEN PALACE

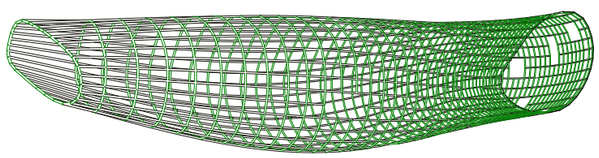
diplomní projekt FA ČVUT v Praze	
zimní semestr 2013/2014	
místo:	Canary Wharf, London
autor:	Miroslav Nevlida
vedoucí práce:	Henri Achten
formát:	A3
měřítko:	
výkres:	

ŘEZ - FITNESS

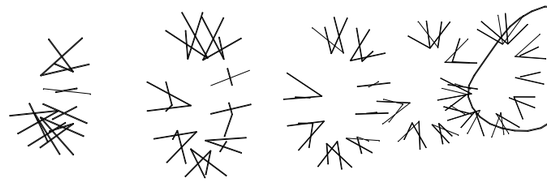


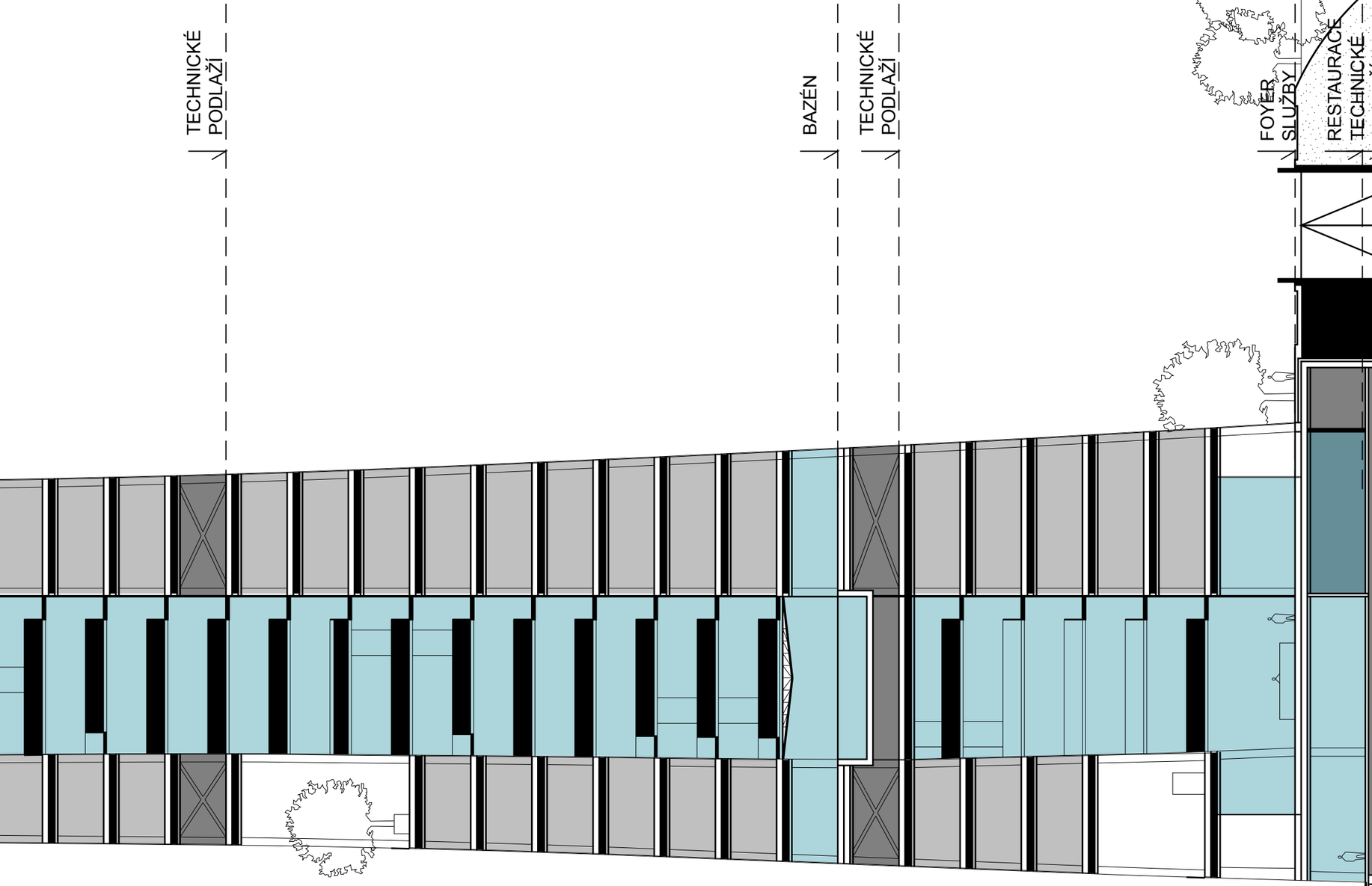


vnitřní slupka

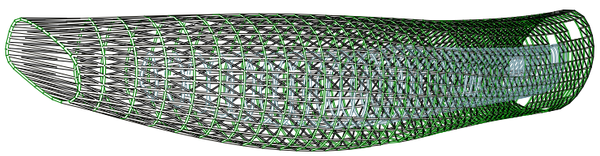


vnější slupka

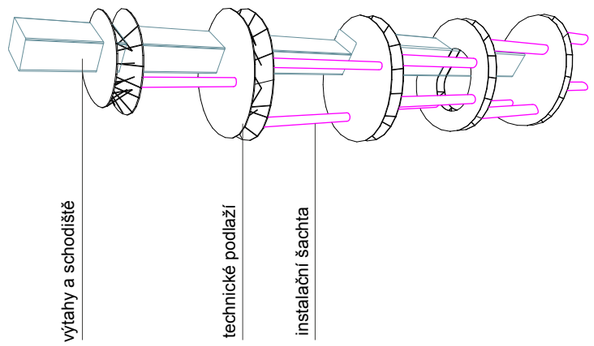




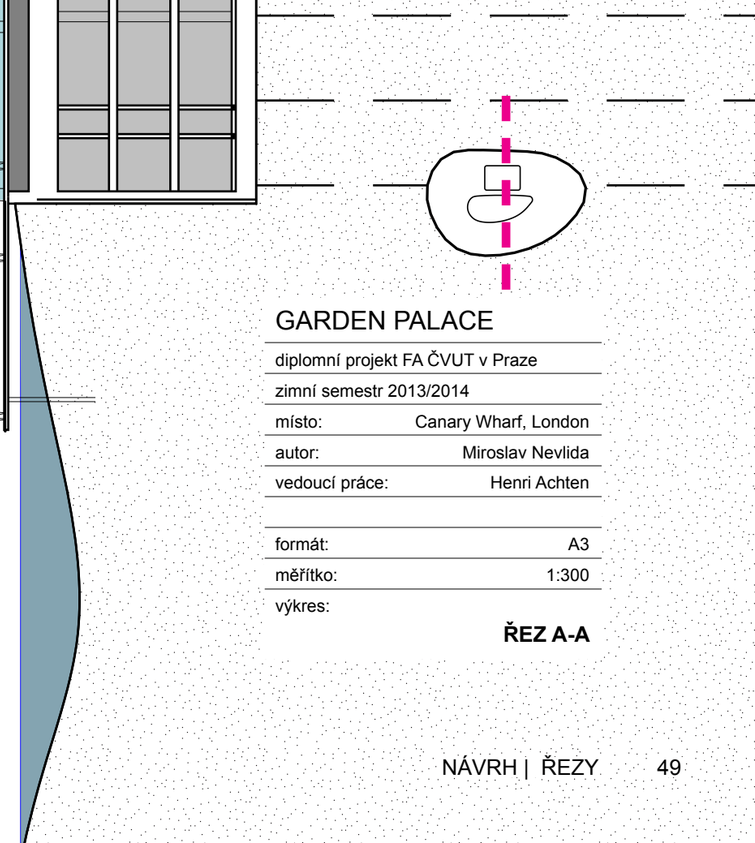
technická podlaží



dohromady

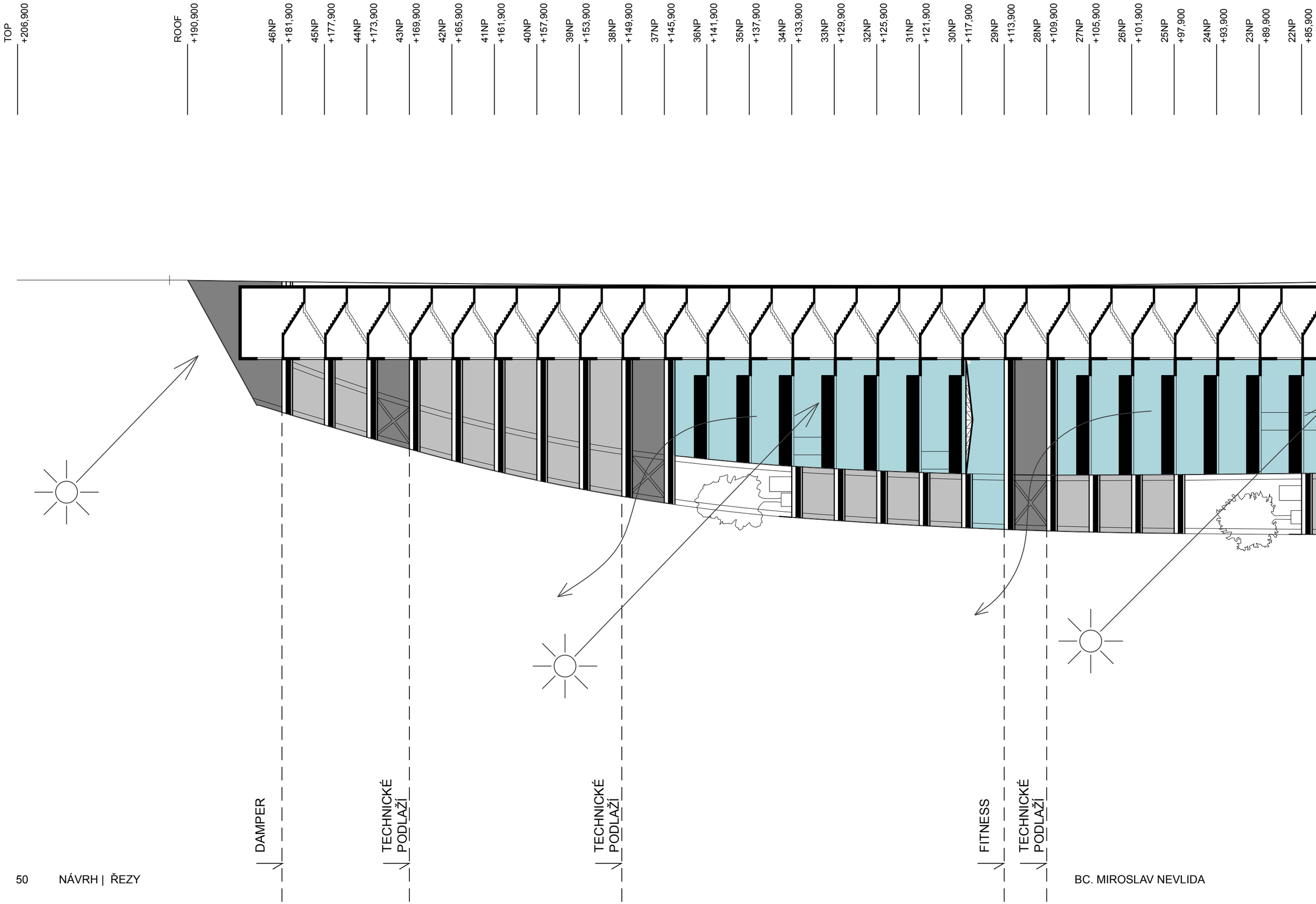


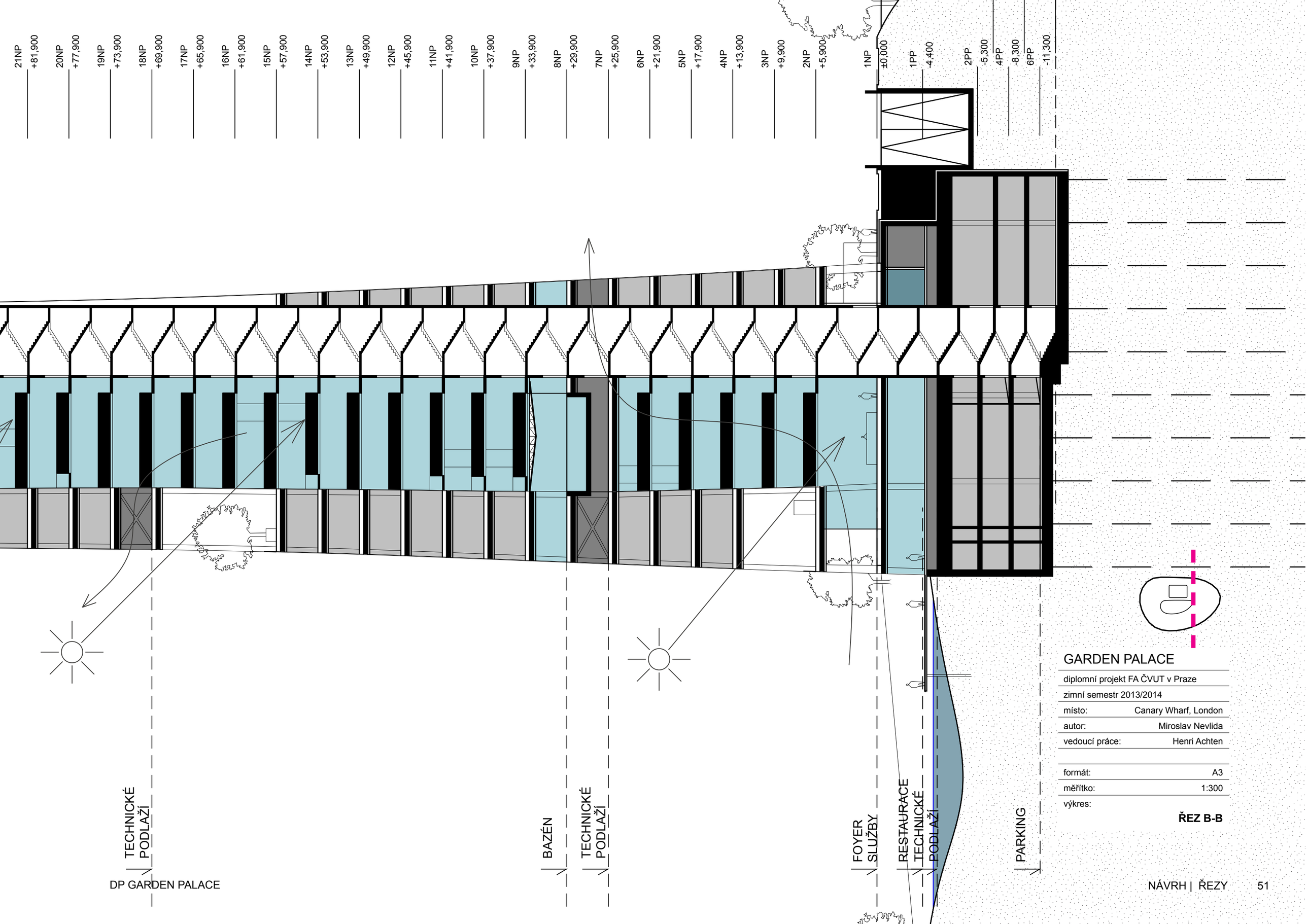
vertikální komunikace a tzb



GARDEN PALACE

diplomní projekt FA ČVUT v Praze	
zimní semestr 2013/2014	
místo:	Canary Wharf, London
autor:	Miroslav Nevlida
vedoucí práce:	Henri Achten
formát:	A3
měřítko:	1:300
výkres:	**ŘEZ A-A**


TOP +206,900
ROOF +190,900
46NP +181,900
45NP +177,900
44NP +173,900
43NP +169,900
42NP +165,900
41NP +161,900
40NP +157,900
39NP +153,900
38NP +149,900
37NP +145,900
36NP +141,900
35NP +137,900
34NP +133,900
33NP +129,900
32NP +125,900
31NP +121,900
30NP +117,900
29NP +113,900
28NP +109,900
27NP +105,900
26NP +101,900
25NP +97,900
24NP +93,900
23NP +89,900
22NP +85,900
DAMPER
TECHNICKÉ PODLAŽÍ
TECHNICKÉ PODLAŽÍ
FITNESS
TECHNICKÉ PODLAŽÍ



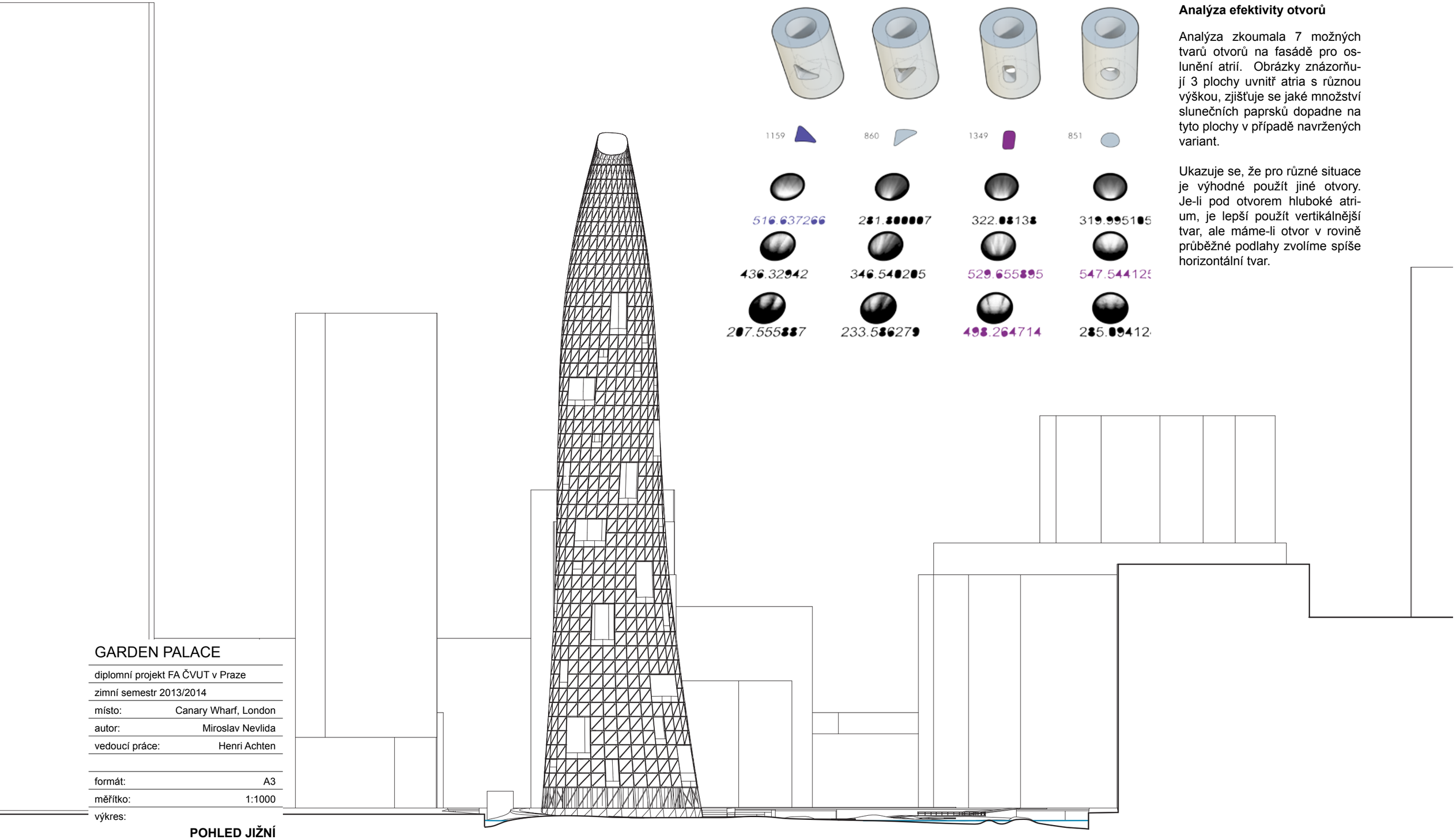
GARDEN PALACE

diplomní projekt FA ČVUT v Praze	
zimní semestr 2013/2014	
místo:	Canary Wharf, London
autor:	Miroslav Nevlida
vedoucí práce:	Henri Achten
formát:	A3
měřítko:	1:300
výkres:	**ŘEZ B-B**

Analýza efektivity otvorů

Analýza zkoumala 7 možných tvarů otvorů na fasádě pro oslunění atrií. Obrázky znázorňují 3 plochy uvnitř atria s různou výškou, zjišťuje se jaké množství slunečních paprsků dopadne na tyto plochy v případě navržených variant.

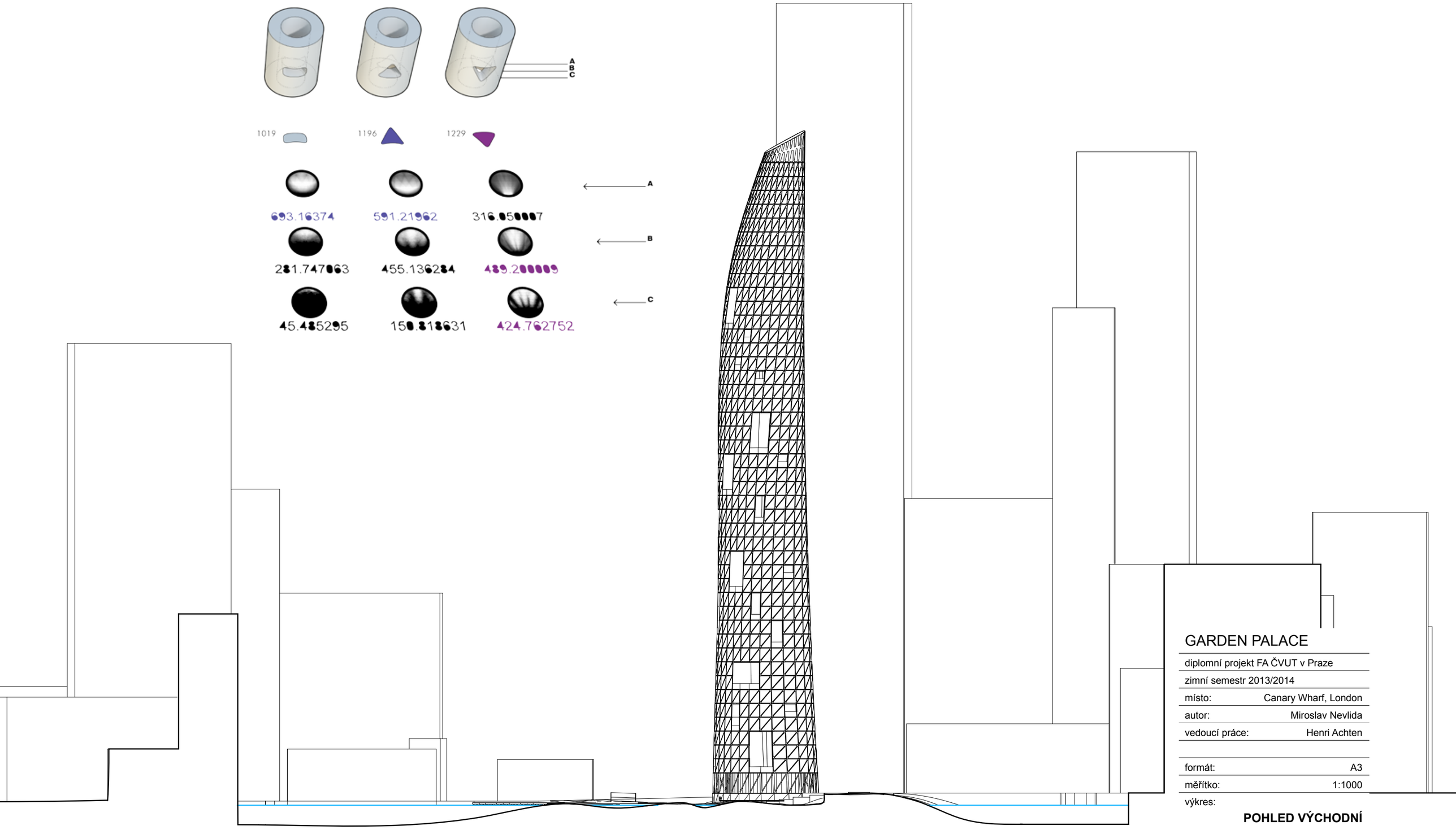
Ukazuje se, že pro různé situace je výhodné použít jiné otvory. Je-li pod otvorem hluboké atrium, je lepší použít vertikálnější tvar, ale máme-li otvor v rovině průběžné podlahy zvolíme spíše horizontální tvar.



GARDEN PALACE

diplomní projekt FA ČVUT v Praze	
zimní semestr 2013/2014	
místo:	Canary Wharf, London
autor:	Miroslav Nevlida
vedoucí práce:	Henri Achten
formát:	A3
měřítko:	1:1000
výkres:	

POHLED JIŽNÍ



GARDEN PALACE

diplomní projekt FA ČVUT v Praze

zimní semestr 2013/2014

místo:	Canary Wharf, London
autor:	Miroslav Nevlida
vedoucí práce:	Henri Achten
formát:	A3
měřítko:	1:1000

výkres:

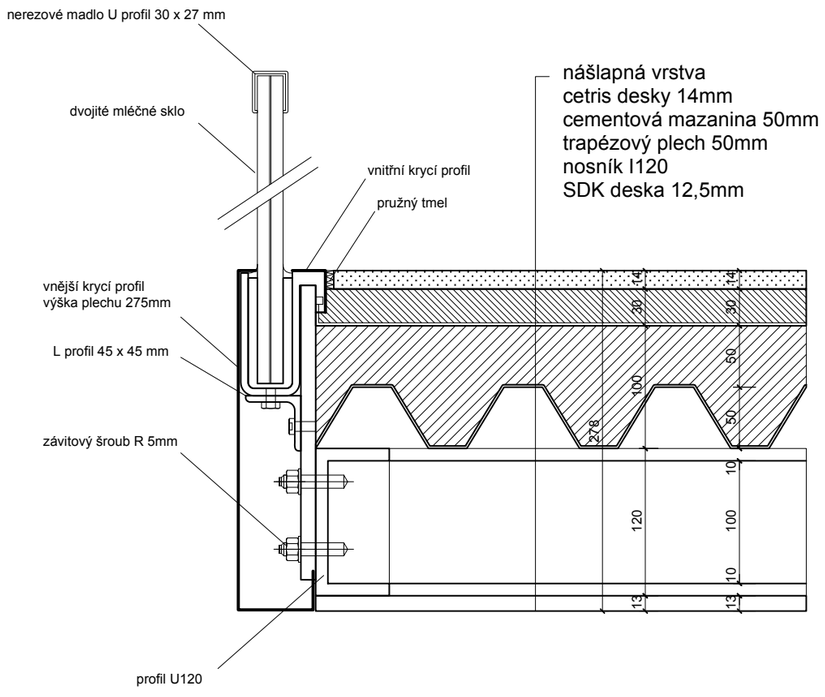
POHLED VÝCHODNÍ

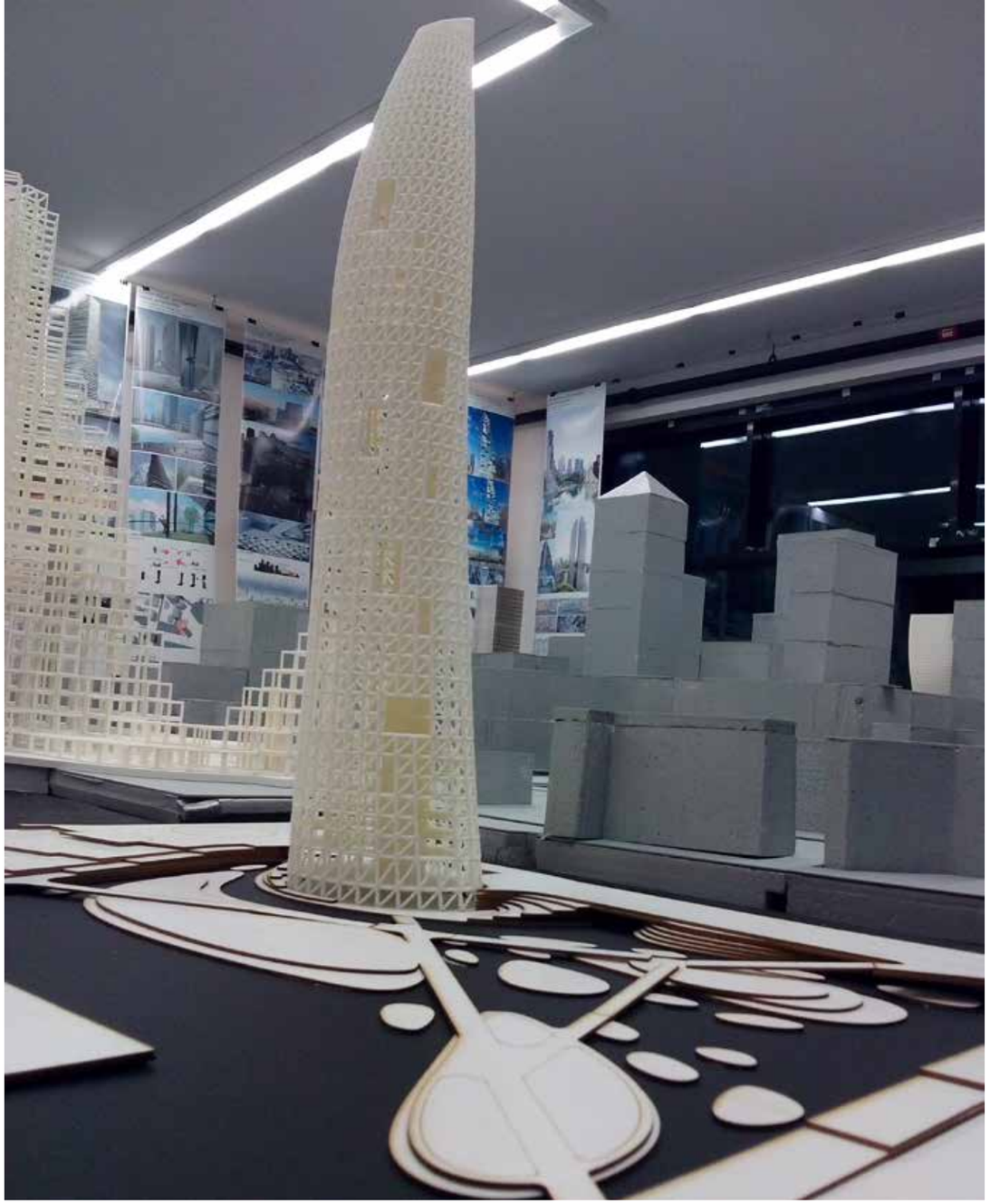
VIZUALIZACE

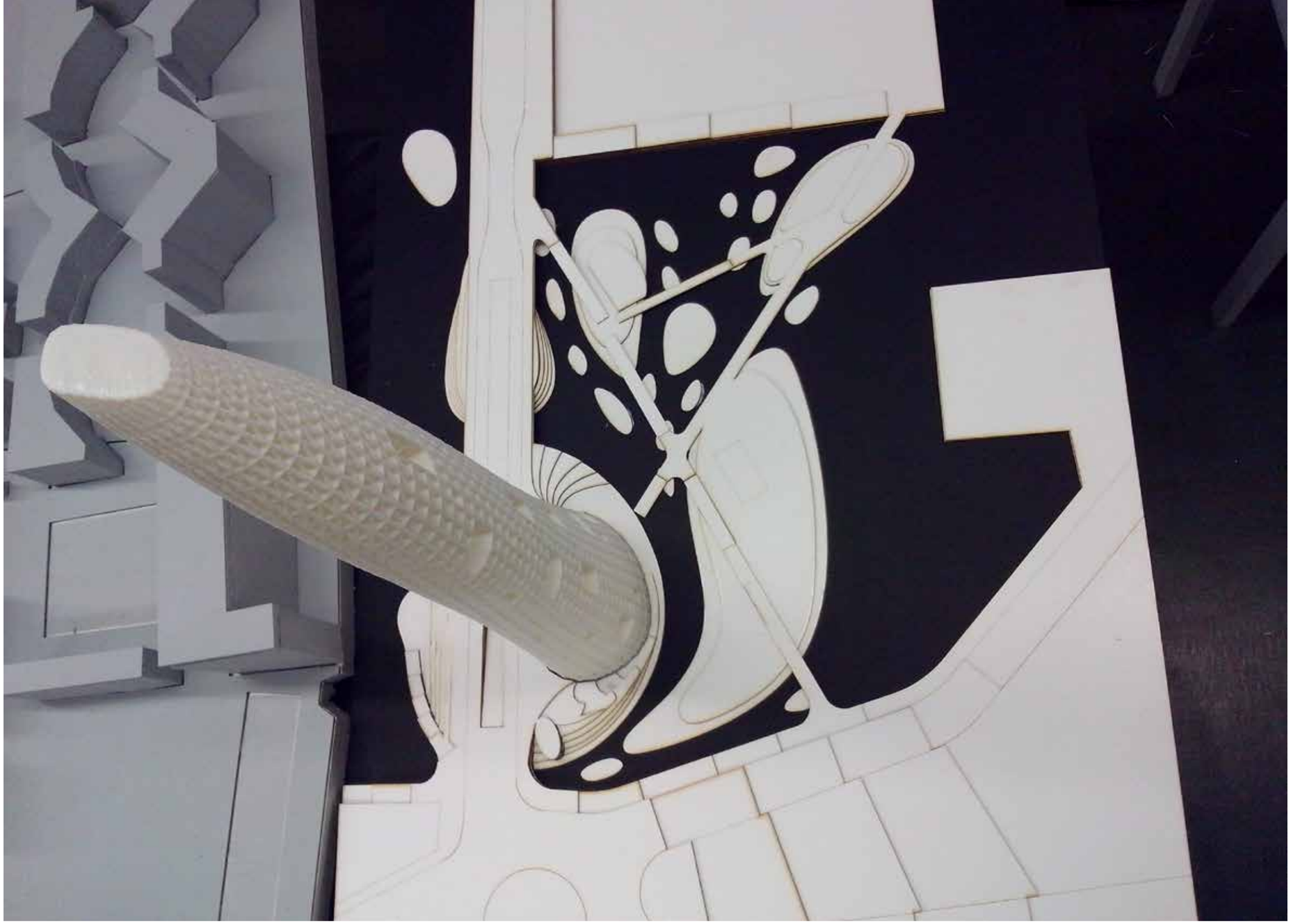
PTAČÍ PERSPEKTIVA
POHLED PŘES PARK
ATRIUM
LOBBY
INTERIER BYTU 1-4

Detail zábradlí - interiér

Zábradlí v interiéru je užito na pavlačích. Jedná se o celoskleněné zábradlí vycházející z produktů firmy Balardo. Madlo a krycí profily jsou vyrobeny z nerezu.







LITERATURA

PSANÁ
WEB

PSANÁ

1 Eisele, Jihan; Klot. Ellen. Highrise Manual. Birkhäuser-Publishers for Architecture: 2003.
2 Khosrow, Ghavami. Bamboo as reinforcement in structural concrete elements. Department of Civil Engineering, Pontificia Universidade Catolica, PUC-Rio, Rua Marques de Sap: Rio de Janeiro, Brazil, 2004
3 Koolhaas, Rem. Delirious New York: A Retroactive Manifesto for Manhattan. Oxford University Press: New York, 1978
4 Mir M. Ali; Kyoung Sun Moon. Structural Developments in Tall Buildings: Current Trends and Future Prospects. Architectural Science Review; University of Sydney: Sydney, 2007.
5 Effects of Pollutants at the Ecosystem Level, edited by P.J. Sheehan, D.R. Miller, G.C. Butler and Ph. Bourdeau, 1984 SCOPE, Published by John Wiley & Sons Ltd.
6 London's Environment Revealed, State of the Environment Report for London, February 2013, Greater London Authority 2011

WEB

1	www.clear.london.ca/Urban_Planning.html	územní plán Londýna
2	canarywharf.com/	stránky projektu Canary Wharf, podrobné podklady, ekonomické podklady
3	maps.google.com	ortofoto
4	www.skysraper.org	typologie a konstrukce výškových budov
5	www.ctbuh.org	typologie a konstrukce výškových budov
6	www.skysraperpage.com	typologie a konstrukce výškových budov
7	www.mrakodrapy.com	typologie a konstrukce výškových budov
8	www.skyscrapers.com	typologie a konstrukce výškových budov
9	www.fgg.uni-lj.si/kmk/esdep/master/toc.htm	typologie a konstrukce výškových budov
10	maps.ovi.com	panoramatický 3d pohled
11	http://www.wwt.org.uk/	wetlands for life, stránky o londýnských mokřadech
12	http://water.epa.gov/	ochrana životního prostředí USA, materiály o mokřadech

KONZULTACE

koncepce:	doc. Dr. Henri Hubertus Achten
	Ing. Arch. Jiří Pavlíček, M.A.
statika:	Ing. Ladislav Svoboda, Ph.D.
	Ing. Arch. Lukáš Kurilla