

LABORARTORY BRNO

Vypracovala: Tamara BEMEROVÁ  
Vedoucí práce: Ing. arch. Pavel JURA

1. URBANISTICKÉ SOUVISLOSTI

Řešená parcela se nachází v Brně na nároží mezi ulicí Koliště a ulicí Milady Horákové v blízkosti centra města. Je součástí Brněnského městského okruhu.

Okolní zástavba je především historická, mezi níž se nachází i několik objektů výstavby novější. V bezprostřední blízkosti je umístěn park u Janáčkova divadla, který je od parcely oddělen Kolištěm, a také významná brněnská třída – třída Kapitána Jaroše, oddělena ulicí Milady Horákové.

Nároží je v sousedství velmi vytížené křižovatky dvou zmiňovaných ulic. Dopravní dostupnost je výborná, jednak díky hlavnímu tahu Koliště, a také díky dostupnosti městské hromadné dopravy, jejíž zastávky jsou umístěny naproti parcele na Mariánském náměstí.

2. ARCHITEKTONICKÝ VÝRAZ

Záměrem návrhu bylo vytvořit zástavbu, která blok vhodně doplní a zároveň bude respektovat potřeby galerie jako typologického druhu, při čemž svou hmotou bude reagovat na své okolí. Komplex je rozdělen do dvou hmot a to z důvodu, aby galerie získala samostatné postavení a nezanikla v souboru více funkcí. Navržené hmoty pokračují ve stávající zástavbě a na nároží jsou seříznuty tak, aby se svými vnějšími plochami orientovaly směrem na tři hlavní body místa – třídu Kapitána Jaroše, Moravské náměstí a prostor před Janáčkovým divadlem. Seříznutí je provedeno ve směru osy Třídy kapitána Jaroše, čímž se tato ulice jakýmsi způsobem propisuje do návrhu, neboť právě zadaná parcela leží v pohledové ose zmíněné třídy.

Výškově budovy odpovídají sousedním, respektují siluetu obou uličních zástaveb, ale směrem na nároží dochází ke gradaci hmot. Navržená tělesa na parcele vytváří dva prostory, jeden veřejný a jeden soukromý, který je velmi důležitý právě pro funkci galerie. Odehrávají se zde nejen exteriérové výstavy, vernisáže, ale především zde návštěvníci mohou vstřebávat své dojmy z výstav a podělit se o ně s dalšími návštěvníky. Veřejný prostor udává další seříznutí domů a to v místě, kde se v současné době odehrává přirozený pohyb chodců. Jelikož jsou na sobě obě hmoty zásvislé a nemůže existovat jedna bez druhé, jakýkoli zásah na hmotě jedné se přirozeně projevuje i na hmotě druhé, toto seříznutí je tedy obdobné i u druhého tělesa.

Fasáda je komponována s ohledem na přísun rozptýleného světla do prostoru galerie, je tvořena řadami luxfer tří velikostí, jež jsou do fasády vpisovány dle potřeby přísunu více či méně světla. Objemy jsou dále proříznuty v několika místech obdélníkovými plochami z důvodu umístění velkoplošného zasklení, které umožňuje především výhled z galerie směrem na město a z budovy B směrem na třídu kapitána Jaroše. Další výřezy sjednocují vstupy a vjezdy do jednotlivých ploch, čímž tyto otvory nenarušují fasádu na několika místech, ale jsou sdruženy.

Převažujícím materiálem je sklo a beton.

3. DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

U komplexu jsou navrženy podzemní garáže, obsahující 20 parkovacích míst, včetně stání pro invalidy. V garážích se dále nacházejí sklady a nutná technická zázemí. Vjezd do garáží je zajištěn dvěma autovýtahy, které umožňují průjezdný provoz garáže, případně může fungovat obousměrně (dle doporučení dopravního inženýra). Z garáží vedou celkem dvě komunikační jádra, jedno do galerie a druhé do budovy B.

V přízemí galerie se nachází vstupní hala s recepcí a šatnou a dále malá prodejna, která může sloužit jako drobný designshop. První a druhé nadzemní podlaží tvoří výstavní prostory a z druhého nadzemního podlaží je možnost výlezu na obytnou střechu, která je obohacena o sedací schody a která umožňuje nádherný výhled na město, včetně hradu Špilberku.

Přízemí druhého objektu tvoří kavárna a opět drobná prodejna, jejíž funkcí může být trafika. Do druhého nadzemního podlaží se můžeme dostat dvěma způsoby, buď tradičně komunikačním jádrem, nebo schodištěm, které je umístěno v kavárně a které má propojovat tři související provozy domu. Ve druhém nadzemním podlaží je umístěna knihovna specializovaná především na architekturu, design a umění. Poskytuje také možnost připojení na internet a využívání počítače v počítačové místnosti. Do dalšího patra jsou stejné možnosti přístupu, jako u přízemí. Třetí nadzemní podlaží obsahuje přednáškový sál a malou zasedací místnost. Ve čtvrtém nadzemním podlaží se nachází prostory pro pořádání workshopů. Celkem čtyři místnosti jsou pro workshopy uzpůsobeny. Tři se dají provozně propojit posuvnými stěnami nebo je možno je užívat odděleně. Čtvrtá, největší místnost umožňuje vstup na terasu. V posledním, šestém nadzemním podlaží je umístěna správa celého komplexu, tedy kanceláře, včetně archivu a také dvou konferenčních místností.

4. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Objekt je založen na hlubinných železobetonových pilotách o rozměrech daných geologickým a statickým posudkem. Dále jsou užity Milánské stěny pro založení objektu v bezprostřední blízkosti sousedních objektů o tloušťce 600 mm, které jsou navrženy z vodostavebního betonu. Při pracích bude nutno stěny kotvit a zajistit sousední objekty. Užity jsou také základové stěny a to v místech, kde parcela umožňuje vytvoření výkopu pro takovéto práce.

Celý soubor je řešen jako kombinace stěnového a skeletového monolitického železobetonového konstrukčního systému. V garážích jsou umístěny sloupy o rozměrech 400x400 mm a ztužující jádra probíhající vertikálně celými hmotami. Nadzemní část je dále nesena sendvičovými železobetonovými stěnami na obvodu.

Objem galerie je tvořen také konzolou, její stabilita je zajištěna pilíři a průvlak, jejichž rozměry jsou dány statickým výpočtem. Průvlak se dále opakuje v každém patře, jsou nesené stěnami železobetonového jádra.

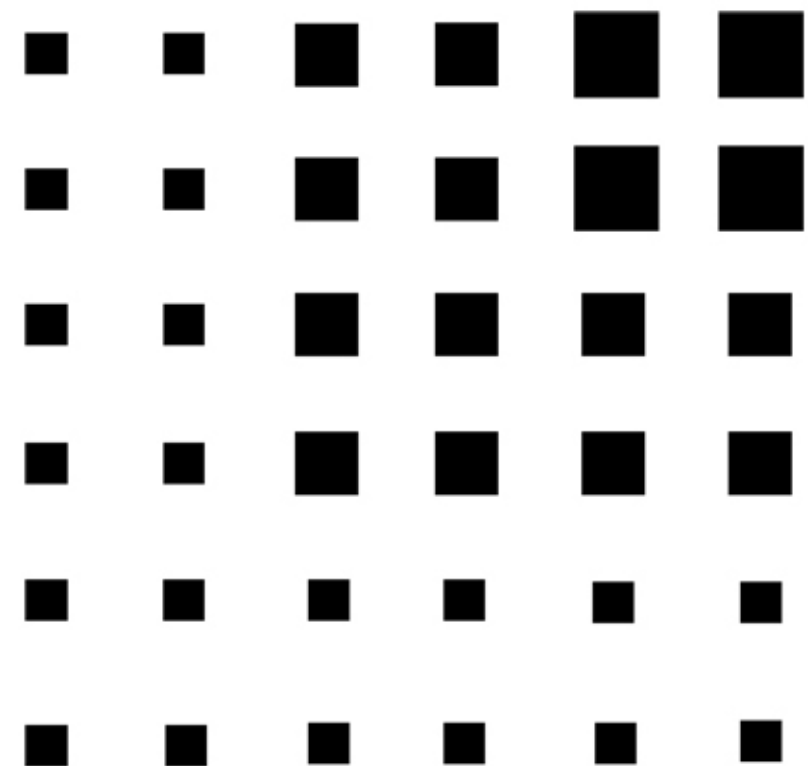
5. ENERGETICKÁ ÚSPORNÉ ŘEŠENÍ NÁVRHU

Vytápění objektů je řešeno jako teplovzdušné, je doplněno o využívání solární energie pomocí solárních kolektorů, které ohřívají vodu, která pak teplo odevzdává ve výměníku vzduchu. Výměník pracuje také s principem rekuperace. Dešťová voda je zachycována plochou střechy a svedena do retenční nádrže v 1.PP, odkud bude čerpadlem rozváděna pro splachování záchodů.

Část fasády směřované na jihovýchod využívá principu dvojité fasády, tedy v létě je otevřena a vnikající vzduch ochlazuje plochy, ohřívá se a stoupá ven, v zimě je fasáda uzavřená a ohříván vzduch uvnitř fasády je ohříván dopadajícími slunečními paprsky, čímž ohřívá také vnitřní plochy.

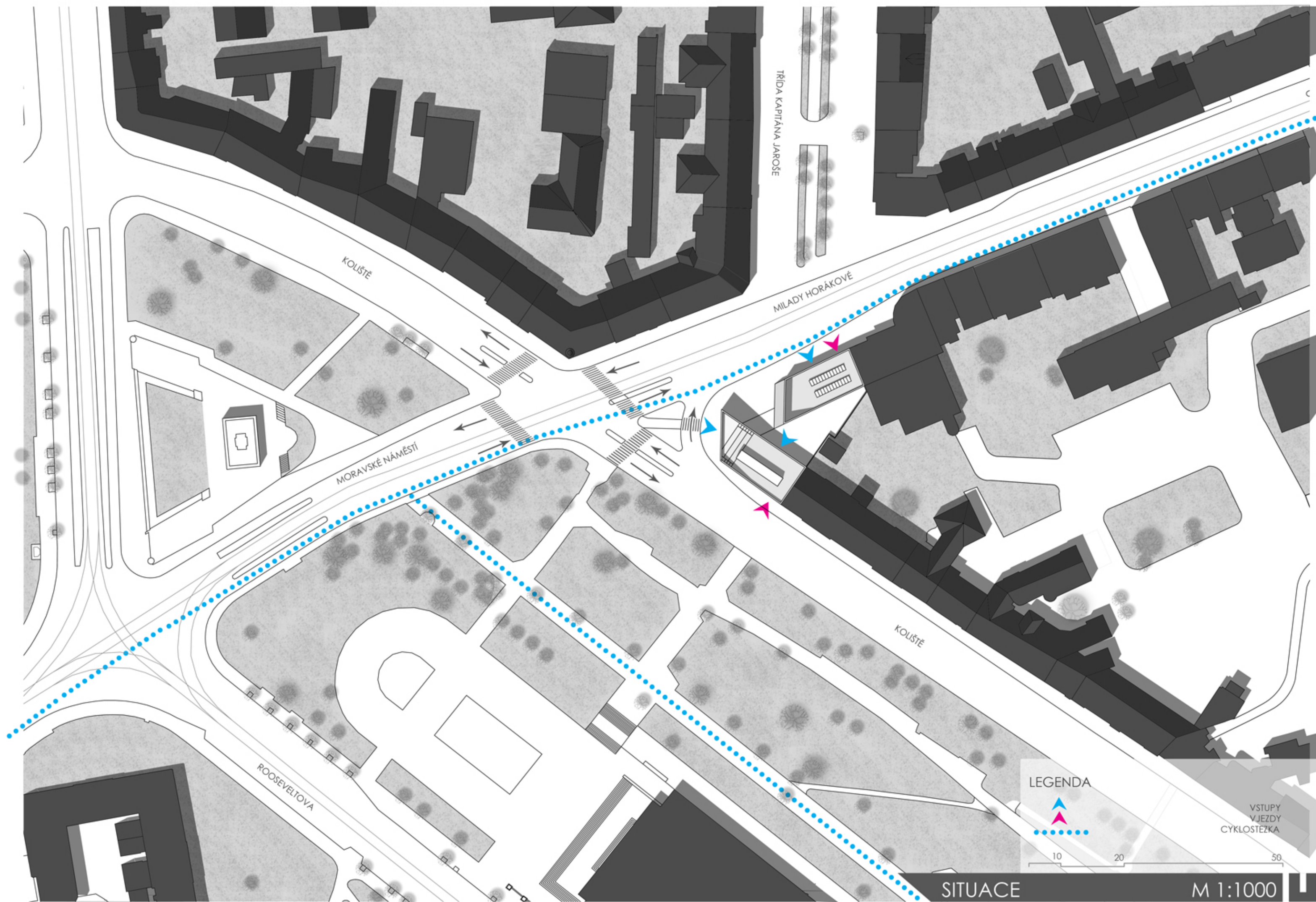
Na fasádu je použit beton s technologií TX ACTIVE, jež dokáže spustit fotokatalytickou oxidaci oxidů dusíku na neškodný NO3, tato kontaktní reakce je spuštěna světlem.

TABULKA BILANCÍ	
BILANCE ZASTAVĚNÝCH PLOCH	
ZASTAVĚNÁ PLOCHA NADZEMNÍCH PODLAŽÍ (m2)	643
ZASTAVĚNÁ PLOCHA PODZEMNÍCH PODLAŽÍ (m2)	1080
BILANCE HPP	
HPP NADZEMNÍCH PODLAŽÍ	2770
HPP PODZEMNÍCH PODLAŽÍ	1080
HPP ZÁSTAVBY CELKEM	3850
BILANCE OBESTAVĚNÉHO PROSTORU	
OBESTAVĚNÝ PROSTOR NADZEMNÍCH PODLAŽÍ	13215
OBESTAVĚNÝ PROSTOR PODZEMNÍCH PODLAŽÍ	4915
OBESTAVĚNÝ PROSTOR CELKEM	18130
PŘEDPOKLÁDANÁ CENA STAVBY (8000,- Kč/1m3)	145 040 000
BILANCE FUNKČNÍHO VYUŽITÍ	
HPP VÝSTAVNÍ PLOCHY	1050
HPP KAVÁRNA	366
HPP KNIHOVNA	366
HPP PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL	366
HPP WORKSHOP	323
HPP KANCELÁŘE	323
UŽITNÁ HPP CELKEM	2794
HPP GARÁŽÍ (PARK. PLOCHY VČ. KOMUNIKACÍ)	919
KAPACITY	
POČET PARKOVACÍCH STÁNÍ CELKEM / Z TOHO PRO IMOBILNÍ	20/1



URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ  
ŘEŠENÍ







MORAVSKÉ ZEMSKÉ MUZEUM-  
PAMÁTNÍK LEOŠE JANÁČKA

MORAVSKÁ GALERIE

LABORATORY

MORAVSKÁ GALERIE

MORAVSKÁ GALERIE

DÍLO GALERIE BRNO

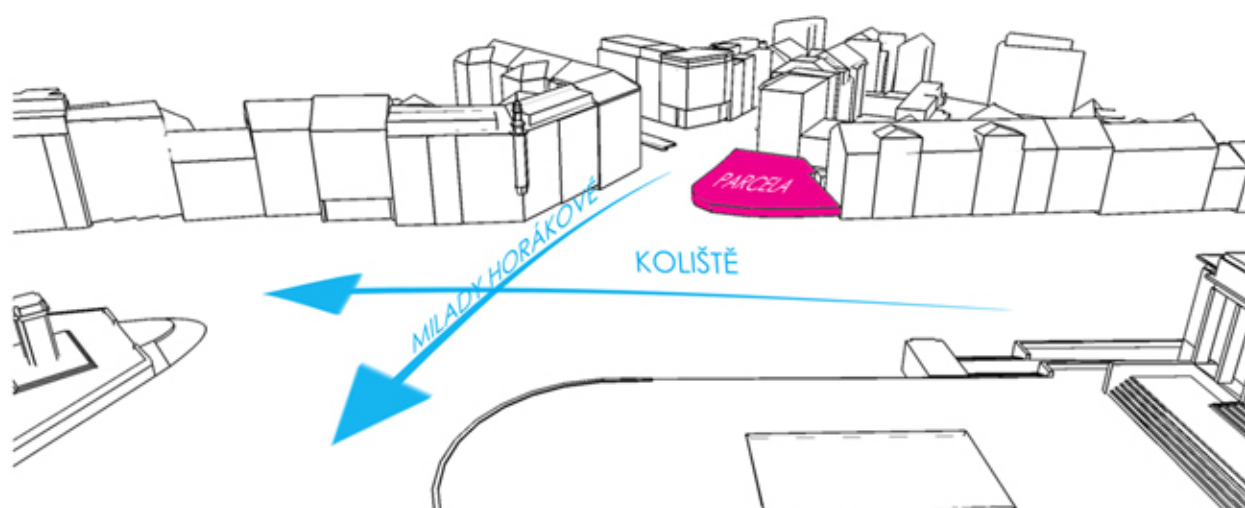
DŮM UMĚNÍ

DŮM PÁNŮ Z KUNŠTÁTU

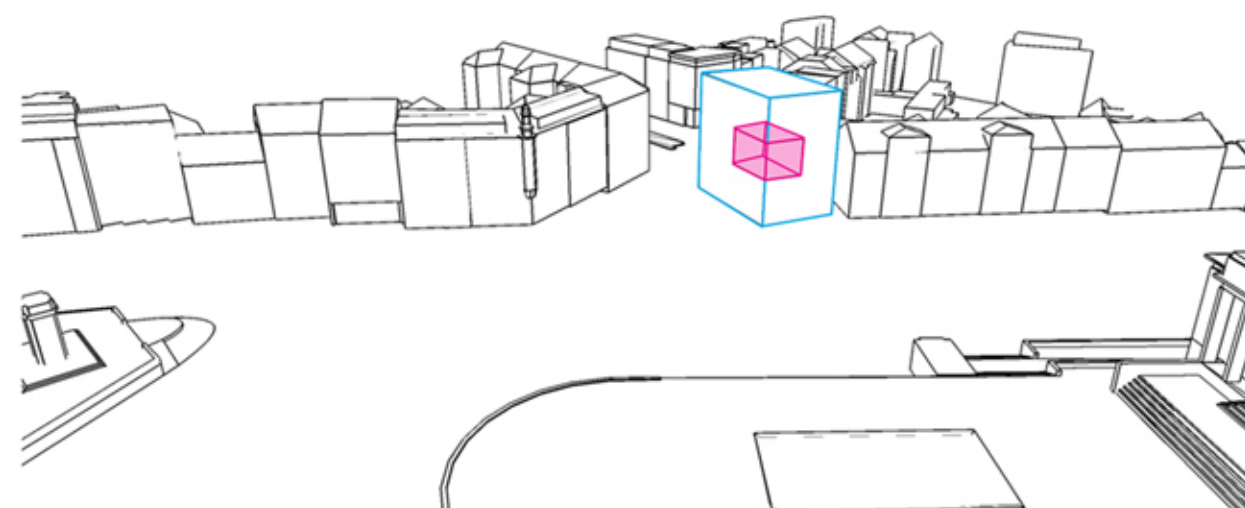
MORAVSKÉ ZEMSKÉ  
MUZEUM

Město Brno je místem mnoha galerií a výstavních prostorů, navíc i v blízkosti parcely se jich několik nachází. Proto není žádoucí vytvářet další velké výstavní plochy. Co však městu chybí je prostor specializovaný pro vystavování především architektury a další funkce, které s architekturou a designem souvisí.

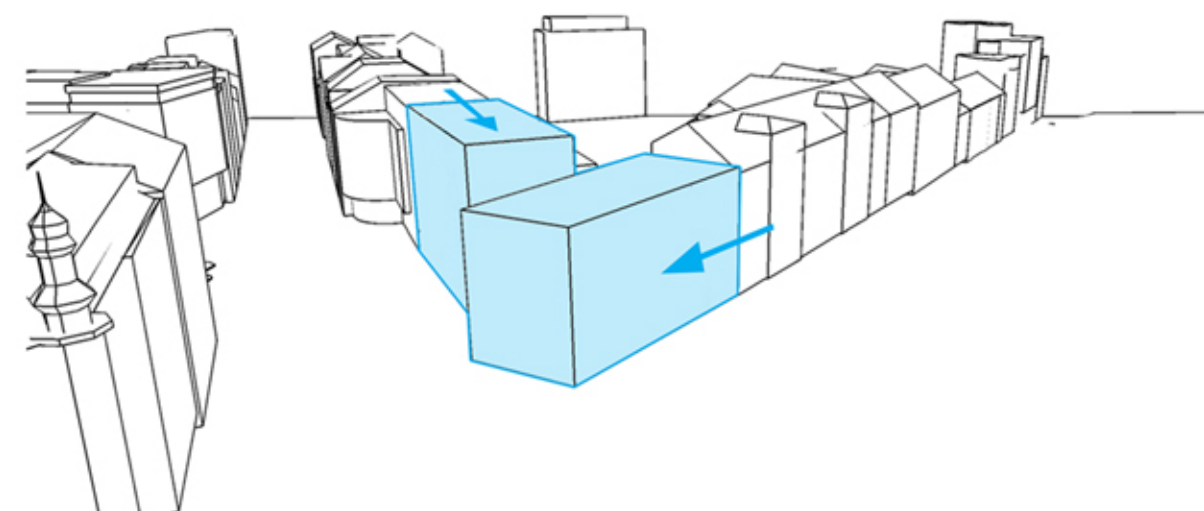




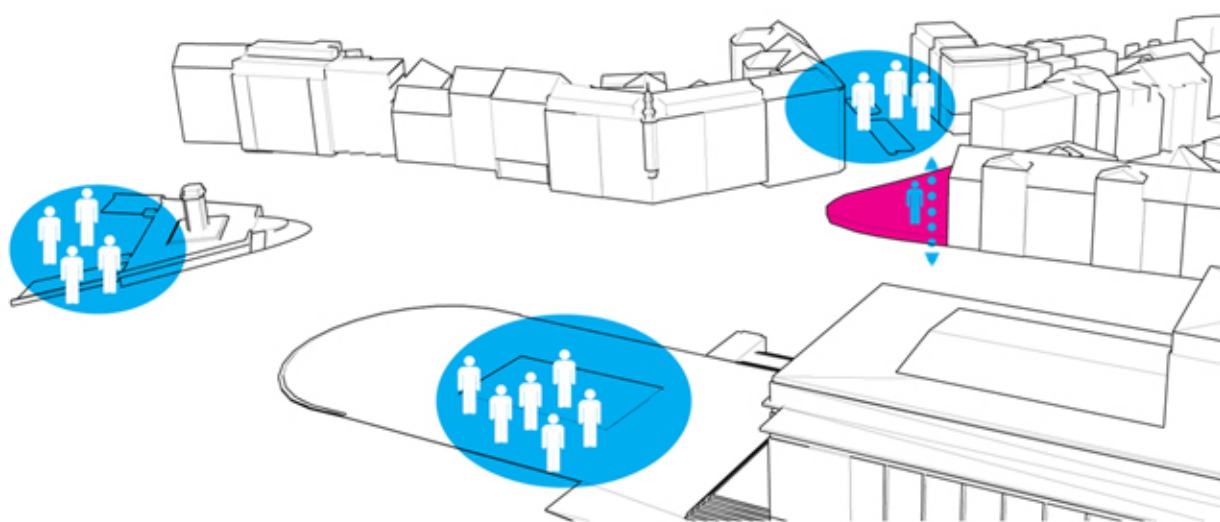
Parcela se nachází na nároží dvou dopravně vytížených městských tras - ulice Milady Horákové a Koliště. Záměrem je proto vytvořit dům, který umožní kromě svých vlastních funkcí také vytvoření místa pro zklidnění, relaxaci a možnost vstřebávání dojmů z výstav.



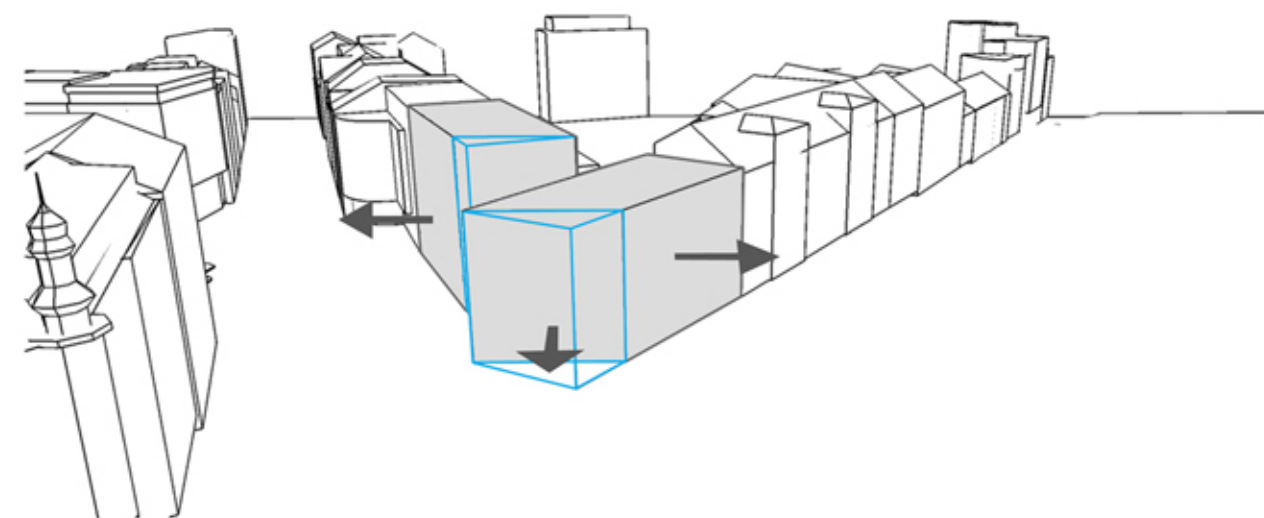
Galerie je jedinečný a důležitý prostor. V rámci jedné hmoty, která obsahuje více funkcí se galerie stává opomíjenou, zastíněnou ostatními funkcemi. Proto si galerie zaslouží vlastní pozici, což význam podpoří.



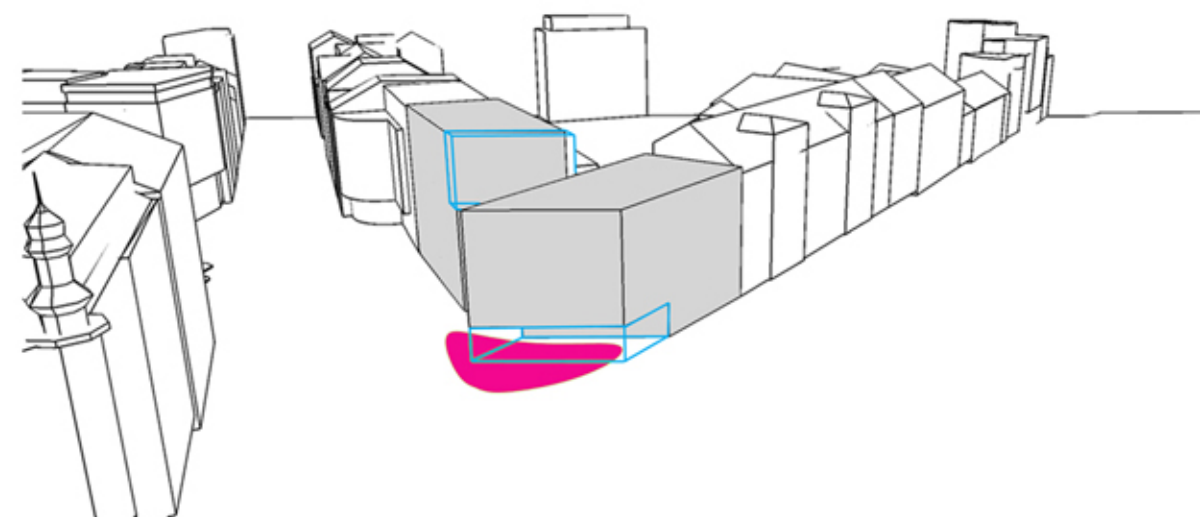
Galerie a další funkce jsou rozděleny do dvou hmot, které jsou na sobě však bezprostředně závislé. Obě hmoty navazují na stávající zástavbu a respektují její siluetu.



Okolí parcely obklopují tři důležitá místa, na kterých dochází ke shromažďování lidí. Moravské náměstí, jako přestupní uzel s parkem, prostor před Janáčkovým divadlem, kde bude soustřeďování lidí podpořeno obnovou fontány, a Třída kapitána Jaroše, jež má v oblasti velmi silné postavení.

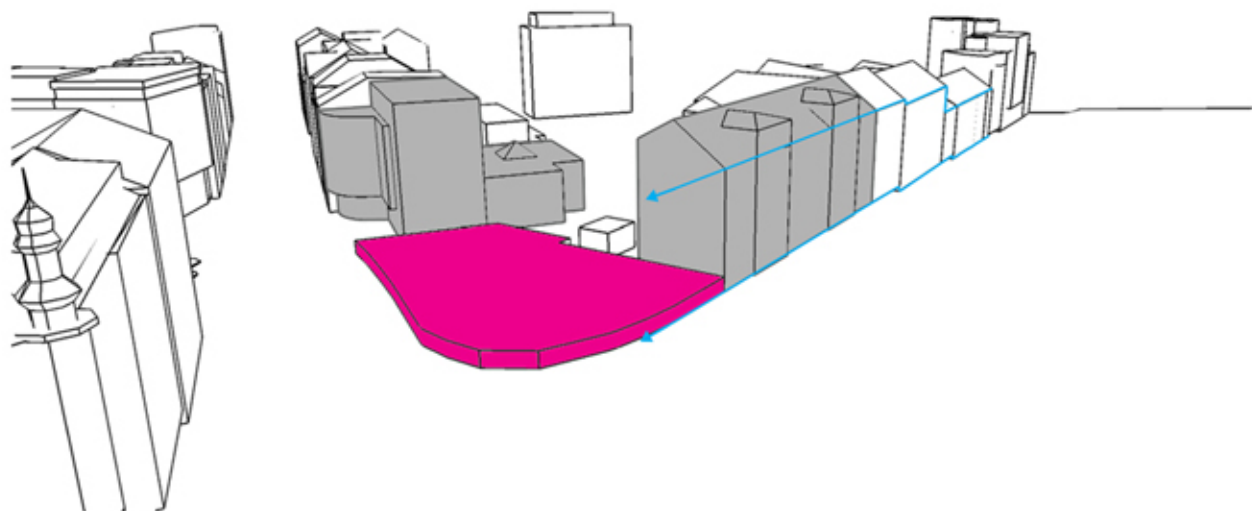


Obě hmoty jsou seříznuty tak, aby jejich vnější plochy byly směřovány k těmto třem místům. Seříznutí je navíc jakýmsi propsáním Třídy kapitána Jaroše.

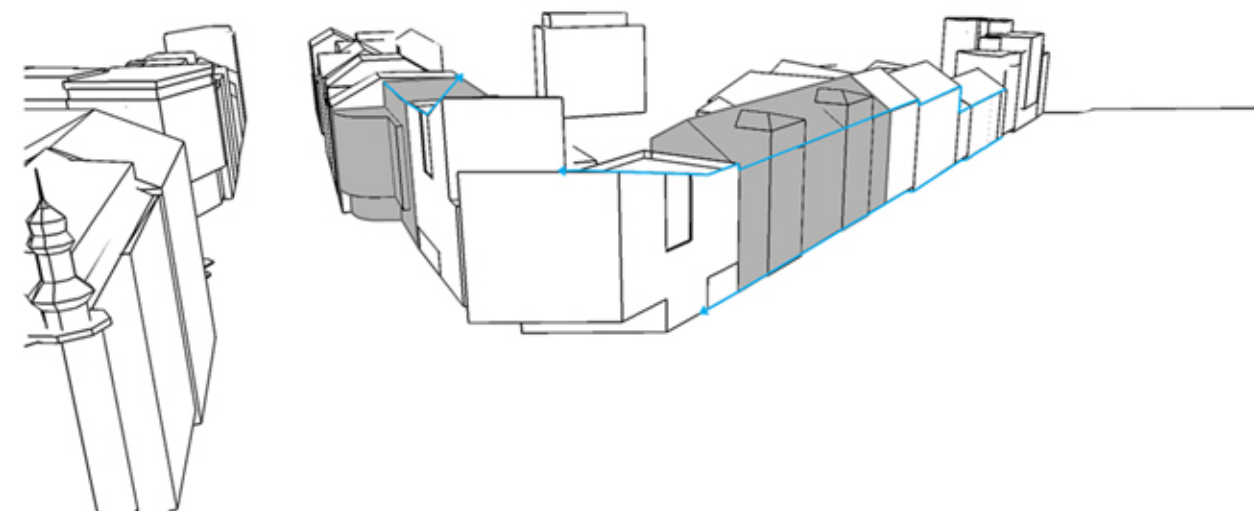


Další seříznutí hmot je důsledkem tvarování veřejného prostoru, které je dáno zejména současným pohybem chodců. Jelikož jsou hmoty na sobě závislé, seříznutí hmoty jedné se přirozeně projevuje obdobným seříznutím i hmoty druhé.

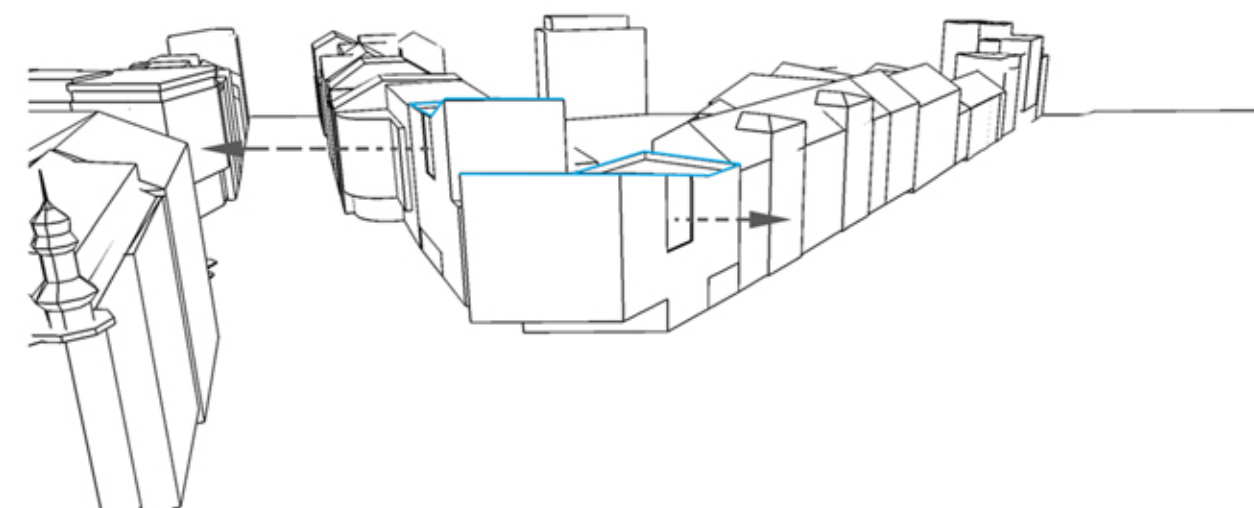




Zástavba ulice Koliště směrem k parcele výškově graduje, což je dáno především zvyšujícím se terénem.

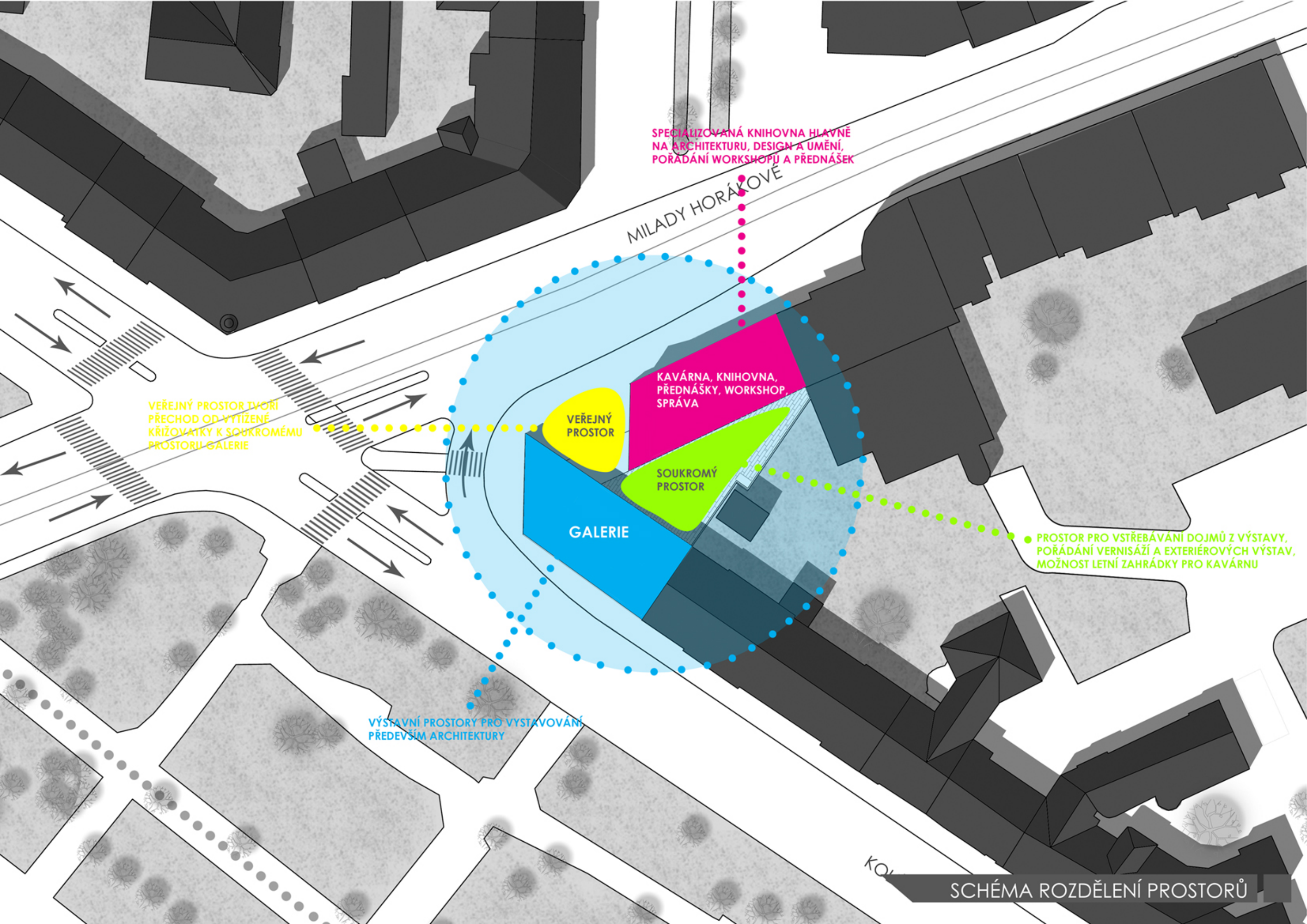


Objem obou hmot gradaci respektuje a pokračuje v ní přímo ve svých plochách. Zadní těleso galerii převyšuje, aby nezůstalo zastíněno, avšak galerie směrem k městu, tedy k hlavnímu směru pohybu návštěvníků, zůstává v popředí.



Fasády jsou prořezány na několika místech tak, aby byl umožněn výhled, v galerii směrem na město, v druhém objektu směrem na Třidu kapitána Jaroše. Další výřezy sjednocují vstupy a vjezdy do jednolitých ploch.





SPECIALIZOVANÁ KNIHOVNA HLAVNĚ  
NA ARCHITEKTURU, DESIGN A UMĚNÍ,  
POŘADÁNÍ WORKSHOPŮ A PŘEDNÁŠEK

MILADY HORÁKOVÉ

VEŘEJNÝ PROSTOR TVOŘÍ  
PŘECHOD OD VYTÍŽENÉ  
KŘIŽOVATKY K SOUKROMÉMU  
PROSTORU GALERIE

VEŘEJNÝ  
PROSTOR

KAVÁRNA, KNIHOVNA,  
PŘEDNÁŠKY, WORKSHOP,  
SPRÁVA

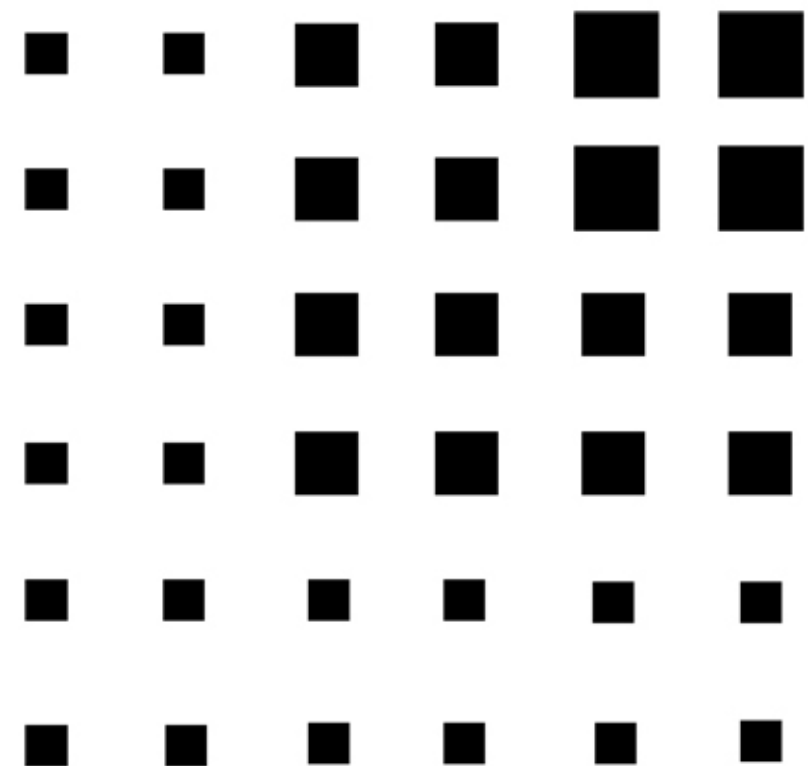
SOUKROMÝ  
PROSTOR

GALERIE

PROSTOR PRO VSTŘEBÁVÁNÍ DOJMŮ Z VÝSTAVY,  
POŘADÁNÍ VERNISÁŽÍ A EXTERIÉROVÝCH VÝSTAV,  
MOŽNOST LETNÍ ZAHŘÁDKY PRO KAVÁRNU

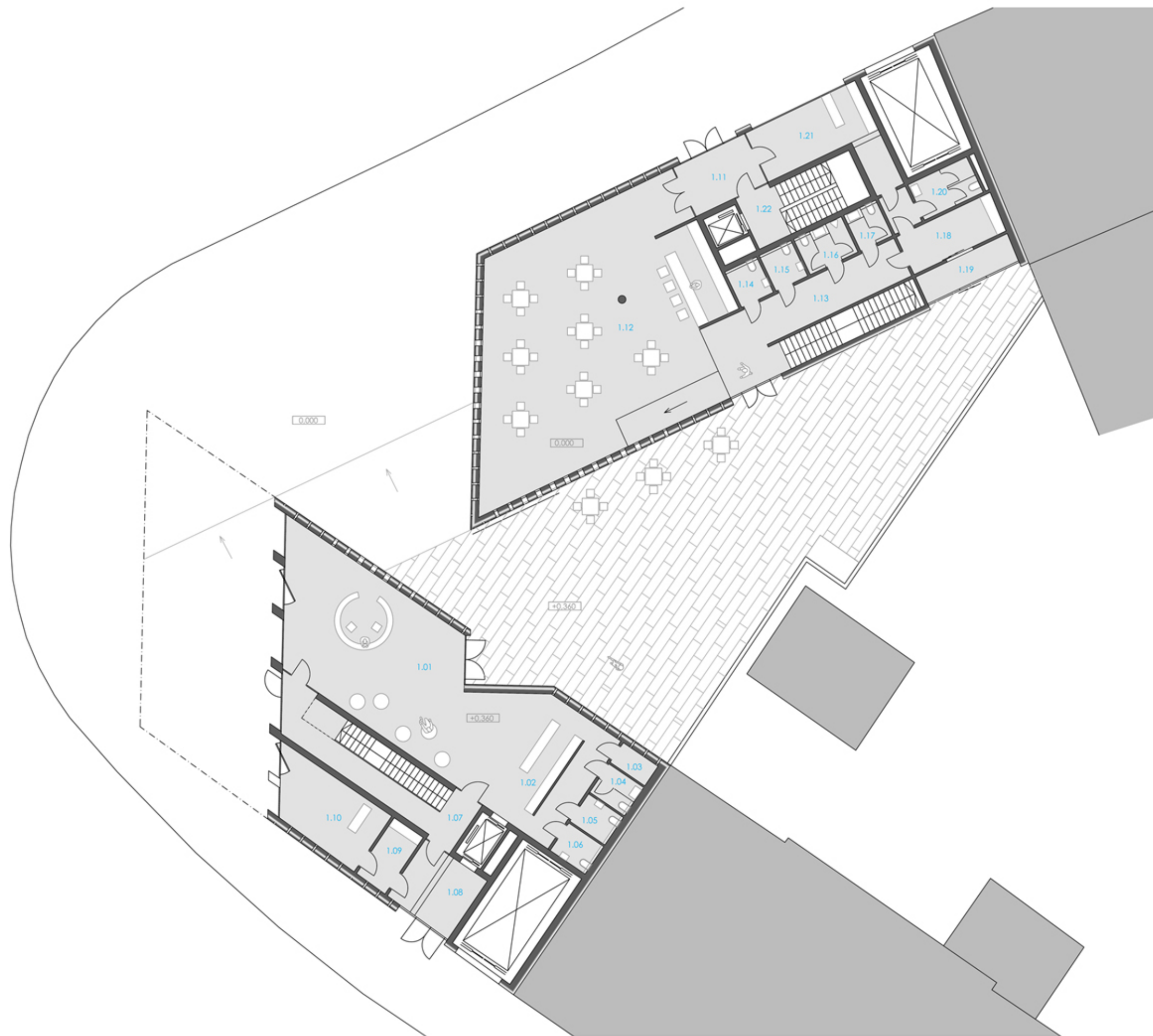
VÝSTAVNÍ PROSTORY PRO VYSTAVOVÁNÍ  
PŘEDVŠÍM ARCHITEKTURY

SCHÉMA ROZDĚLENÍ PROSTORŮ



DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ





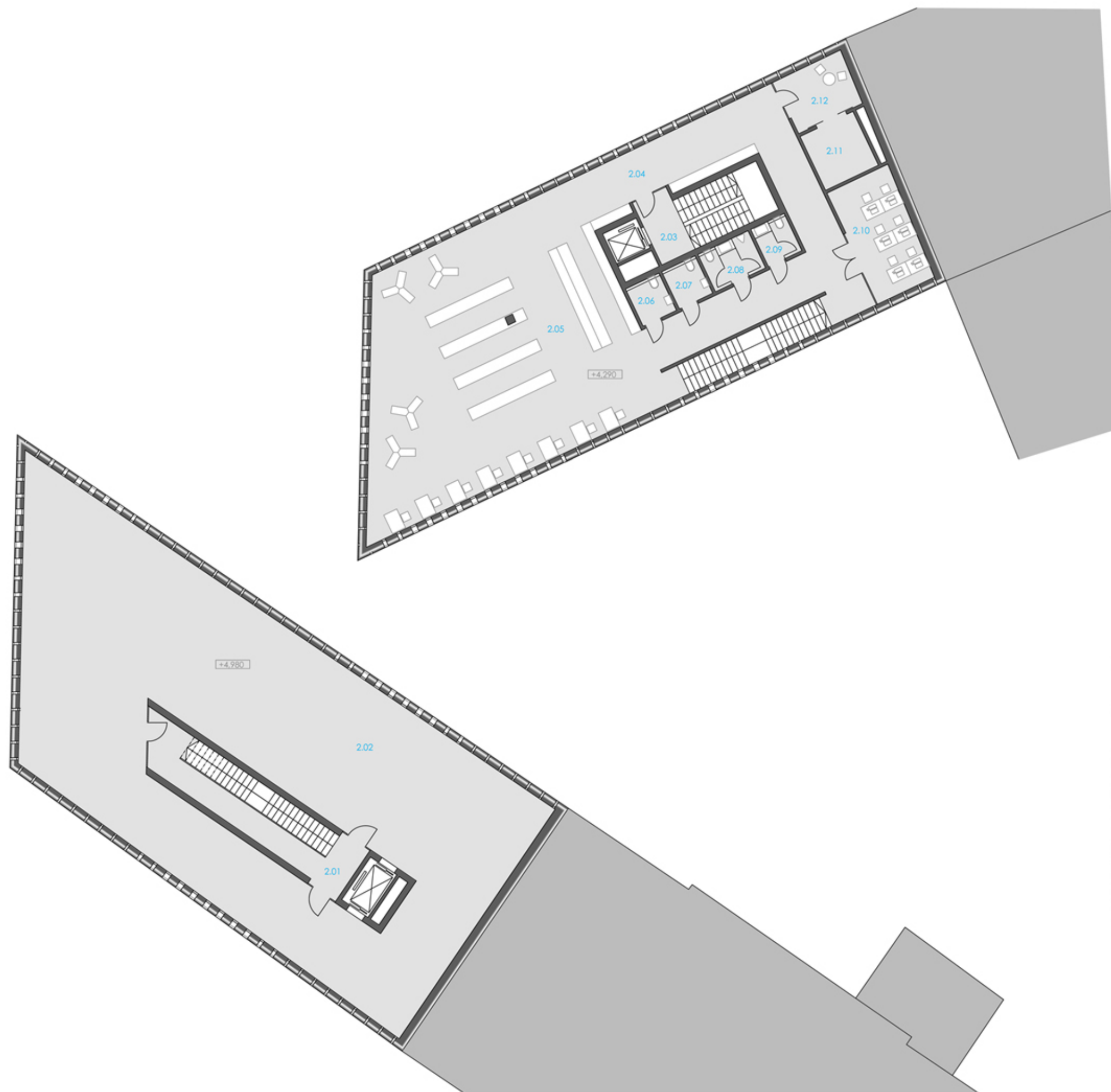
## LEGENDA

1.01	VSTUPNÍ HALA	93,6 m2
1.02	ŠATNA	12,7 m2
1.03	ÚKLID	2,6 m2
1.04	WC ZAMĚSTNANCI	3,9 m2
1.05	WC ŽENY	3,9 m2
1.06	WC MUŽI	3,9 m2
1.07	KOMUNIKAČNÍ JÁDRO	29,7 m2
1.08	VSTUP PRO ZAMĚSTNANCE	13,5 m2
1.09	ŠATNA PRO ZAMĚSTNANCE	6,2 m2
1.10	PRODEJNA	19,4 m2
1.11	ZÁDVEŘÍ	11,1 m2
1.12	KAVÁRNA	152,2 m2
1.13	CHODBA	28,3 m2
1.14	WC INV. ŽENY	3,9 m2
1.15	WC INV. MUŽI	3,9 m2
1.16	WC MUŽI	5,4 m2
1.17	WC ŽENY	3,6 m2
1.18	MÍSTNOST PRO ZAMĚSTNANCE	6,2 m2
1.19	SKLAD	7,8 m2
1.20	WC ZAMĚSTNANCI+ÚKLID	6,7 m2
1.21	PRODEJNA	17,3 m2
1.22	KOMUNIKAČNÍ JÁDRO	16,9 m2



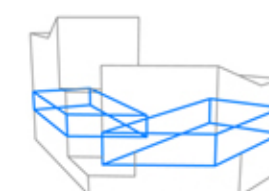
1 2 5

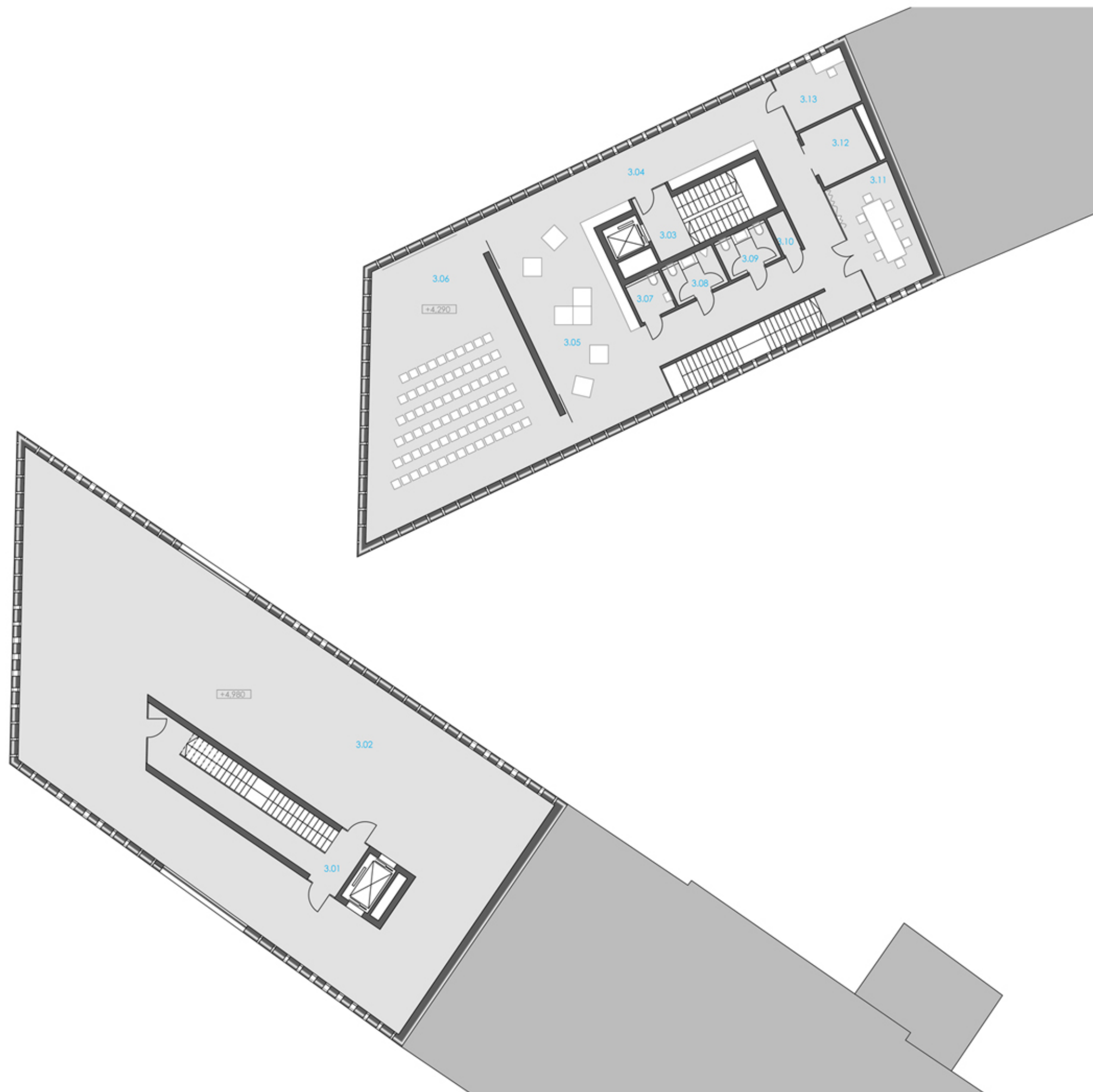




# LEGENDA

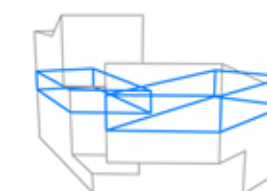
2.01	KOMUNIKAČNÍ JÁDRO	30,0 m <sup>2</sup>
2.02	VÝSTAVNÍ PROSTOR	307,6 m <sup>2</sup>
2.03	KOMUNIKAČNÍ JÁDRO	17,7 m <sup>2</sup>
2.04	ŠATNA	24,6 m <sup>2</sup>
2.05	KNIHOVNA	161,8 m <sup>2</sup>
2.06	WC INV. ŽENY	3,9 m <sup>2</sup>
2.07	WC INV. MUŽI	3,9 m <sup>2</sup>
2.08	WC MUŽI	5,4 m <sup>2</sup>
2.09	WC ŽENY	3,6 m <sup>2</sup>
2.10	POČÍTAČOVÁ UČEBNA	18,9 m <sup>2</sup>
2.11	SKLAD	8,2 m <sup>2</sup>
2.12	DENNÍ MÍSTNOST	10,0 m <sup>2</sup>





## LEGENDA

3.01	KOMUNIKAČNÍ JÁDRO	30,0 m <sup>2</sup>
3.02	VÝSTAVNÍ PROSTOR	307,6 m <sup>2</sup>
3.03	KOMUNIKAČNÍ JÁDRO	17,7 m <sup>2</sup>
3.04	ŠATNA	24,6 m <sup>2</sup>
3.05	PŘEDSÁLÍ	60,4 m <sup>2</sup>
3.06	PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL	97,6 m <sup>2</sup>
3.07	WC INV.	3,9 m <sup>2</sup>
3.08	WC MUŽI	5,4 m <sup>2</sup>
3.09	WC ŽENY	5,4 m <sup>2</sup>
3.10	ÚKLID	1,8 m <sup>2</sup>
3.11	ZASEDACÍ MÍSTNOST	19,1 m <sup>2</sup>
3.12	SKLAD ŽIDLÍ	8,2 m <sup>2</sup>
3.13	SPRÁVCE SÍTĚ	10,0 m <sup>2</sup>



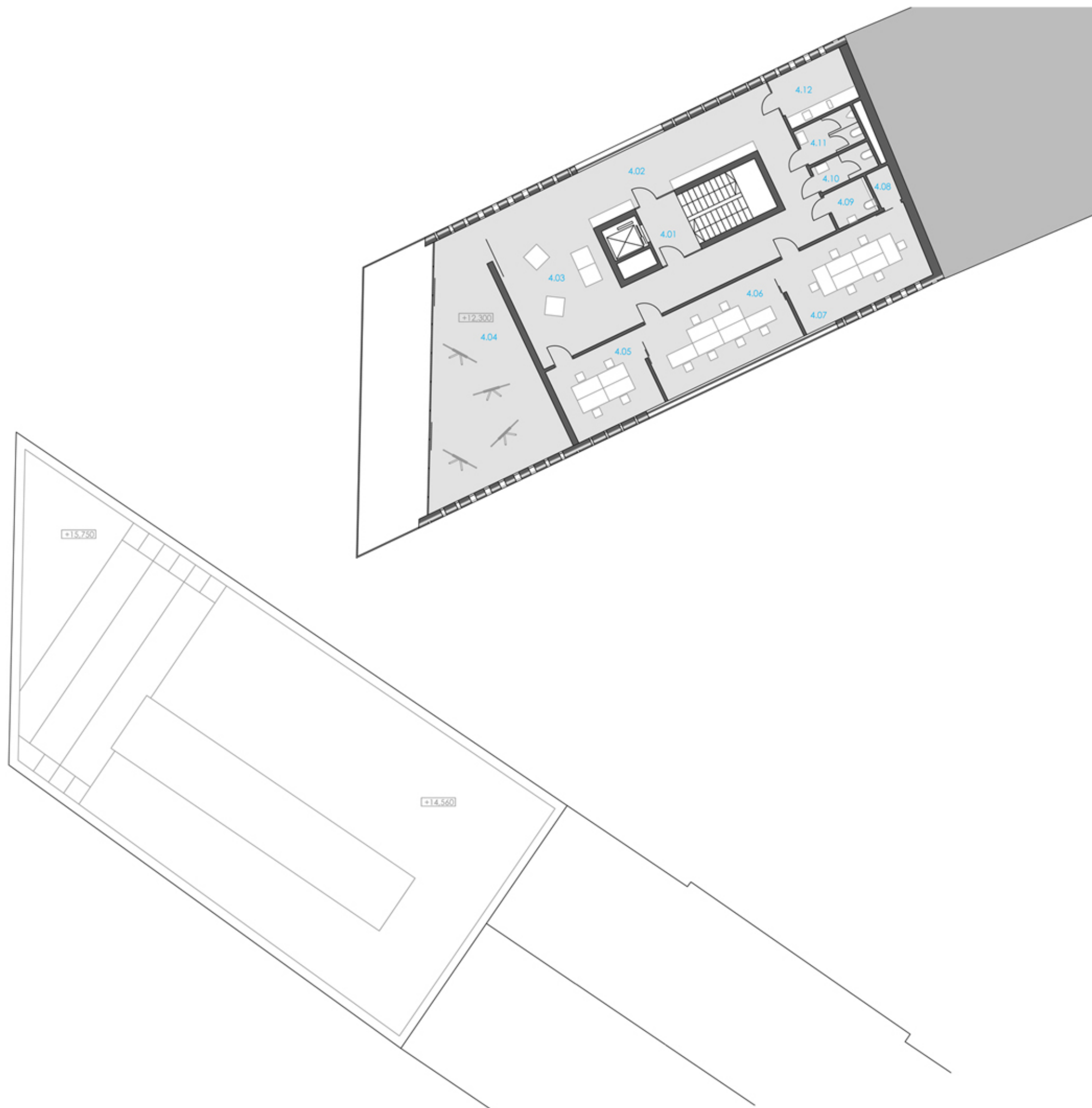
1 2 5

PŮDORYS - 3.NP

M 1:200

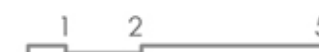
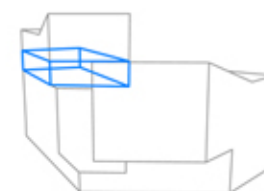


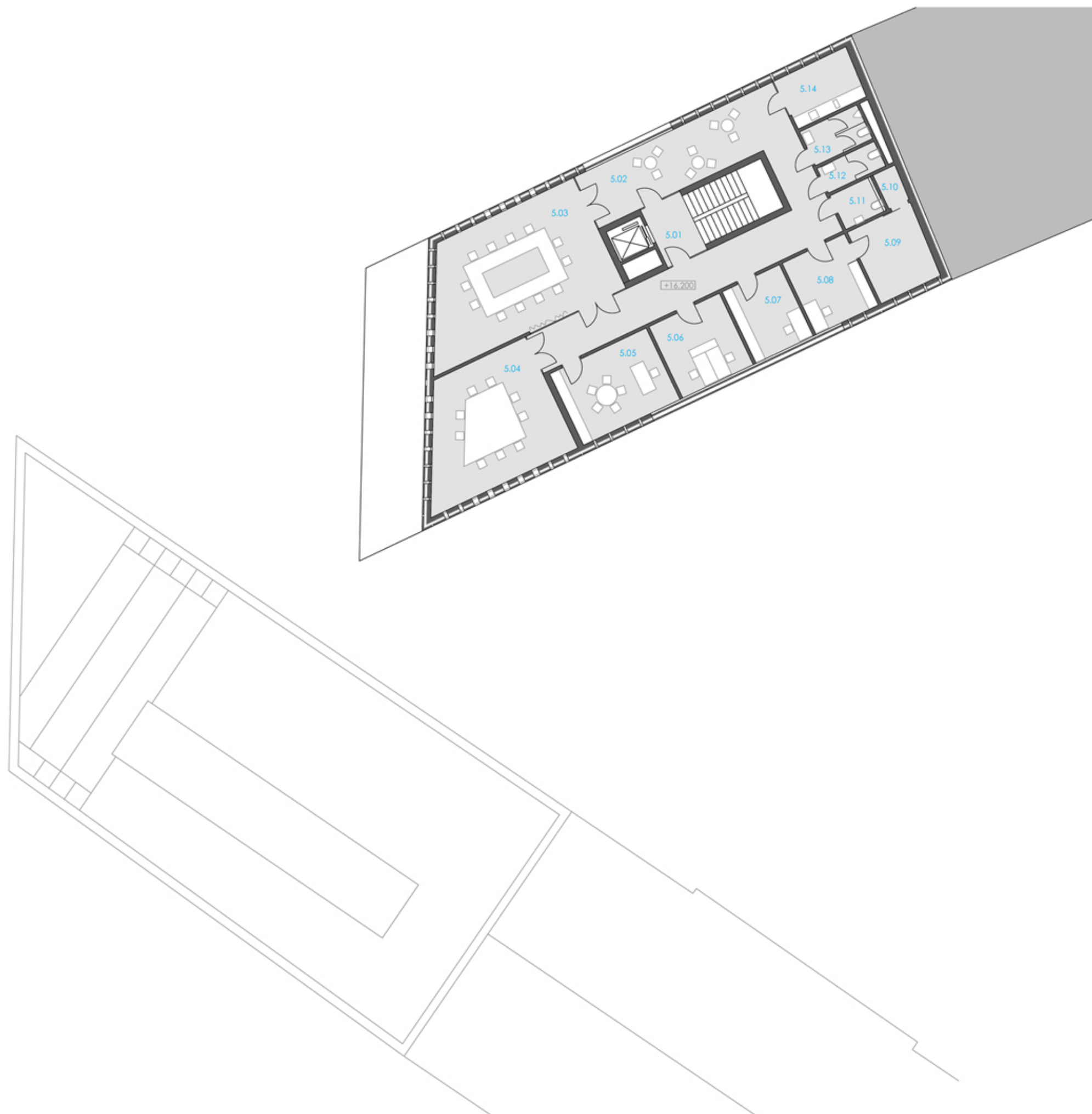




#### LEGENDA

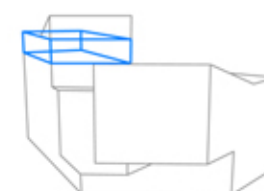
4.01	KOMUNIKAČNÍ JÁDRO	17,4 m <sup>2</sup>
4.02	ŠATNA	24,6 m <sup>2</sup>
4.03	RELAXAČNÍ PROSTOR	40,3 m <sup>2</sup>
4.04	UČEBNA-WORKSHOP	57,2 m <sup>2</sup>
4.05	UČEBNA-WORKSHOP	17,8 m <sup>2</sup>
4.06	UČEBNA-WORKSHOP	27,9 m <sup>2</sup>
4.07	UČEBNA-WORKSHOP	26,3 m <sup>2</sup>
4.08	SKLAD	2,0 m <sup>2</sup>
4.09	WC INV.	3,9 m <sup>2</sup>
4.10	WC ŽENY	4,0 m <sup>2</sup>
4.11	WC MUŽI	5,5 m <sup>2</sup>
4.12	KUCHYŇKA	9,8 m <sup>2</sup>





# LEGENDA

5.01	KOMUNIKAČNÍ JÁDRO	17,4 m <sup>2</sup>
5.02	PROSTOR PRO ZAMĚSTNANCE	24,4 m <sup>2</sup>
5.03	ZASEDACÍ MÍSTNOST	51,2 m <sup>2</sup>
5.04	ZASEDACÍ MÍSTNOST	37,8 m <sup>2</sup>
5.05	KANCELÁŘ ŘEDITELE	19,7 m <sup>2</sup>
5.06	EKONOMICKÉ ODDĚLENÍ	14,3 m <sup>2</sup>
5.07	PRACOVNA - SLUŽBY	11,6 m <sup>2</sup>
5.08	PRACOVNA - SLUŽBY	12,7 m <sup>2</sup>
5.09	ARCHIV	12,5 m <sup>2</sup>
5.10	WC INV.	3,9 m <sup>2</sup>
5.11	WC ŽENY	4,0 m <sup>2</sup>
5.12	WC MUŽI	5,5 m <sup>2</sup>
5.13	KUCHYŇKA	9,8 m <sup>2</sup>



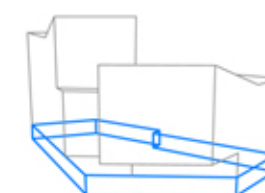
1 2 5





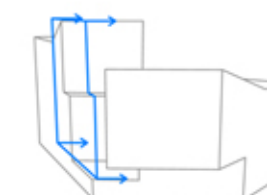
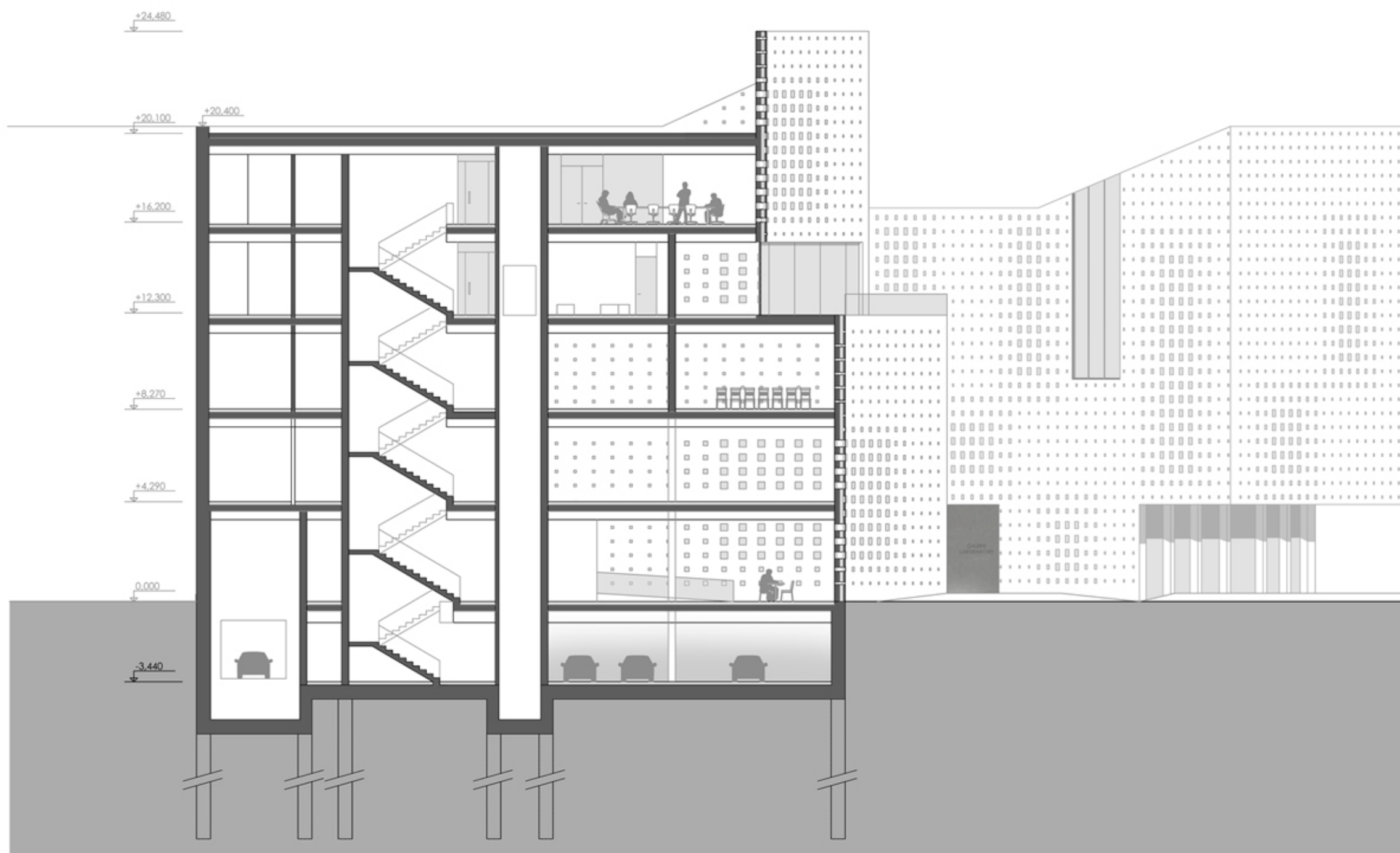
# LEGENDA

0.01	KOMUNIKAČNÍ JÁDRO	5,5 m <sup>2</sup>
0.02	SKLAD	23,2 m <sup>2</sup>
0.03	TECHNICKÉ ZÁZEMÍ	32,2 m <sup>2</sup>
0.04	STROJOVNA AUTOVÝTAHU	4,2 m <sup>2</sup>
0.05	SKLAD	3,2 m <sup>2</sup>
0.06	PARKOVACÍ PLOCHA	702,5 m <sup>2</sup>
0.07	SKLAD	46,4 m <sup>2</sup>
0.08	VZT	32,1 m <sup>2</sup>
0.09	ODPAD	17,9 m <sup>2</sup>
0.10	STROJOVNA AUTOVÝTAHU	4,4 m <sup>2</sup>
0.11	KOMUNIKAČNÍ JÁDRO	16,9 m <sup>2</sup>
0.12	TECHNICKÉ ZÁZEMÍ	26,9 m <sup>2</sup>



1 2 5

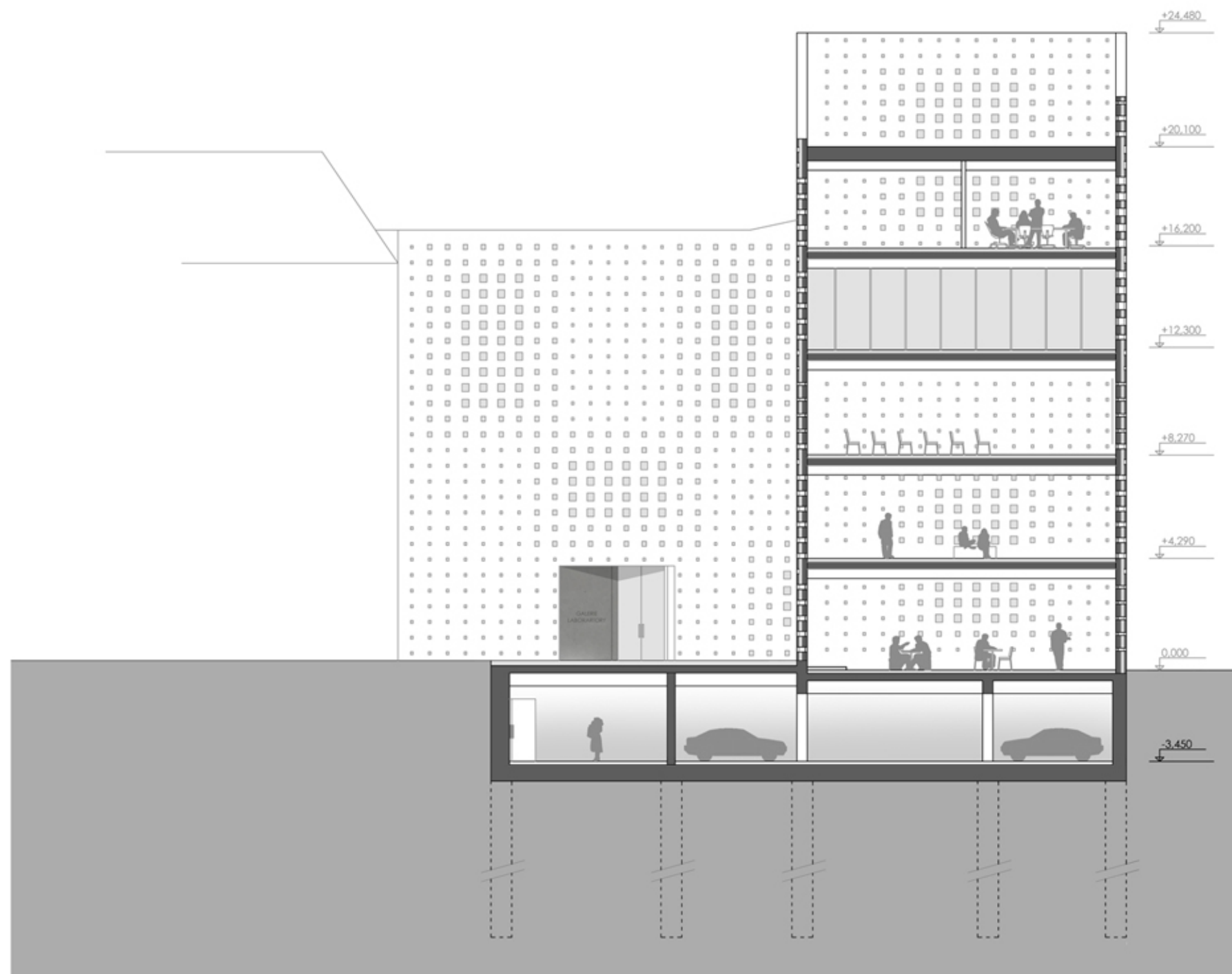




1 2 5

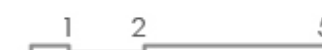
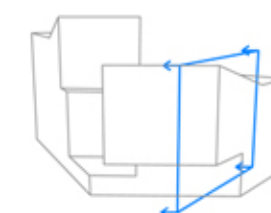
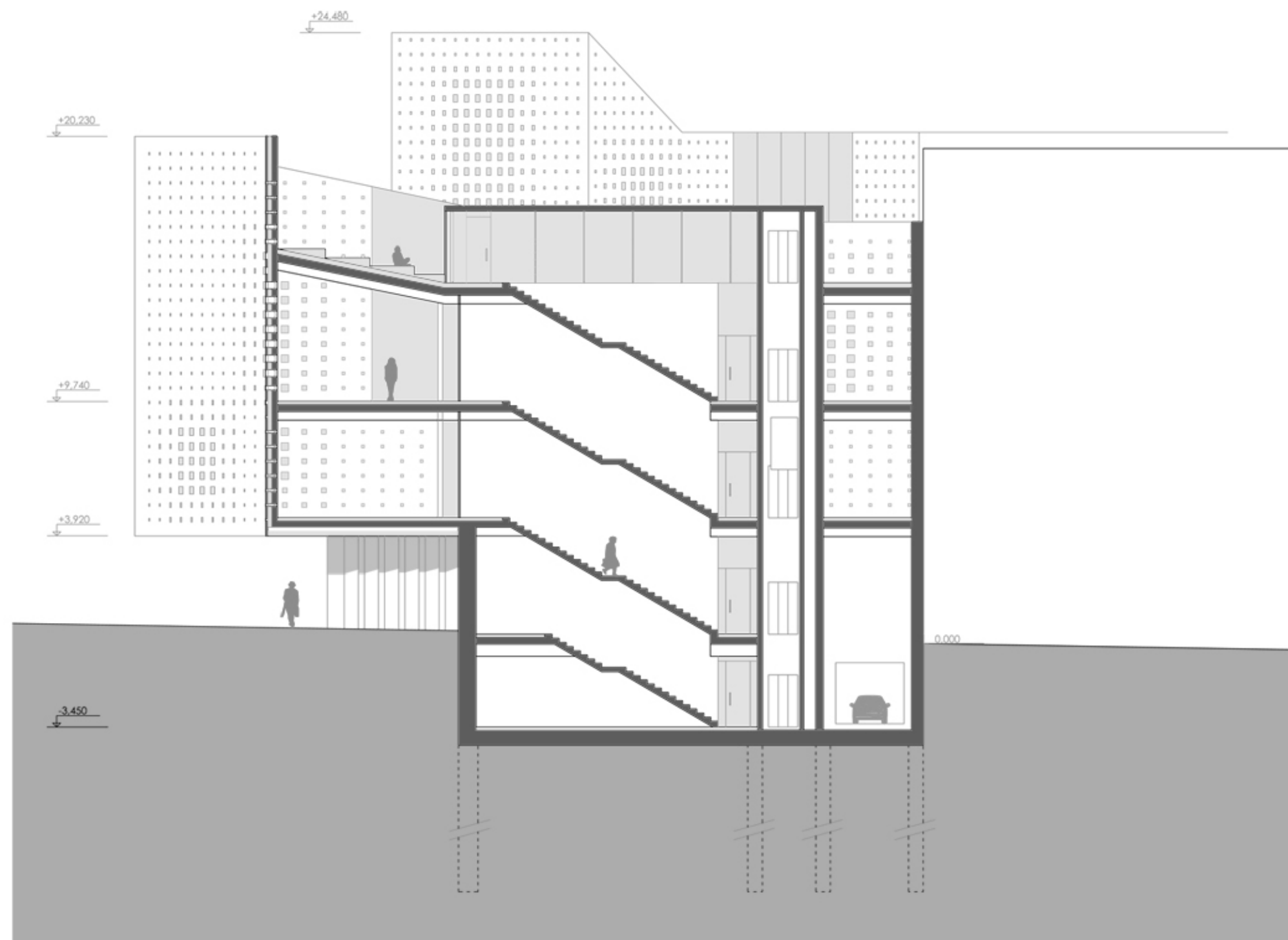
ŘEZ O POHLED SZ

M 1:200



ŘEZ POHLED SV

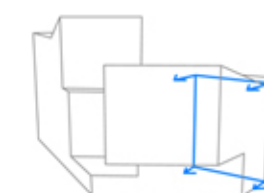
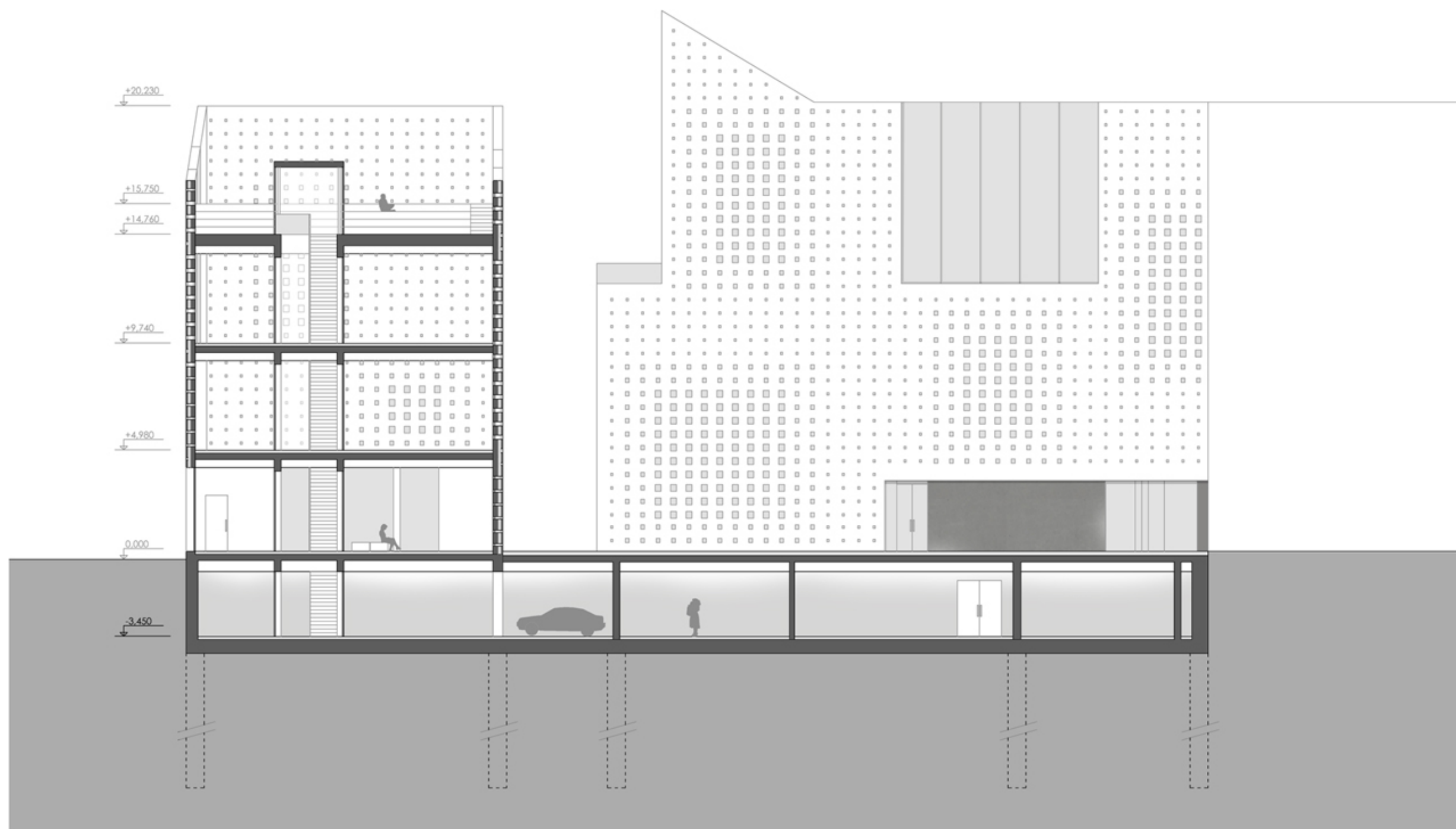
M 1:200



PODÉLNÝ ŘEZ GALERÍ

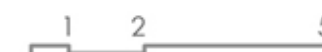
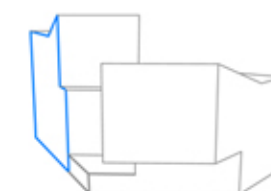
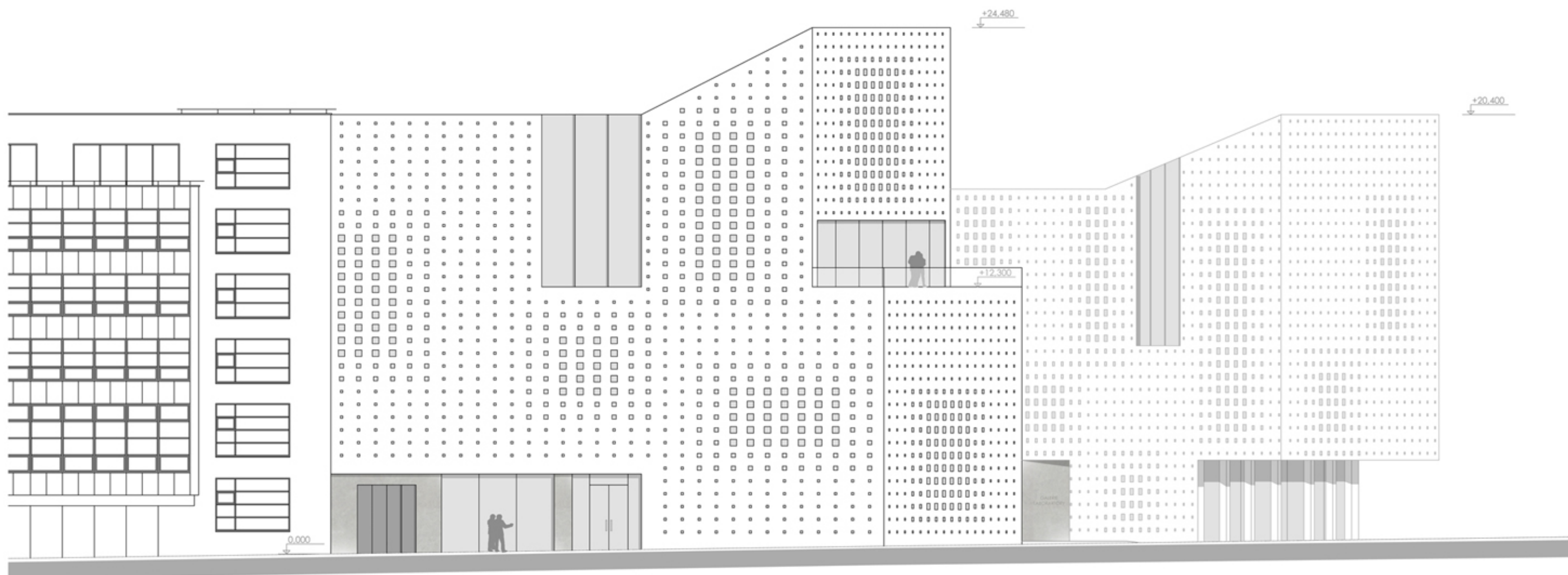
M 1:200

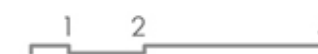
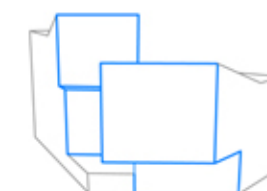
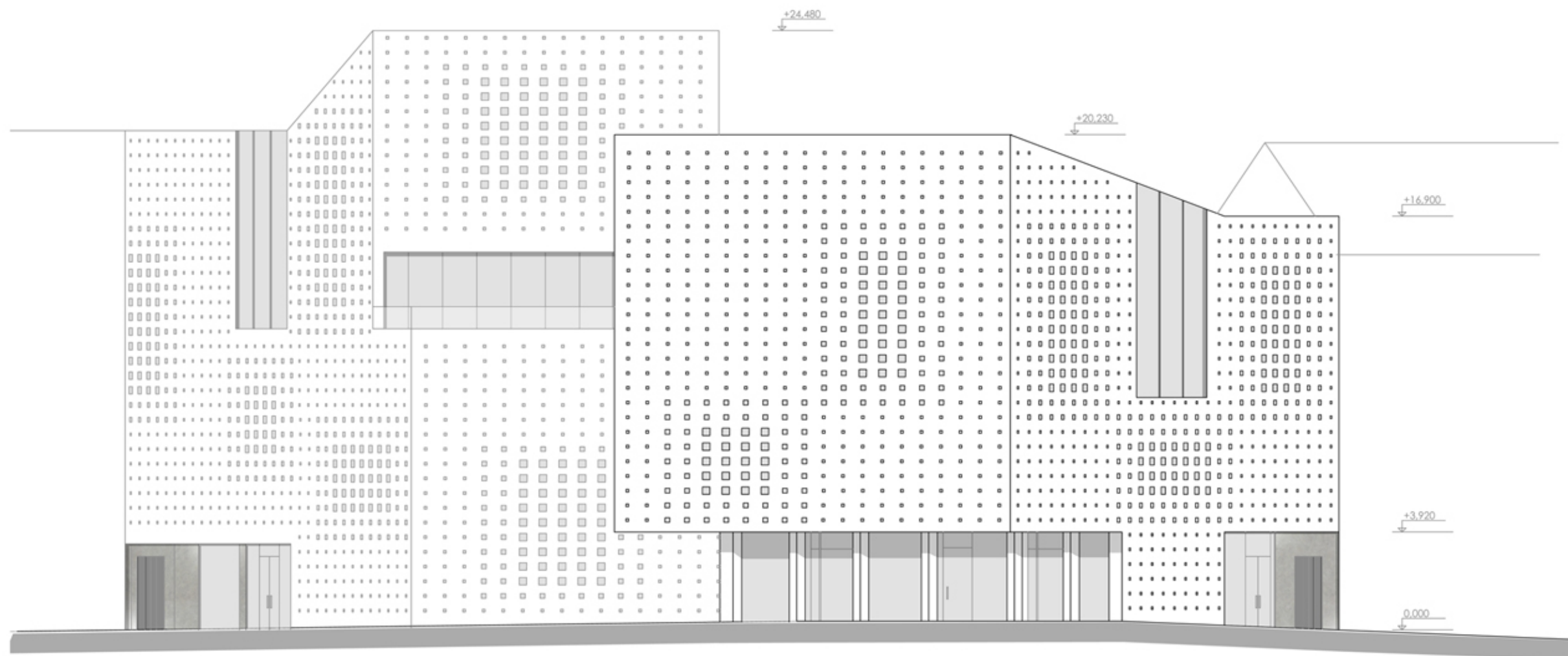




PŘÍČNÝ ŘEZ GALERÍÍ

M 1:200

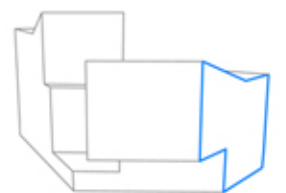
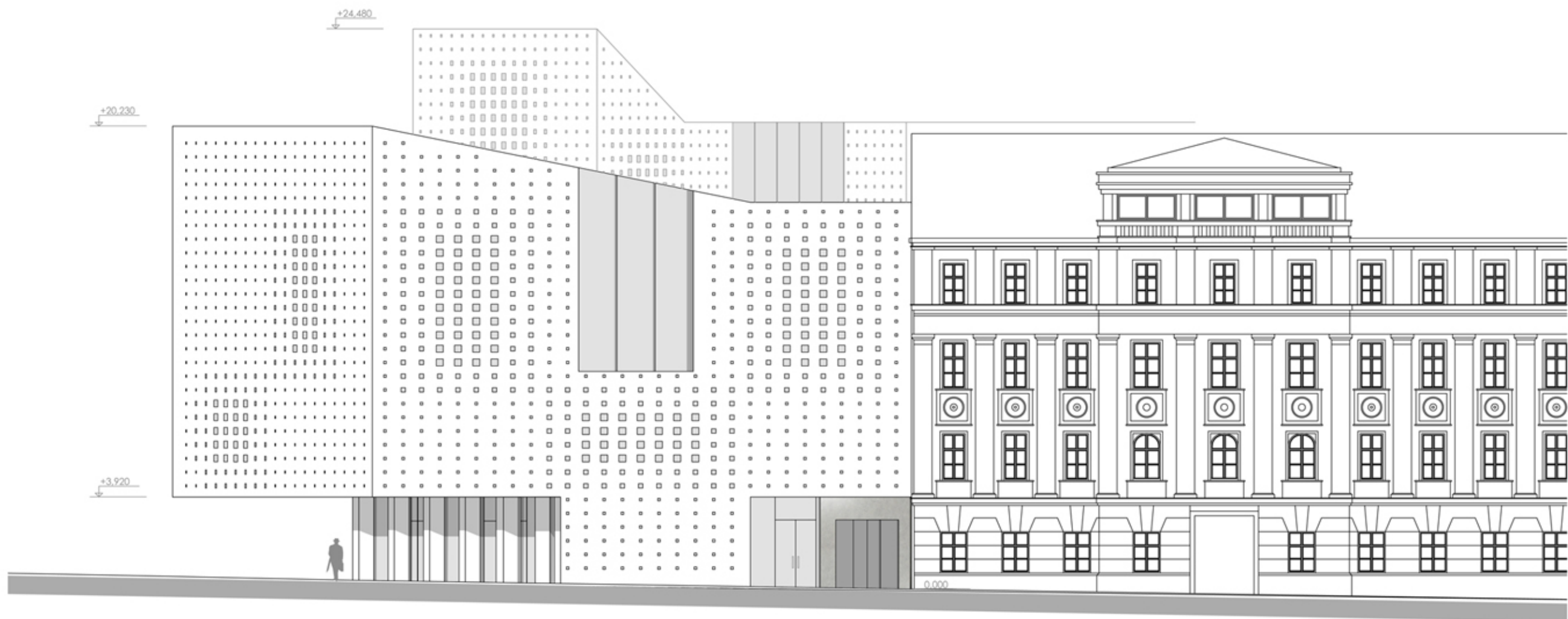


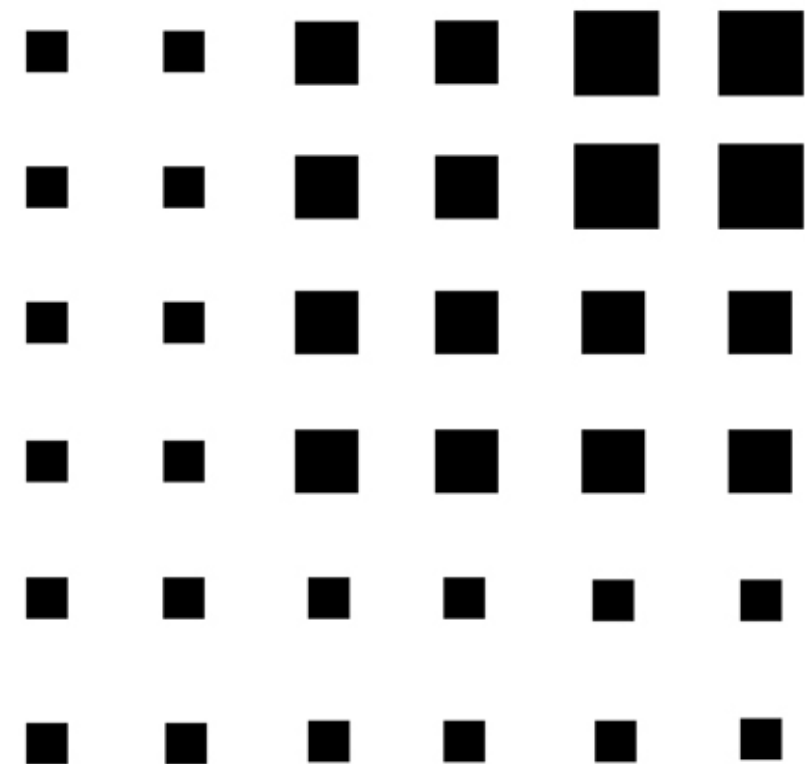


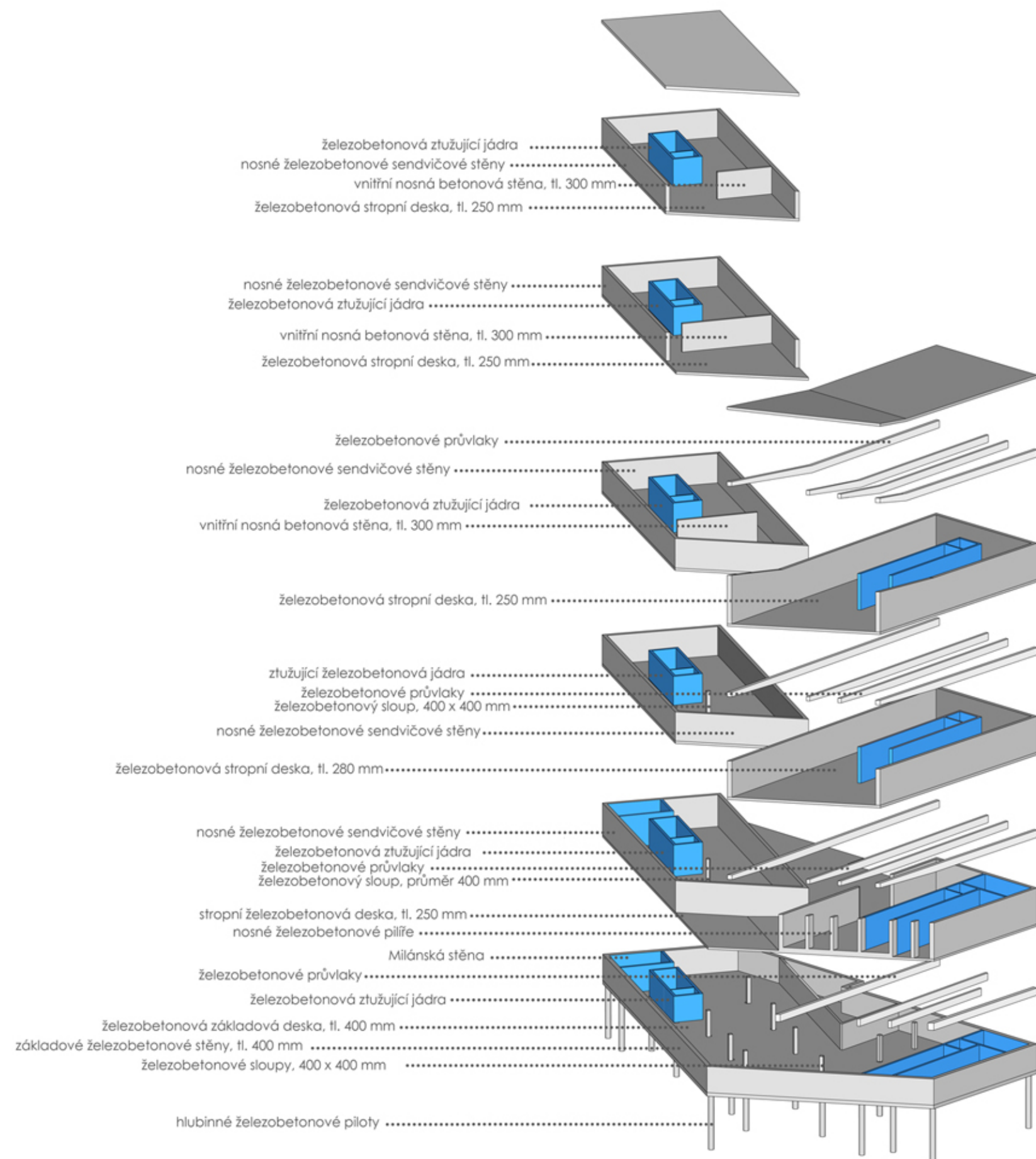
NÁROŽNÍ POHLED

M 1:200

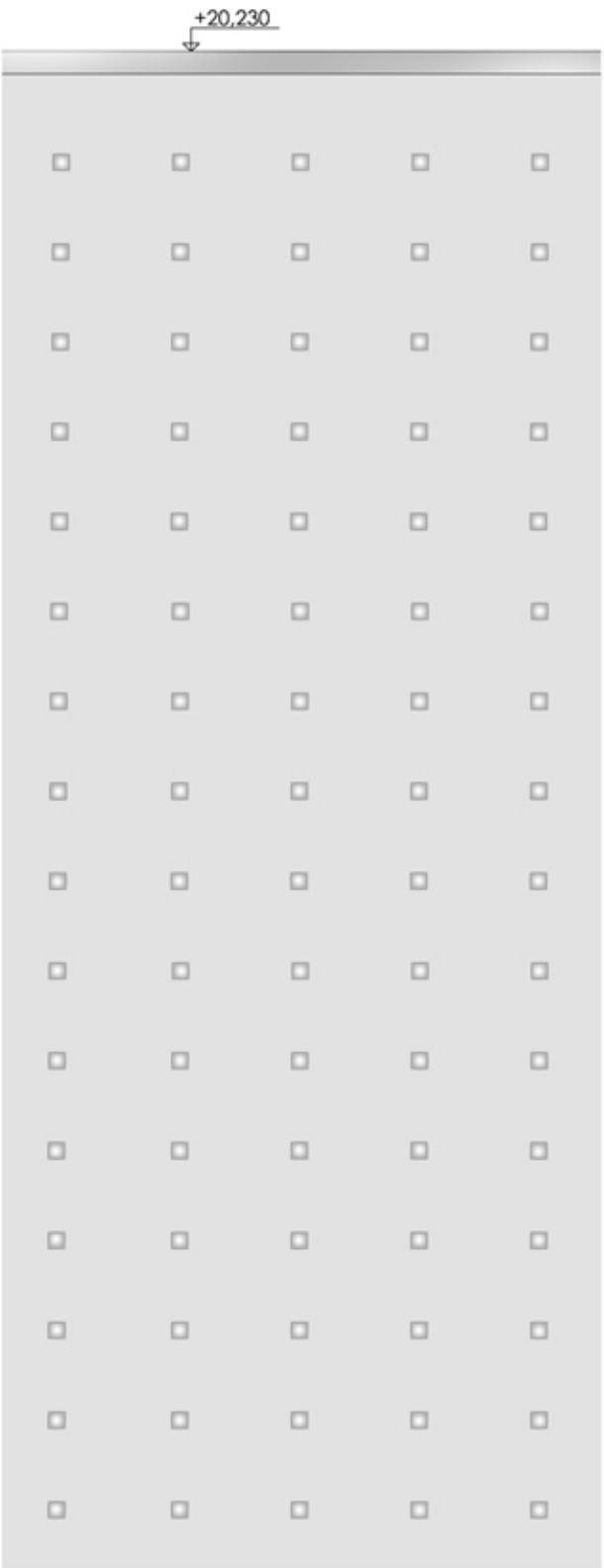




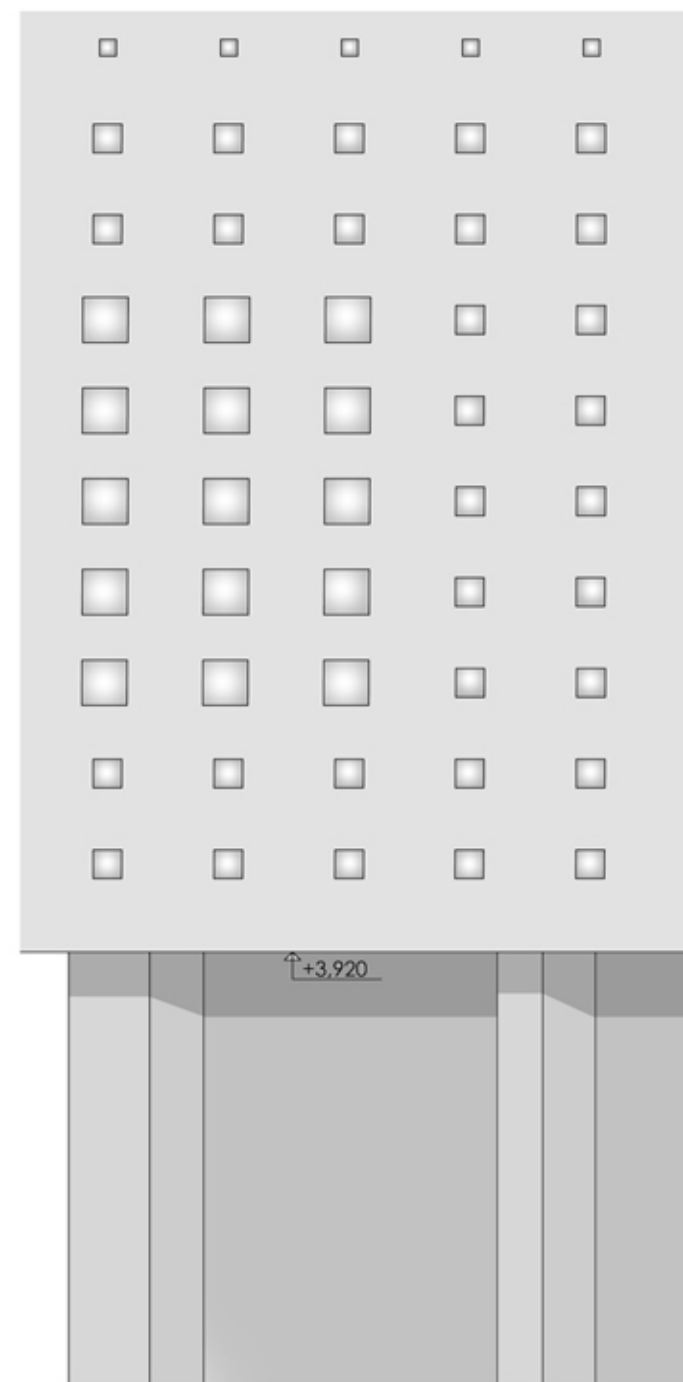
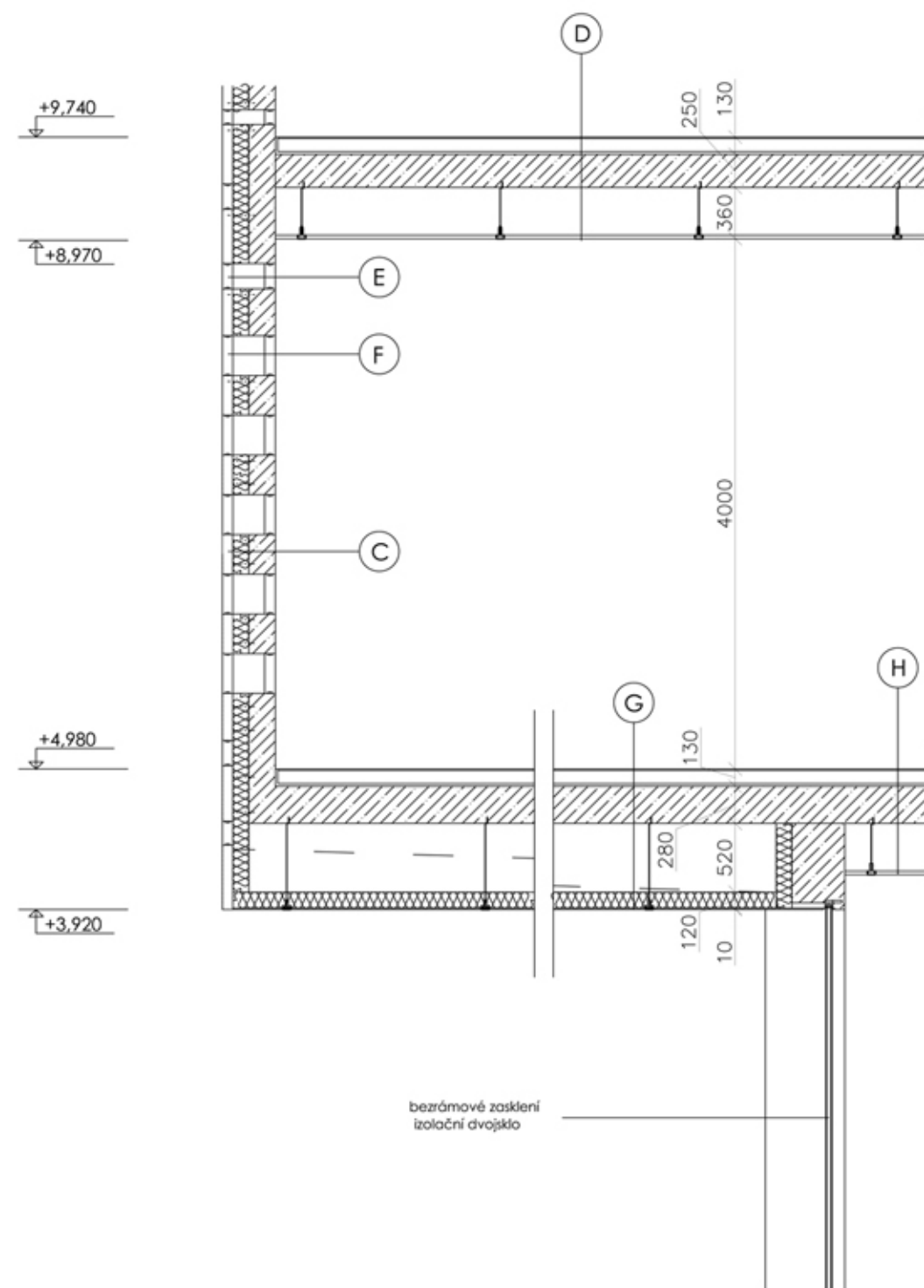






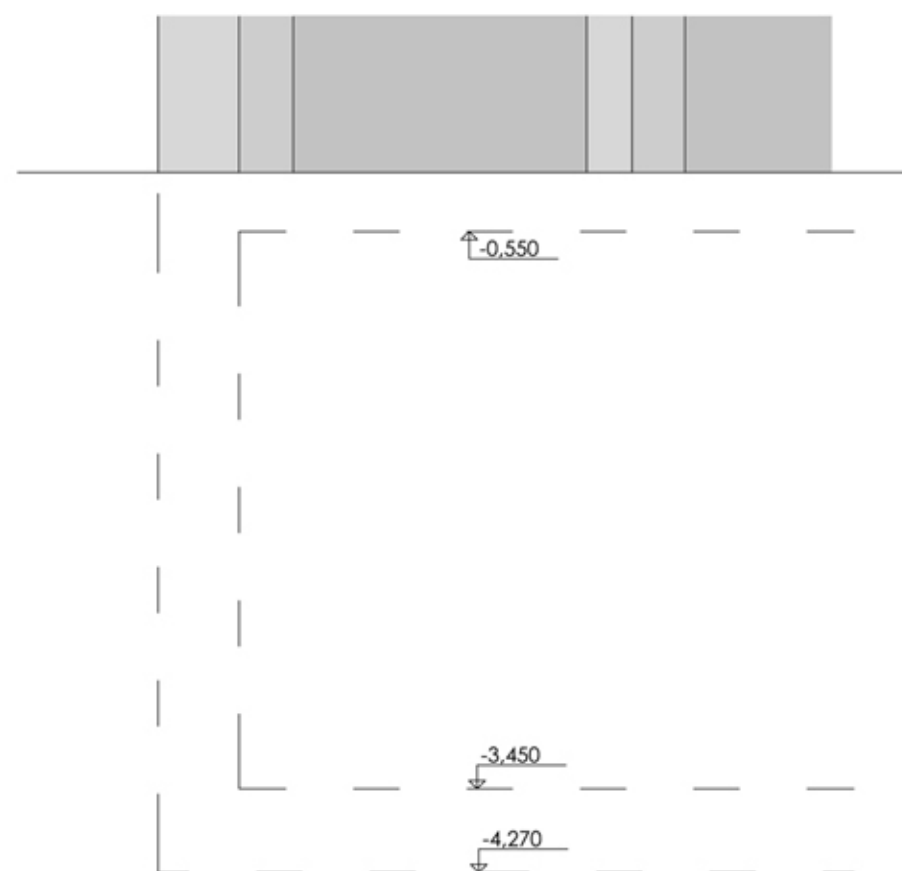


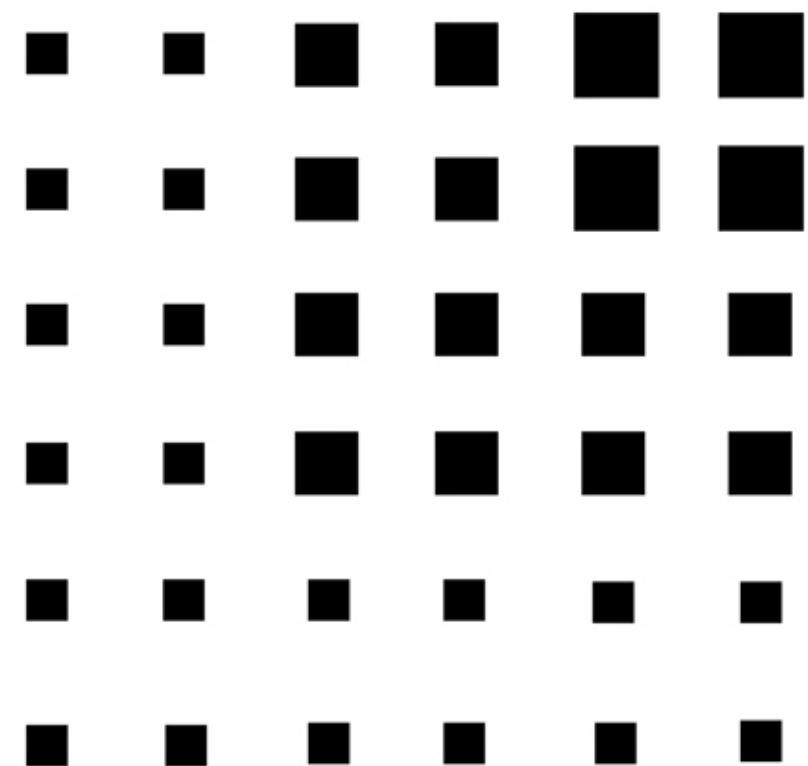
- M 1:50



- A** - prkna dřevěného roštu  
- latě dřevěného roštu  
- geotextilie  
- folie mPVC  
- geotextilie, 500 g/m<sup>2</sup>  
- XPS ve spádu, tl. 260 - 180 mm  
- železobetonová stropní deska, tl. 300 mm  
- konstrukce podhledu
- B** - luxfera, 110 x 110 x 80 mm  
- hliníkové pouzdro  
- luxfera, 110 x 110 x 80 mm
- C** - stěna z pohledového betonu, tl. 80 mm  
- tepelná izolace - XPS, tl. 120 mm  
- železobetonová stěna, tl. 200 mm  
pozn.: vnější a vnitřní stěny spojeny kotvami
- D** - epoxidová stěrka  
- betonová mazanina, tl. 100 mm  
- ochranná vrstva - PE folie  
- kročejová izolace, tl. 30 mm  
- železobetonová stropní deska, tl. 250 mm  
- vzduchová mezera pro rozvod instalací, tl. 360 mm  
- nosný CD profil podhledu  
- sádrokartonová deska - kotvení rychlošrouby k hlavnímu profilu podhledu
- E** - luxfera, 190 x 190 x 80 mm  
- hliníkové pouzdro  
- luxfera, 190 x 190 x 80 mm
- F** - luxfera, 300 x 300 x 80 mm  
- hliníkové pouzdro  
- luxfera, 300 x 300 x 80 mm
- G** - epoxidová stěrka, tl. 5 mm  
- betonová mazanina, tl. 100 mm  
- ochranná vrstva - PE folie  
- kročejová izolace ROCKWOOL, tl. 30 mm  
- železobetonová stropní deska, tl. 280 mm  
- podhled ( v podhledu jsou skryty nosné průvlaky) - spodní část vyplněna tepelnou izolací tl. 120 mm  
- cementofašková deska (např. CETRIS) s bezspárou povrchovou úpravou, kotvení vruty se zápusnou hlavou k hlavnímu profilu podhledu
- H** - epoxidová stěrka  
- betonová mazanina, tl. 100 mm  
- ochranná vrstva - PE folie  
- kročejová izolace, tl. 30 mm  
- železobetonová stropní deska, tl. 280 mm  
- vzduchová mezera pro rozvod instalací, tl. 360 mm  
- nosný CD profil podhledu  
- sádrokartonová deska - kotvení rychlošrouby k hlavnímu profilu podhledu
- I** - epoxidová stěrka  
- betonová mazanina, tl. 100 mm  
- ochranná vrstva - PE folie  
- kročejová izolace, tl. 30 mm  
- železobetonová stropní deska, tl. 250 mm  
- vzduchová mezera pro rozvod instalací, tl. 500 mm  
- nosný CD profil podhledu  
- sádrokartonová deska - kotvení rychlošrouby k hlavnímu profilu podhledu
- J** - zemina  
- zhuťněný štěrkový násyp, 5 MPa na 400 mm  
- napová folie - ochranná  
- tepelná izolace - XPS, tl. 120 mm  
- železobetonový stěna, tl. 400 mm
- K** - epoxidová stěrka, tl. 5 mm  
- betonová mazanina, tl. 100 mm  
- tepelná izolace - XPS, tl. 150 mm  
- železobetonová základová deska, tl. 400 mm  
- ochranná betonová mazanina, tl. 50 mm  
- bentonitová rohož  
- folie ŠARNAFIL TG 68, tl. 2 mm  
- folie ŠARNAFIL TG 68, tl. 2,5 mm  
- netkaná textilie ARABEVA 300 g  
- podkladní betonová mazanina, tl. 100 mm  
- původní zemina
- L** - betonové dlaždice 500 x 500 x 60 mm  
- štěrkopískový podsyp, tl. 100 mm  
- zhuťněný štěrkopískový podsyp, tl. 350 mm na 5 MPa 400 mm  
- původní zemina



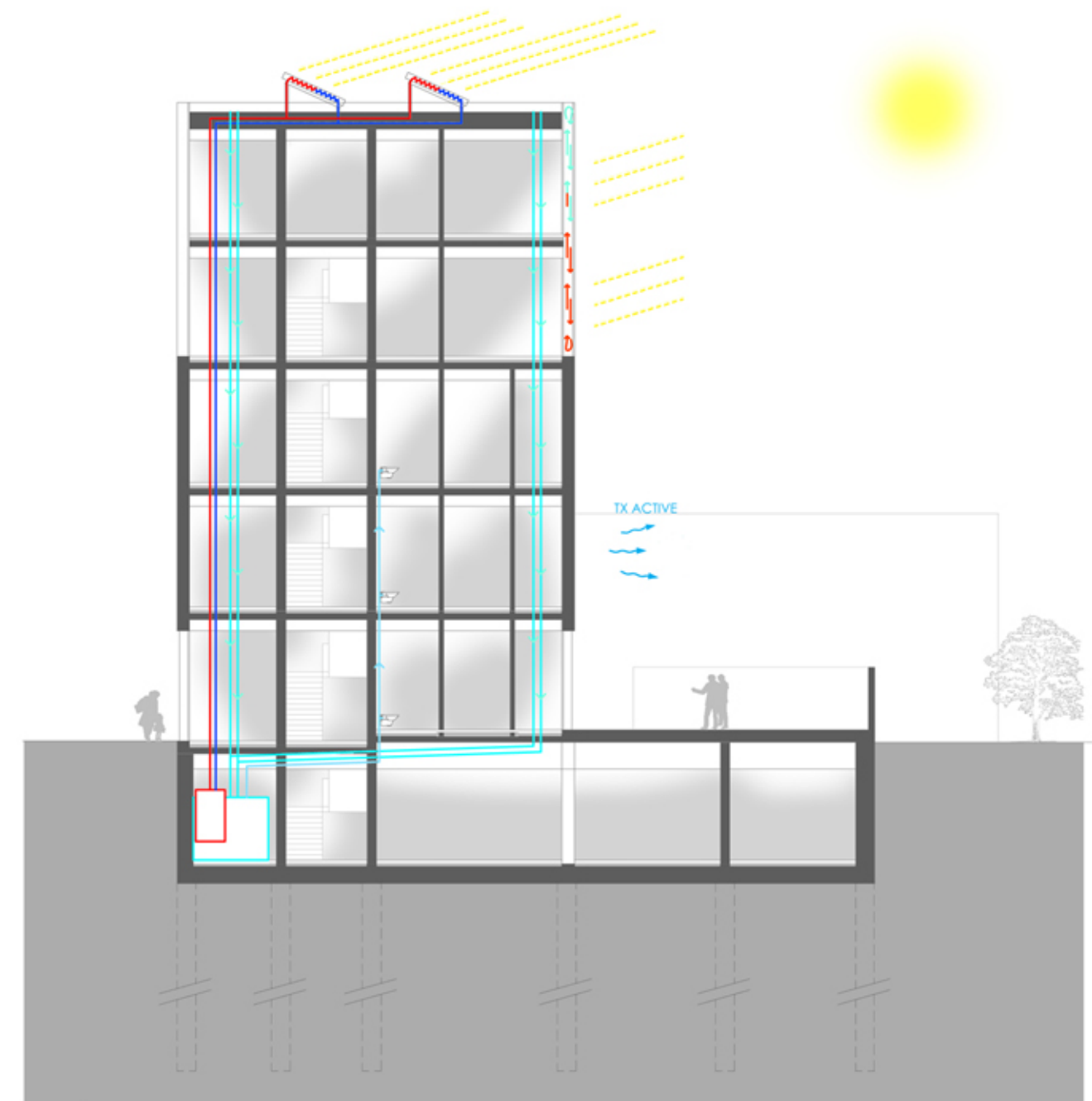
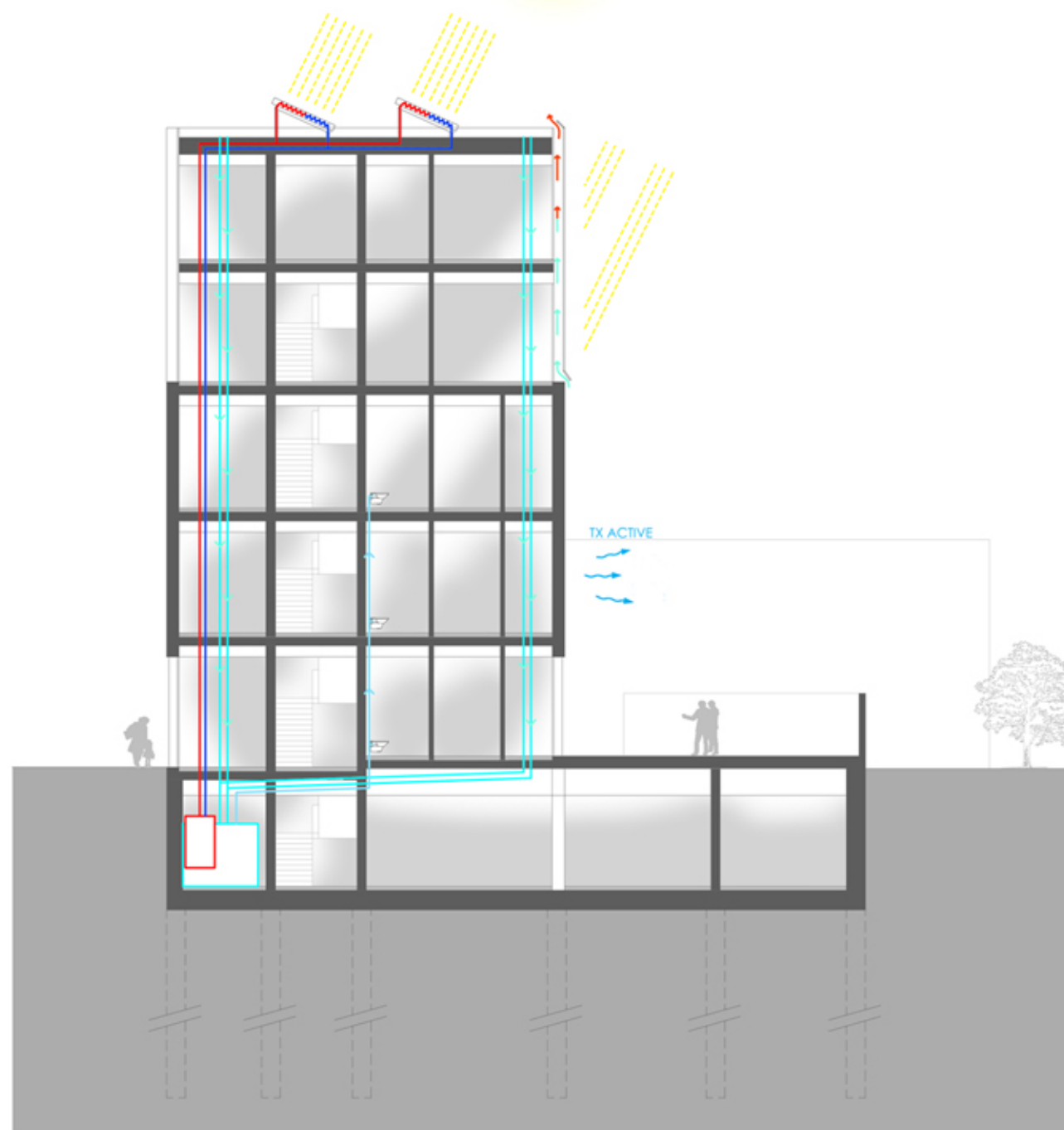




ENERGETICKY ÚSPORNÉ ŘEŠENÍ

LÉTO

ZIMA



Navržený objekt využívá solární energie pro ohřev vody prostřednictvím solárních panelů. Zároveň zachycuje dešťovou vodu, která je svedena do retenční nádrže v 1.PP, odkud bude rozváděna čerpadlem na splachování záchodů. Část jižní fasády, prosklená, využívá principu dvojité fasády, tedy v létě je vnitřní plocha fasády ochlazována venkovním vzduchem proudícím otevřeným meziprostorem a v zimě naopak ohřívána vzduchem, který v uzavřeném meziprostoru získává teplo ze slunečního záření. Betonová fasáda je navržena s technologií TX ACTIVE, která pomocí světla snižuje množství škodlivin v ovzduší.

#### LEGENDA

- TEPLÁ VODA
- STUDENÁ VODA
- DEŠŤOVÁ VODA-SVOD
- DEŠŤOVÁ VODA
- -SPLACHOVÁNÍ WC
- SOLÁRNÍ TEPELNÉ ZISKY
- (SLUNEČNÍ PAPSRY V LÉTĚ - 63,5°
- V ZIMĚ - 17°)
- CHLADNÝ VZDUCH
- OHŘÁTÝ VZDUCH

SCHÉMA UPLATNĚNÍ PRINCIPŮ TUR













