



OCELOVÉ MĚSTO

KONVERZE NOVÉ KOTELNY V AREÁLU DOLU HLUBINA, OSTRAVA
DIPLOMNÍ PROJEKT | DOC. AKAD. ARCH. VLADIMÍR SOUKENKA
FA ČVUT | LS 2013/14 | KUTTELWASCHEROVÁ ŠÁRKA

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

AUTOR, DIPLOMANT: Bc. Kuttelwascherová Šárka
AR 2013/2014, LS

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:
(ČJ) OCELOVÉ MĚSTO, KONVERZE NOVÉ KOTELNY V DOLE HLUBINA, OSTRAVA

(AJ) STEEL CITY, RECONVERSION OF BOILER ROOM IN COAL MINING COMPLEX HLUBINA, OSTRAVA

JAZYK PRÁCE: ČESKÝ

Vedoucí práce:	doc. akad. arch. Vladimír Soukenka Ústav: Interiéru a výstavnictví, 15115
Oponent práce:	
Klíčová slova (česká):	Důl, průmysl, stroj, multimediální, kultura
Anotace (česká):	Návrh zpracovává konverzi památkové budovy kotelny, která je v současnosti ve velmi špatném stavu, pro účely multimediální haly jako stavby patřící do plánovaného vysokoškolského kampusu. Stavba má nabízet širokou škálu využití a její součástí je návrh hlediště s podiem v exteriéru budovy.
Anotace (anglická):	Project is focused on reconversion of old monumental boiler house, which is in poor technical condition these days. Boiler house is supposed to become a multimedia hall, part of a planned university campus. Building should have a wide scale of usage and outer stage with front is also demanded.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou prací 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-stazeni)

V Praze dne

29.5.2014

podpis autora-diplomanta

Ku Kuttelwascherová

Tento dokument je nedílnou a povinnou součástí diplomové práce / portfolia a CD.

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

ZADÁNÍ diplomové práce

Mgr. program navazující

jméno a příjmení: **Šárka Kuttelwascherová**

datum narození:

akademický rok / semestr: **2014 semestr letní**
ústav: **Interiéru a výstavnictví 15115**
vedoucí diplomové práce: **doc. akad.arch. Vladimír Soukenka**

téma diplomové práce: **Rekonstrukce a dostavba průmyslových objektů v oblasti Dolních Vítkovic**

viz přihláška na DP

typ projektu: **M – monofunkční nebo multifunkční stavba různého zaměření**

zadání diplomové práce:

1/popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

V industriálním areálu dolu Hlubina v Ostravě Vítkovicích navrhnout úpravy objektu „nová kotelna“. V rámci funkčních provozů vyřešit návaznost na sousední památkově chráněné budovy „starých koupelen“ adaptovaných na galerii. Navrhnout pokračování expozičních prostor pro multimediální prezentace. Jedná se o řešení variabilního studia v interiéru s možností prezentace v exteriéru se zónou pro publikum.
Výsledná studie bude obsahovat:
- víceúrovňový inscenační prostor pro prezentaci současných forem tančního, hudebního i činoherního divadla.
- pro inscenátory navrhnout variabilní uspořádání podlahových ploch v jedné i více úrovních
- v prostoru navrhnout několik alternativ vertikální komunikace sloužící publiku i účinkujícím
- v technickém zázemí vyřešit provozní prostory pro režii světla, zvuku a projekce.
- návštěvnické prostory a servis limitovat kapacitou 200 diváků.
- řešení pro exteriérové prezentace bude dimenzováno na kapacitu 500 diváků

2/popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

Situace širších vztahů	1 : 1000
Situace a dopravní řešení	1 : 500
Půdorysy	1 : 100
Řezy	1 : 100
Pohledy	1 : 200
Architektonický detail	1 : 10
Specifikace užitých materiálů a barevnosti	
Prostorová zobrazení s včleněním do fotografie	

3/seznam dalších dohodnutých částí projektu (model)
Hmotový model 1 : 200

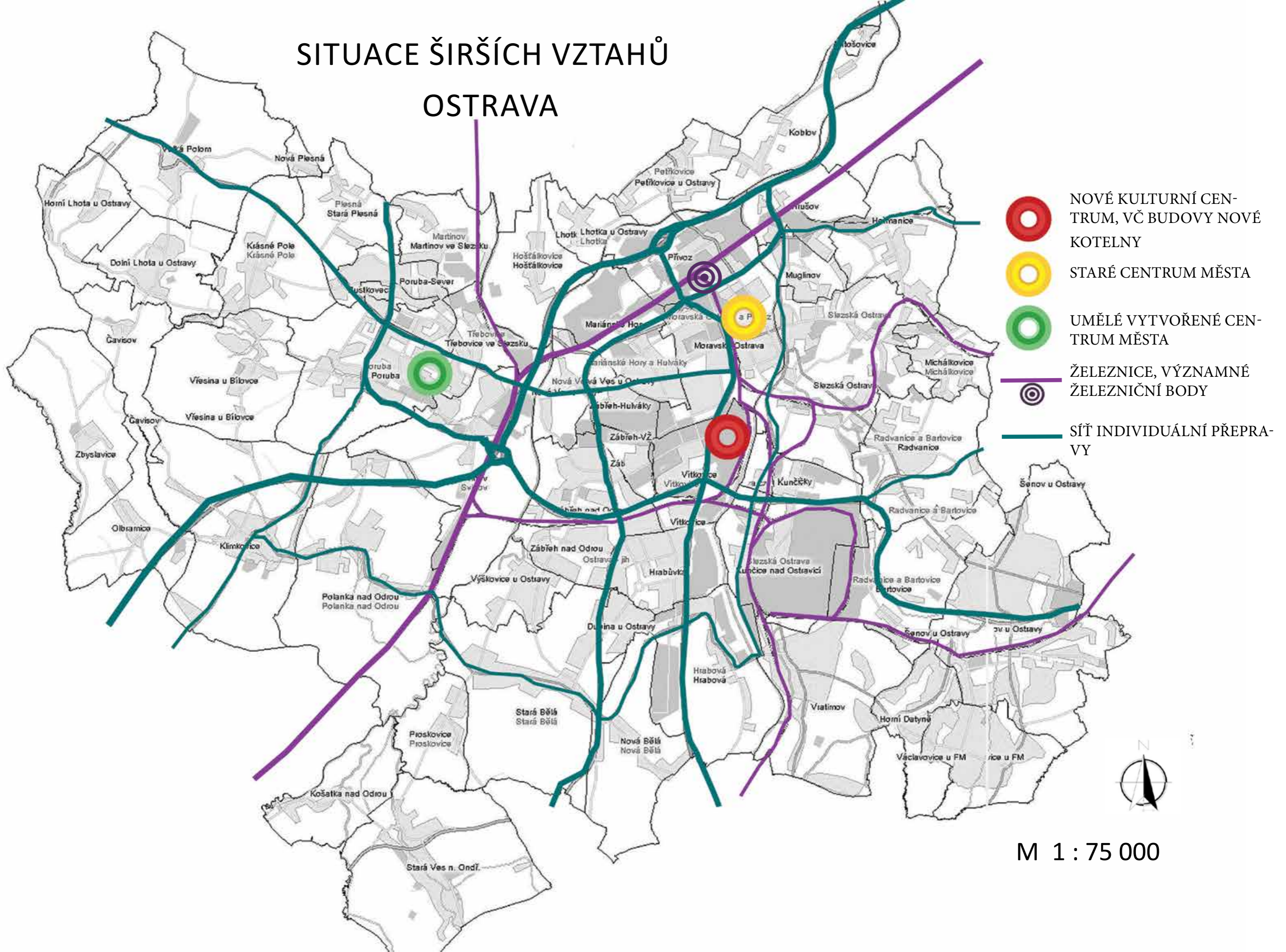
Datum a podpis studenta

Datum a podpis vedoucího DP

Datum a podpis děkana FA ČVUT

Ku Kuttelwascherová 10.4.2014
Vl. Soukenka
Jan

SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ OSTRAVA



M 1 : 75 000

FOTODOKUMENTACE AREÁLU



HISTORIE

Zakládací listina nového závodu ve Vítkovicích byla vystavena v roce 1828. Ten byl zprvu pojmenován podle majitele arcibiskupa Rudolfa- Rudolfova huť. Ten však v roce 1831 zemřel a huť přešla pod olomouckou kapitolu. Ta areál v roce 1835 postoupila Geymullerově nájemní společnosti, huť byla přejmenována na Vítkovické těžnířstvo a významným akcionářem se stal Salomon Mayer Rotchild.

Arcibiskup postavil zprva novou pudlovnu na základě doporučení profesora techniky ve Vídni Františka X. Riepla. Toto zařízení mělo rafinovat (zkouřovat) železo ze starých frýdlantských pecí (zde tato činnost probíhala pomalu v primitivních hamrech).

V roce 1836 byla zapálena první vysoká koksová pec, o dva roky později další.

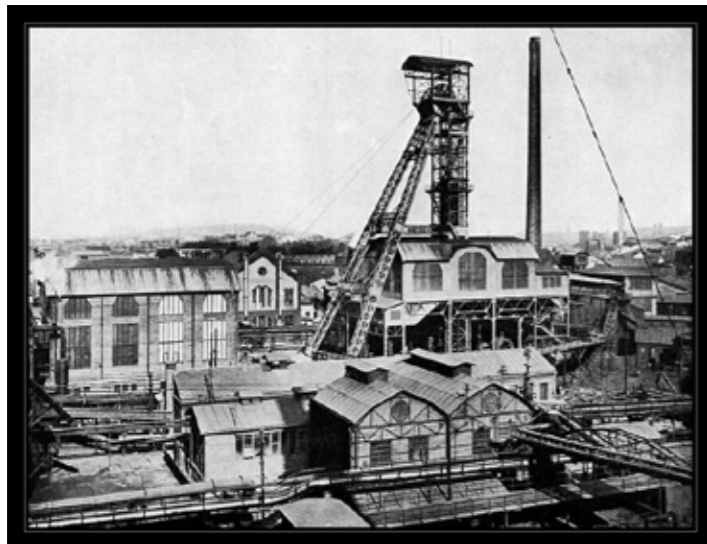
Železářny se stávají hlavním dodavatelem materiálu pro stavbu železnice Vídeň- Halič.

V roce 1843 byl v těsném sousedství železáren založen v tzv. Františkově údolí nový důl, který dostal název Hlubina. Začalo hloubení současně dvou jam vedle sebe, což v té době bylo technickou

novinkou označovanou v hornické praxi po dlouhou dobu jako dvojitá jáma. Jámy vztažná a

větrní byly vyhloubeny ve vzdálenosti 24m od sebe. Těžní jáma č.1 byla mezi lety 1852 a 57 postupně vyhloubena až pod 4. patro do hloubky 244 m. Pravidelná těžba začala v roce 1863. Mezi dolem Hlubina a vysokými pecemi Vítkovických železáren byla vybudována koksovna. Tím vznikl ojedinělý komplex od těžby uhlí, přes úpravnu, výrobu koksu až k výrobě surového železa. Spojení mezi jednotlivými částmi výroby zajišťovaly pásové dopravníky, zavážecí zařízení a dopravní mosty. Pro horníky byla postavena v letech 1866 až 1873 v těsném sousedství dolu dělnická kolonie. Zde bylo 47 domků, každý se čtyřmi byty. Z této kolonie začala vznikat rozrůstající se obec .

V r. 1873 vzniklo Vítkovické horní a hutní těžnířstvo (51% podíl Rotchildové, 49% Gutmannové), které představovalo jednu z největších hutních společenství v Evropě. Obytná kolonie potom za generálního ředitele Paula Kupelwiesera změnila tvář na svébytné sídlo postavené dle předem připraveného plánu, vybavené veškerým veřejným zařízením jako radnice, nemocnice a škola. Domy byly napojeny na kanalizaci, vodu i plyn. Stylově se podobně jako v hutí samotné jednalo o výstavbu z pálených neomítaných cihel. Na přelomu 19. a 20. století už byli vybaveni tramvajovým spojením, telegrafem i autotaxi.



V roce 1878 proběhla první rekonstrukce dolu a modernizace zařízení. Na těžní jámě byl původní těžní stroj z roku 1852 nahrazen novým parním těžním strojem o výkonu 250HP s bobinou a klecemi na 2 vozy o jedné etáži. Další rekonstrukce proběhla na dole v letech 1888 až 1896. Na těžní jámě byl postaven nový těžní stroj systému Vítkovické železářny o výkonu 500HP. V roce 1892 byla rekonstruována těžní jáma po celé hloubce a nad ní postavena nová těžní věž železné konstrukce. V květnu 1921 byl proveden slavnostní výkop pro novou těžní jámu číslo 2, která měla v průměru 6,1metrů. V září 1924 bylo v jámě dosaženo úrovně 7. Patra a hloubky 463,12m. Byl instalován unikátní parní těžní stroj o výkonu 3200ks, v té době největší ve střední Evropě. Byla postavena ocelová těžní věž vysoká 49,80m, která je dnes prohlášena za kulturní památku ČR. V roce 1924 byla uvedena do provozu také nová strojozna a úpravna, kterou můžeme ještě dnes navštívit. Původní těžní jáma č. 1 byla po přestavbě přebudována na větrnou a stará větrná jáma byla zrušena. Stará jámová budova byla upravena na kompresorovnu.

V roce 1924, po útlumu rozvoje vlivem světové války, byly Vítkovice sloučeny s Moravskou Ostravou a přišly o samostatnost.

Během 2. světové války, pod vlastnictvím koncernu Hermann - Göring - Werke, byly značně poškozeny, takže po roce 1948 byly opět modernizovány. Z tohoto období pochází budova Nová kotelna. Rozvoj komplexu pokračoval i po II. sv. válce.

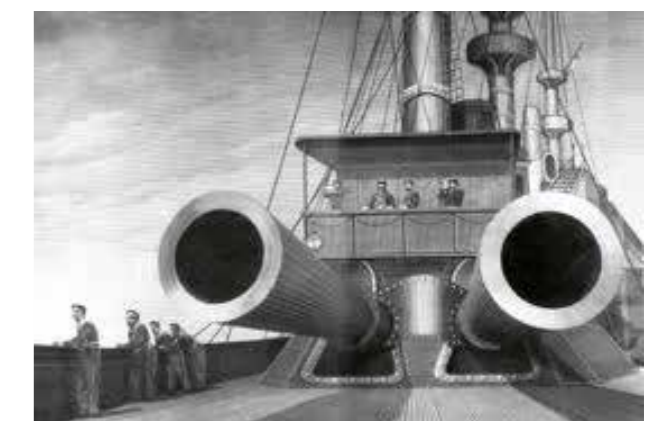
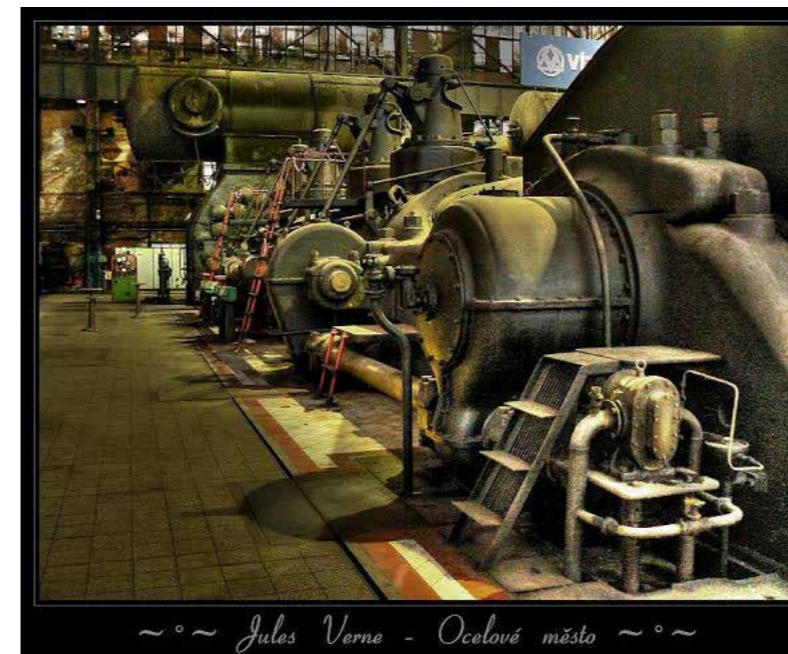
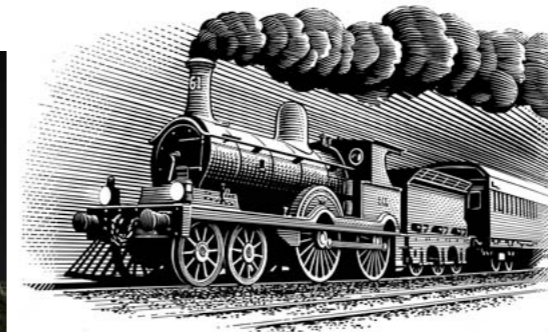
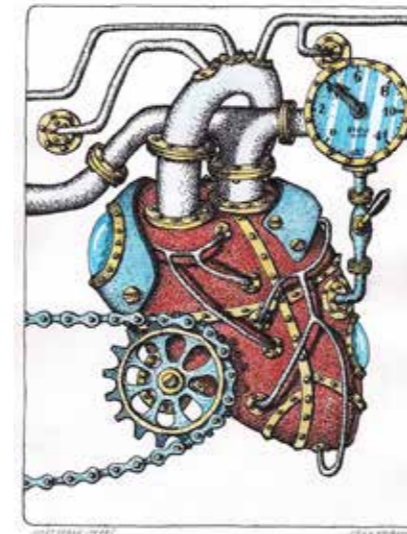
Těžba byla zastavena v roce 1991, železářny utištěny v roce 1998, na jaře 2002 byl komplex prohlášen Národní kulturní památkou ČR a dědictvím EU, jako jediný svého charakteru v celé Evropě. V současné době pomalu nastává období obnovy a rekonverze areálu s úmyslem využít jedinečné budovy pro vysokoškolský kampus.



CÍLE NÁVRHU, REŠERŠE

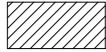
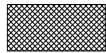

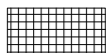

Předmětem rekonverze je budova Nové kotelny, postavená po II. světové válce. V současné době se jedná o nevyužívanou, téměř prázdnou stavbu s vnitřními konstrukcemi pouze v přízemí. Zároveň se jedná o tenkou 150 mm širokou konstrukci z pálených cihel vkládaných mezi ocelové profily. Z tohoto důvodu je ideálním způsobem využití stavby při omezení změn původní památkové konstrukce její vyplnění samostatnou skeletovou stavbou se skleněným pláštěm, nosně nepropojenou s původní konstrukcí. Nová stavba bude využívat jedinečné tváře průmyslového objektu, záměrem je vytvořit dům-stroj, který ctí technizujícího ocelového ducha místa a rozvíjí jeho potenciál. Stavba přiznává svou konstrukci, technické instalace i materiál.

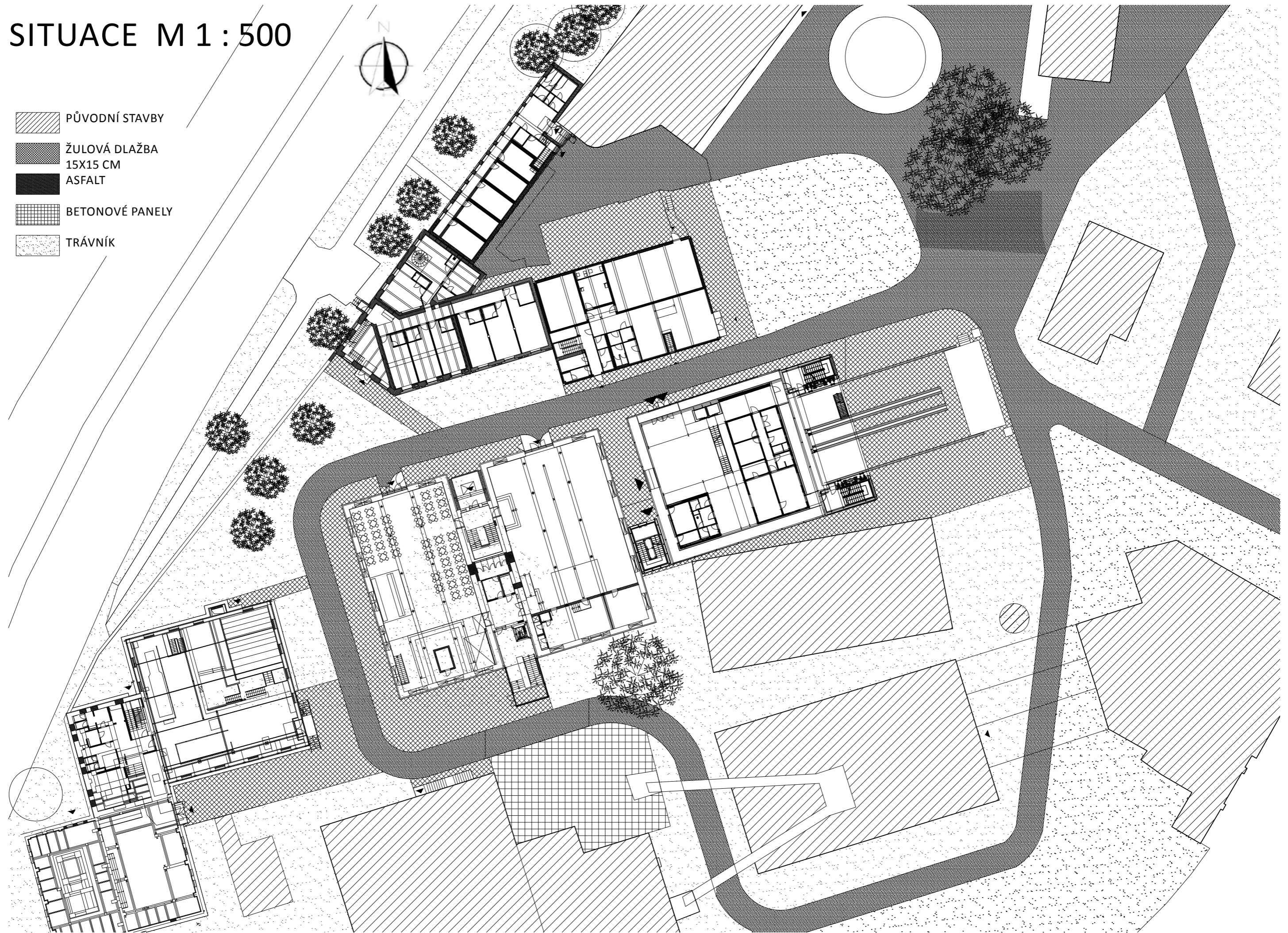
Dnes je již mnoho budov areálu nevyužívaných a má dojít k jejich obnově pro vysokoškolský kampus. Budova Starých koupelen, která stojí přímo vedle Nové kotelny, je konvertována na galerii s kavárnou. Vzhledem k tomuto faktu se Nová kotelna stane funkčním rozšířením Starých koupelen, s kterou bude i prostorově propojena schodištěm s terasou. Vedle klasických výstavních prostor vznikne multimediální hala pro širokou škálu využití. Výstavy s promítáním, výstavy v pohybu, akrobatické akce, módní show, workshopy a mnoho dalších způsobů využití. Pro účely těchto akcí jsou navrženy otevřené prostory obsahující široké pochozí lávky a několik menších pohyblivých desek pro možnost určité úpravy prostoru. Budova bude obsahovat i kinosál a sál pro komorní akce a představení. V exteriéru budovy potom bude venkovní stage, který nalezne využití pro promítání, koncerty a divadlo pod širým nebem. Vzhledem k různým využitím stage je tento navržen jako variabilní pohyblivá konstrukce, která mění svůj sklon dle potřeby. Přístup na tribunu je vždy na nejvyšší podlaží, mezi nimi je schodiště, vyklopitelné z desky na stejném principu, jako má konstrukce tribuny sama.



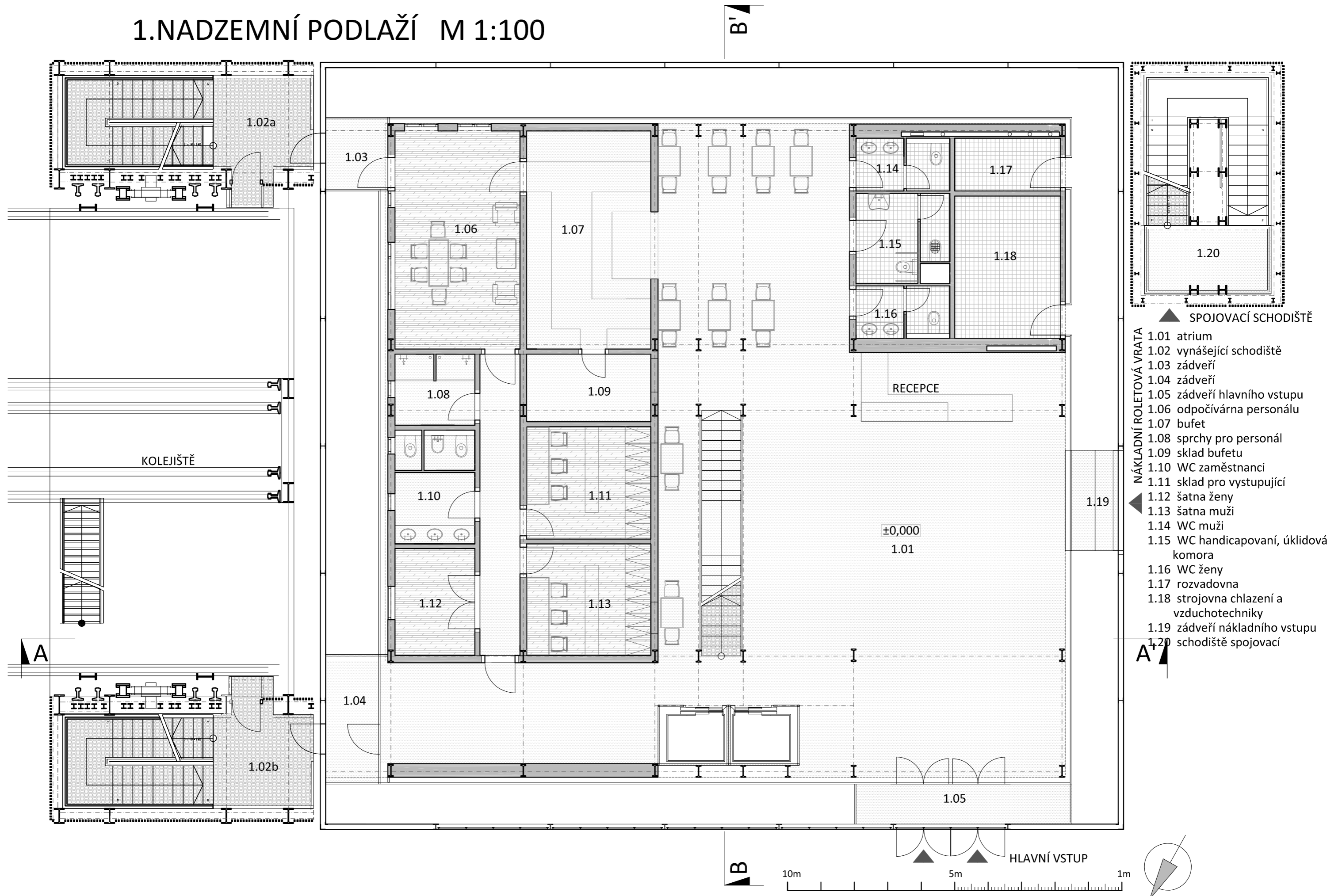
~ ~ Jules Verne - Ocelové město ~ ~

SITUACE M 1 : 500

-  PŮVODNÍ STAVBY
-  ŽULOVÁ DLAŽBA
15X15 CM
-  ASFALT
-  BETONOVÉ PANELE
-  TRÁVNÍK



1.NADZEMNÍ PODLAŽÍ M 1:100



- ▲ SPOJOVACÍ SCHODIŠTĚ
- 1.01 atrium
- 1.02 vynášející schodiště
- 1.03 zádveří
- 1.04 zádveří
- 1.05 zádveří hlavního vstupu
- 1.06 odpočívárna personálu
- 1.07 bufet
- 1.08 sprchy pro personál
- 1.09 sklad bufetu
- 1.10 WC zaměstnanci
- 1.11 sklad pro vystupující
- 1.12 šatna ženy
- 1.13 šatna muži
- 1.14 WC muži
- 1.15 WC handicapovaní, úklidová komora
- 1.16 WC ženy
- 1.17 rozvadovna
- 1.18 strojovna chlazení a vzduchotechniky
- 1.19 zádveří nákladního vstupu
- 1.20 schodiště spojovací

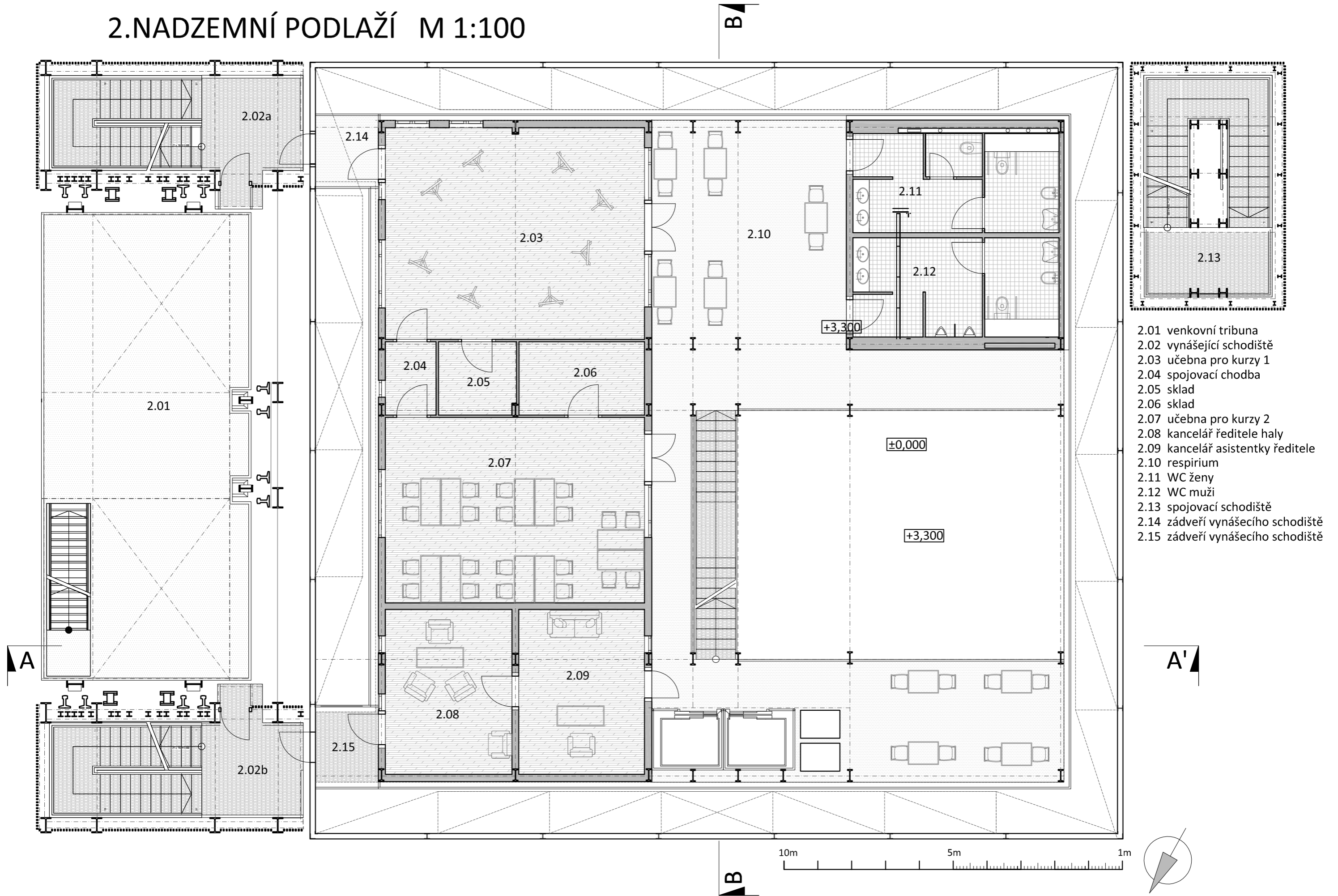
A

B

HLAVNÍ VSTUP

10m 5m 1m

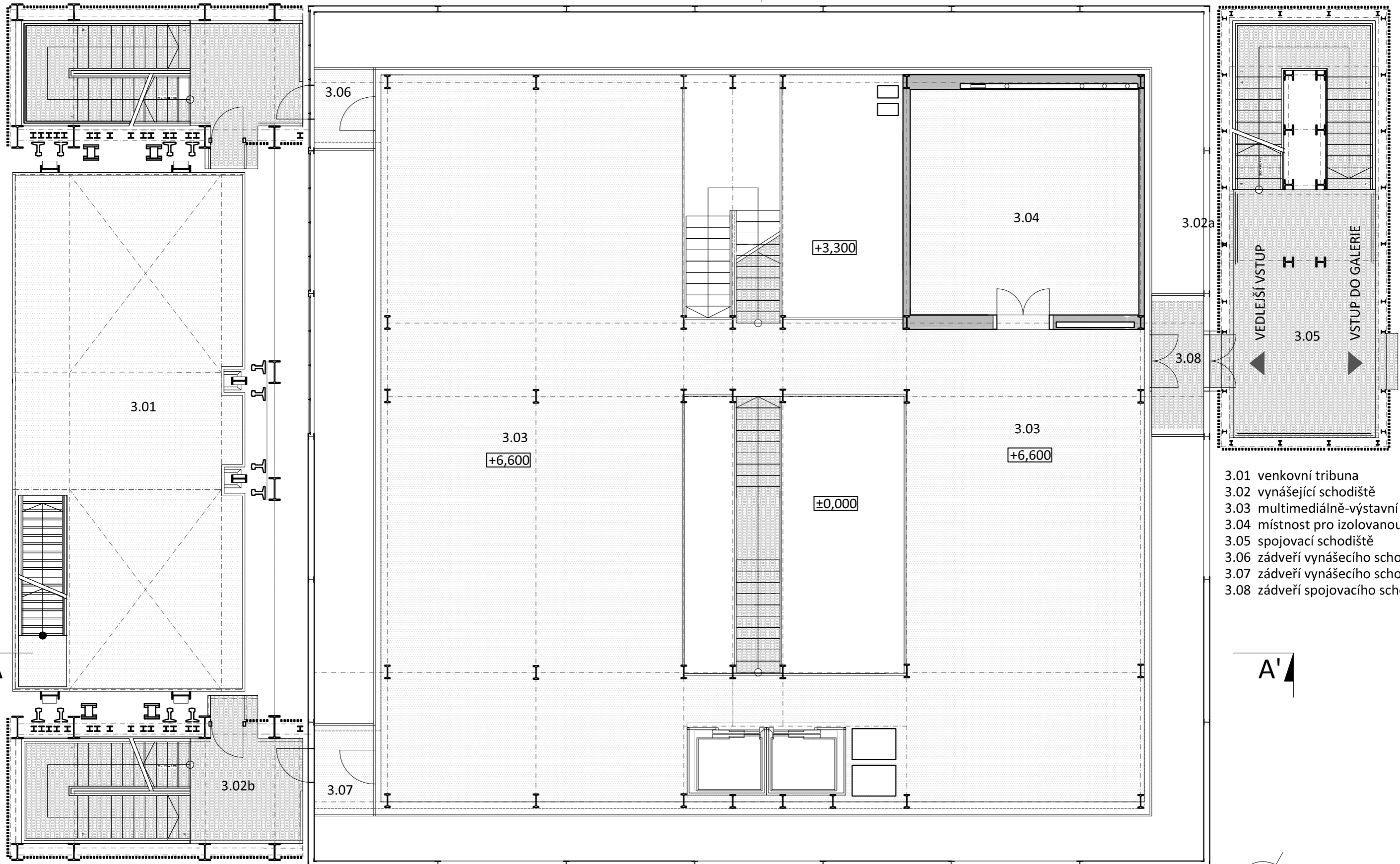
2.NADZEMNÍ PODLAŽÍ M 1:100



- 2.01 venkovní tribuna
- 2.02 vynášející schodiště
- 2.03 učebna pro kurzy 1
- 2.04 spojovací chodba
- 2.05 sklad
- 2.06 sklad
- 2.07 učebna pro kurzy 2
- 2.08 kancelář ředitele haly
- 2.09 kancelář asistentky ředitele
- 2.10 respirium
- 2.11 WC ženy
- 2.12 WC muži
- 2.13 spojovací schodiště
- 2.14 zádveří vynášecího schodiště
- 2.15 zádveří vynášecího schodiště

3.NADZEMNÍ PODLAŽÍ M 1:100

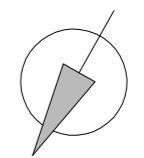
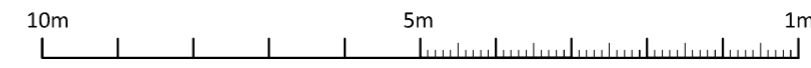
B'



- 3.01 venkovní tribuna
- 3.02 vynášející schodiště
- 3.03 multimediálně-výstavní prostor
- 3.04 místnost pro izolovanou produkci
- 3.05 spojovací schodiště
- 3.06 zádveří vynášecího schodiště
- 3.07 zádveří vynášecího schodiště
- 3.08 zádveří spojovacího schodiště

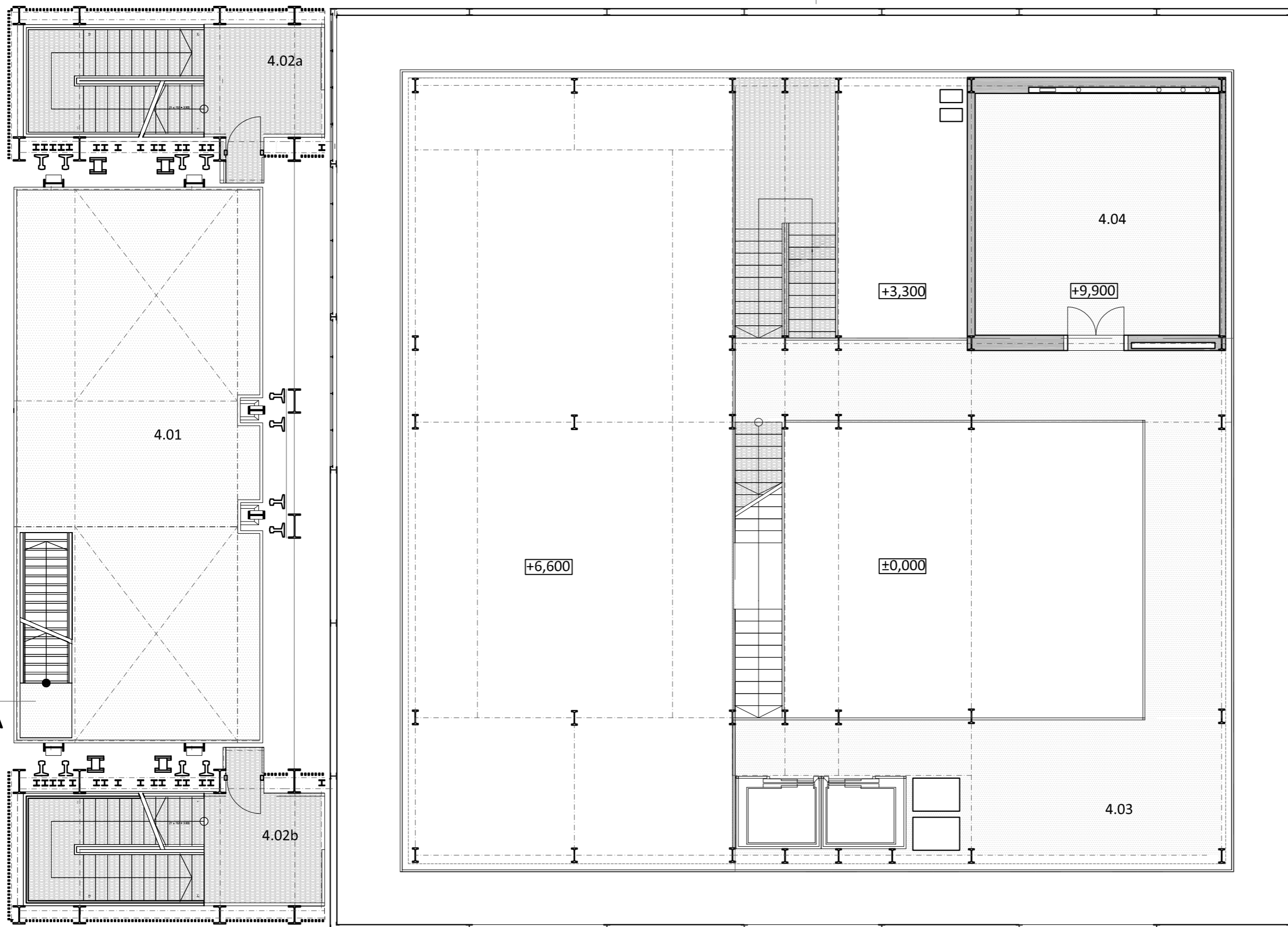
A'

B



4.NADZEMNÍ PODLAŽÍ M 1 : 100

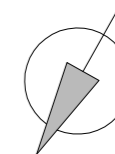
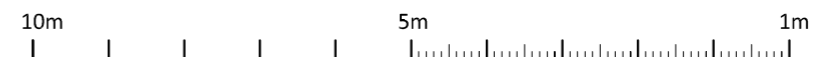
B'



- 4.01 venkovní tribuna
- 4.02 vynášející schodiště
- 4.03 místnost pro samostatnou performanci
- 4.04 multimediálně-výstavní prostor

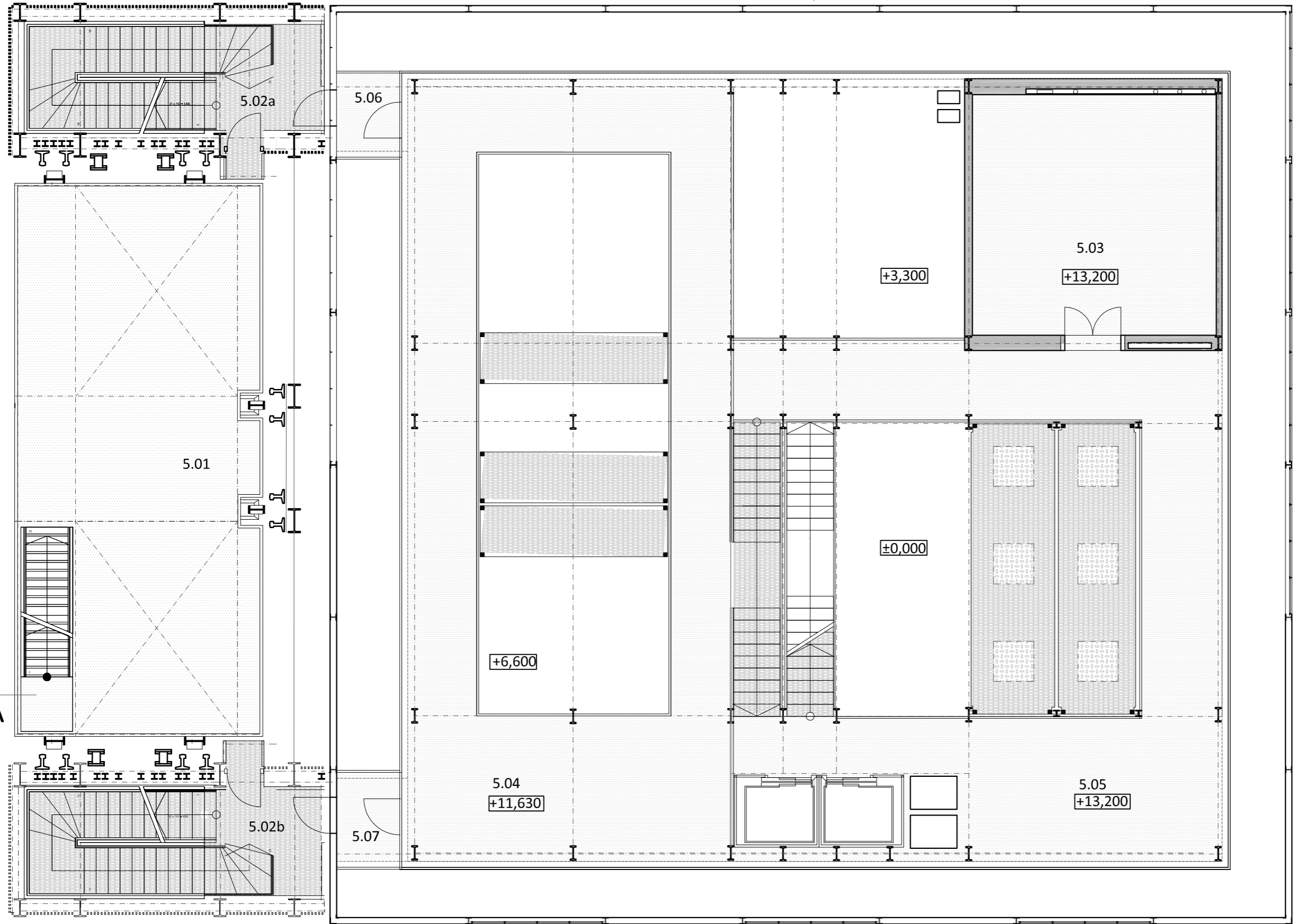
A'

B



5. NADZEMNÍ PODLAŽÍ M 1 : 100

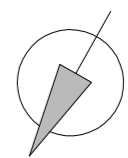
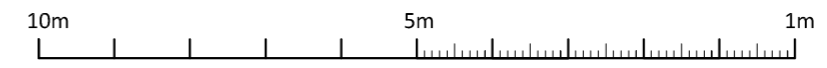
B'



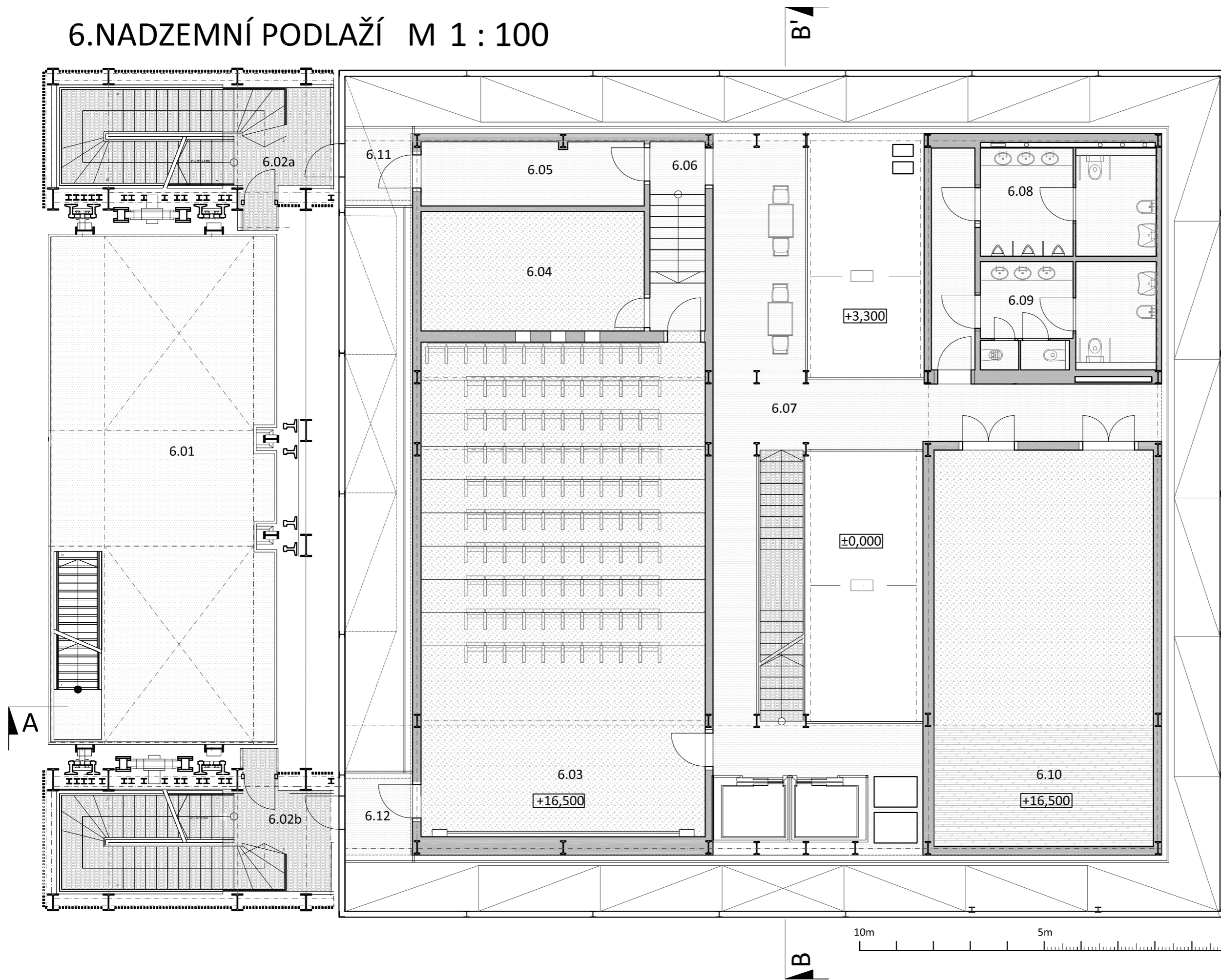
- 5.01 venkovní tribuna
- 5.02 vynášející schodiště
- 5.03 místnost pro samostatnou performanci
- 5.04 multimediální prostor s horizontálně posuvnými deskami
- 5.05 multimediální prostor s vertikálně posuvnými deskami

A'

B



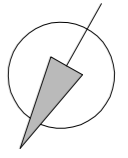
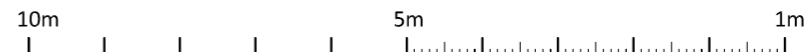
6.NADZEMNÍ PODLAŽÍ M 1 : 100



- 6.01 venkovní tribuna
- 6.02 vynášející schodiště
- 6.03 kinosál
- 6.04 promítací místnost
- 6.05 úniková chodba
- 6.06 schody
- 6.07 chodba
- 6.08 WC muži
- 6.09 WC ženy
- 6.10 malý sál
- 6.11 zádveř vnášejícího schodiště
- 6.12 zádveř vnášejícího schodiště

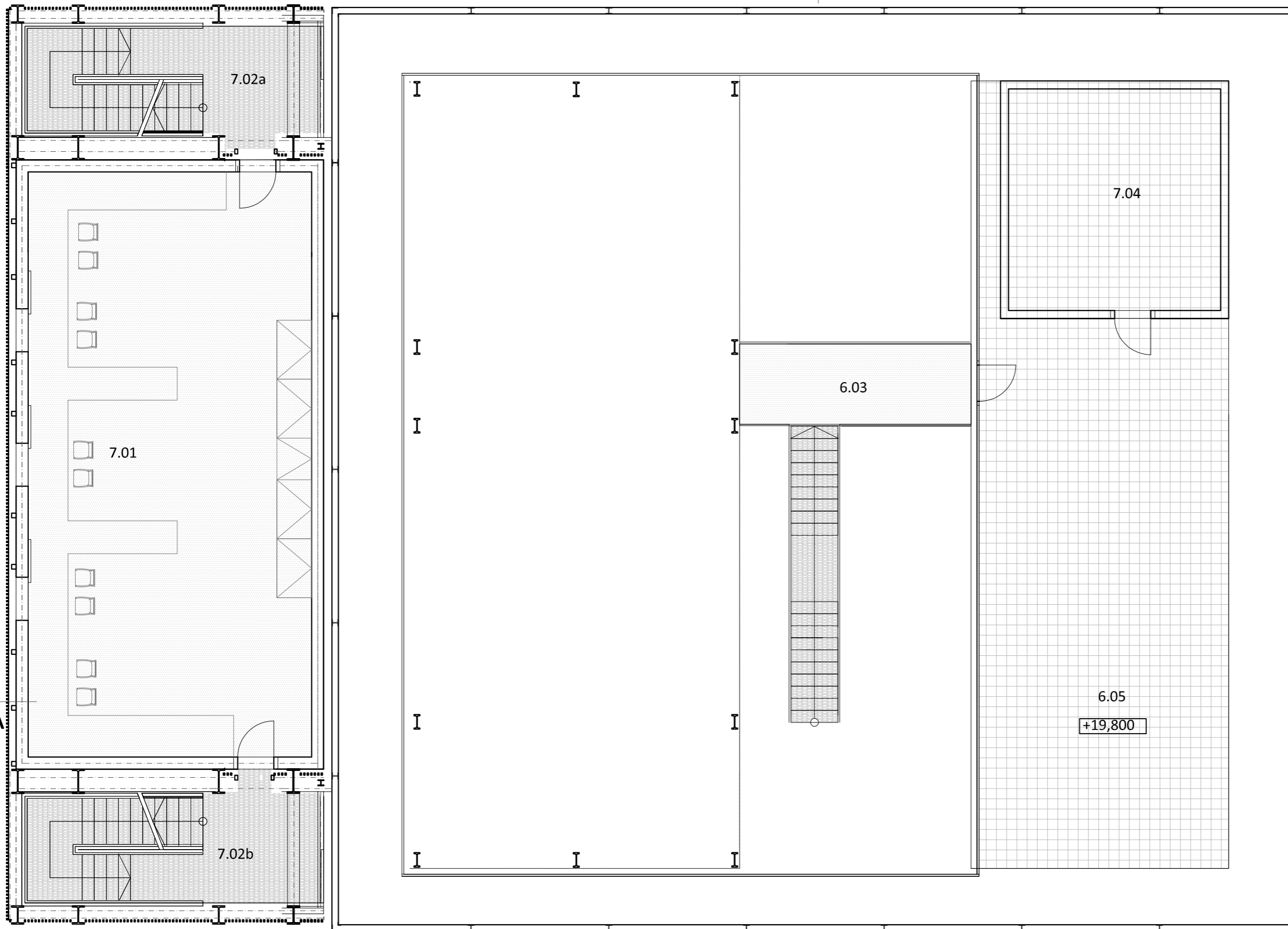
A'

B



7.NADZEMNÍ PODLAŽÍ M 1 : 100

B'

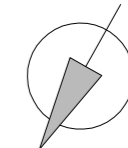
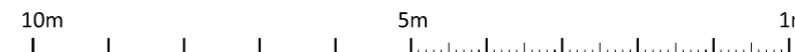


- 6.01 režijní-promítací-nahrávací místnost
- 6.02 vynášející schodiště
- 6.03 chodba
- 6.04 kotelna
- 6.05 technický prostor vzduchotechniky

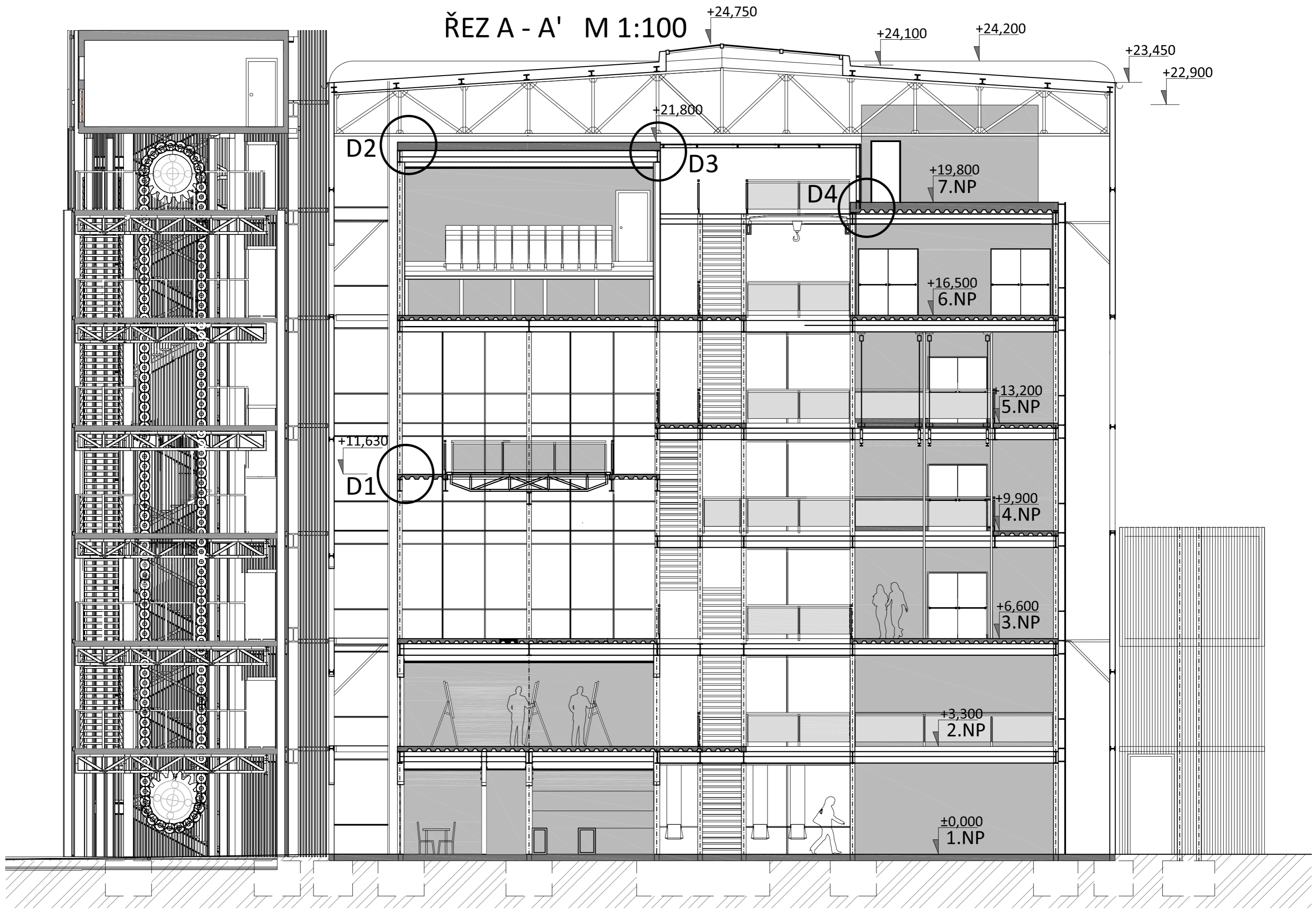
A'

A

B



ŘEZ A - A' M 1:100



+24,750

+24,100

+24,200

+23,450

+22,900

+21,800

D2

D3

D4

+19,800
7.NP

+16,500
6.NP

+13,200
5.NP

+11,630

D1

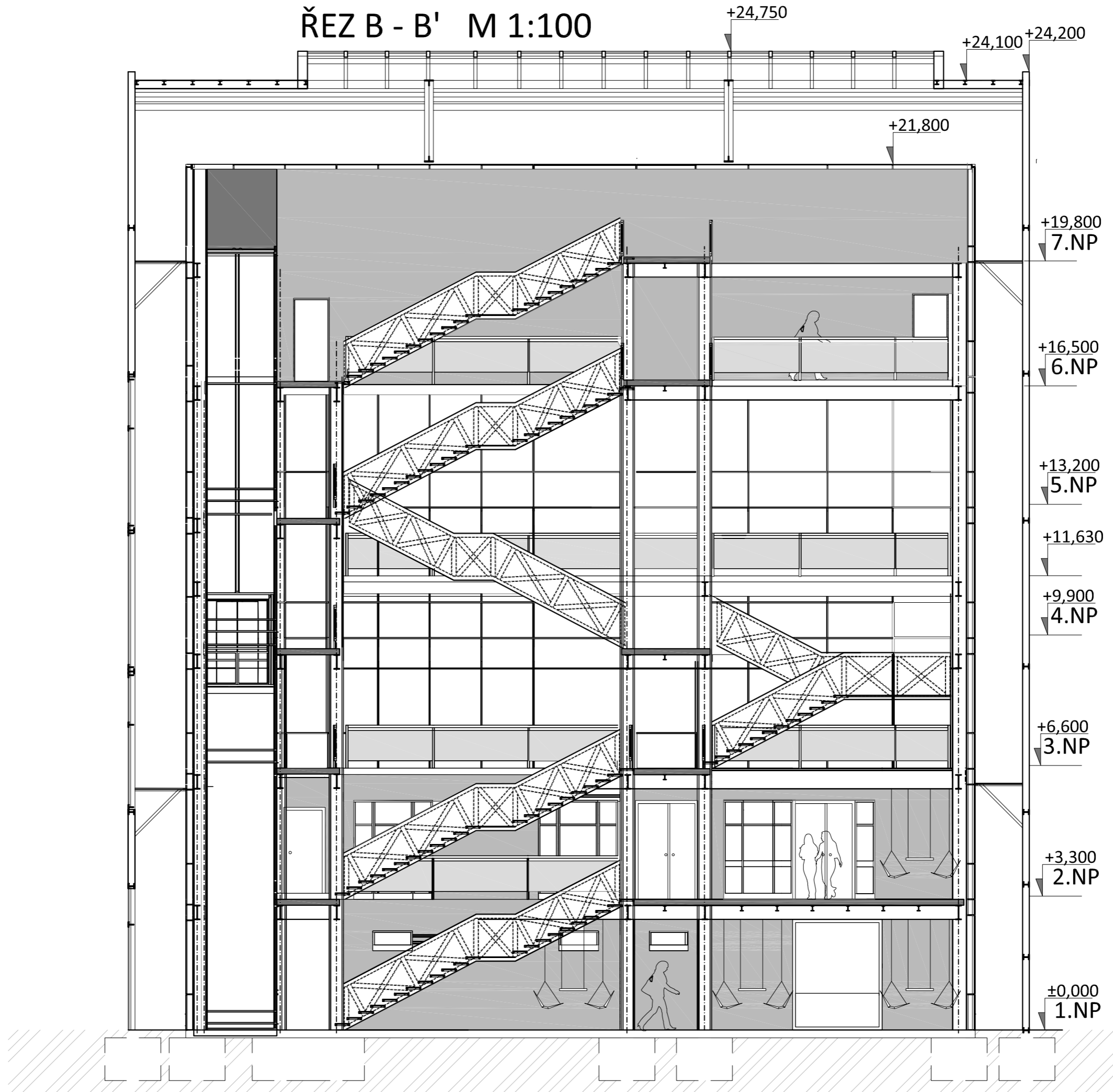
+9,900
4.NP

+6,600
3.NP

+3,300
2.NP

±0,000
1.NP

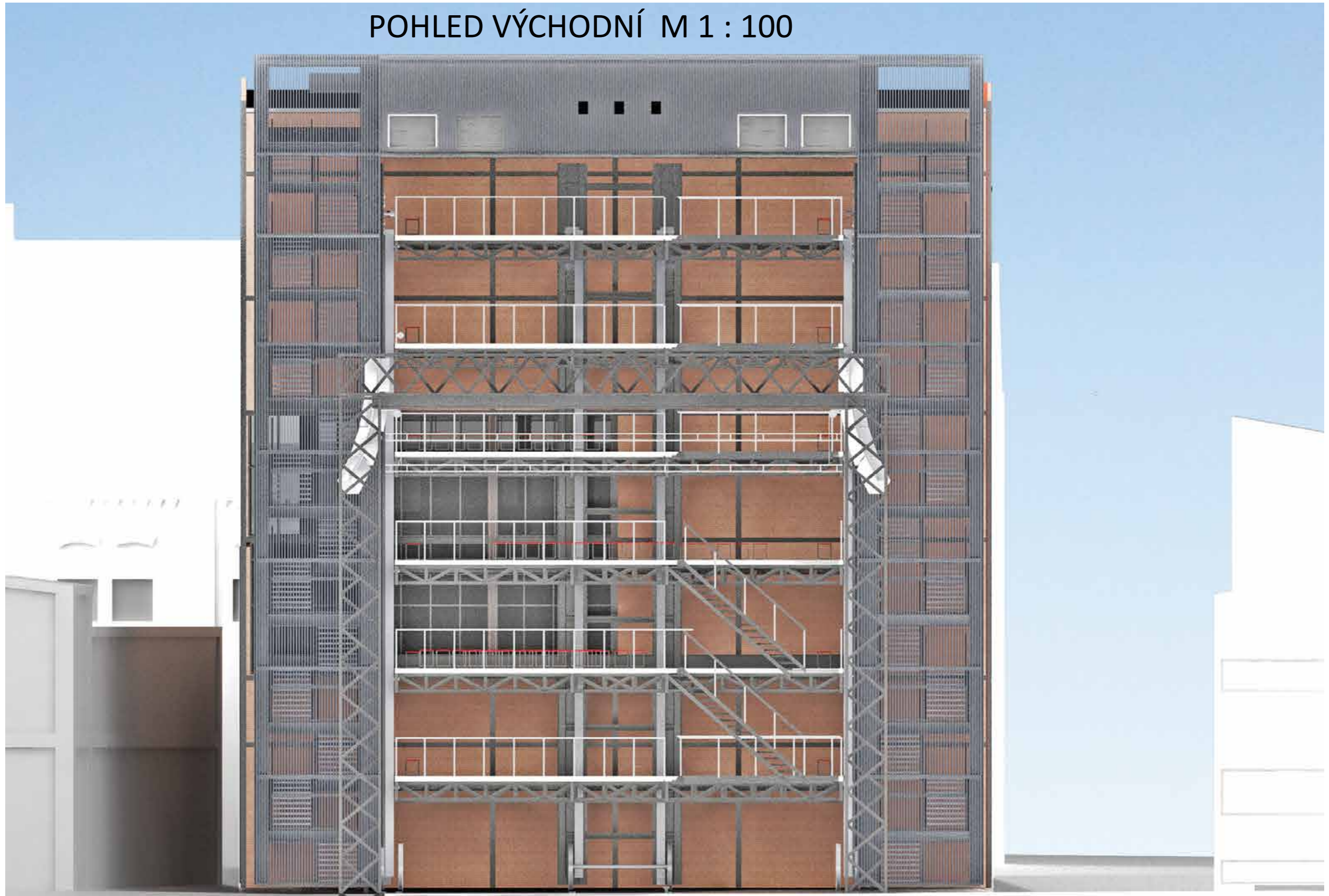
ŘEZ B - B' M 1:100



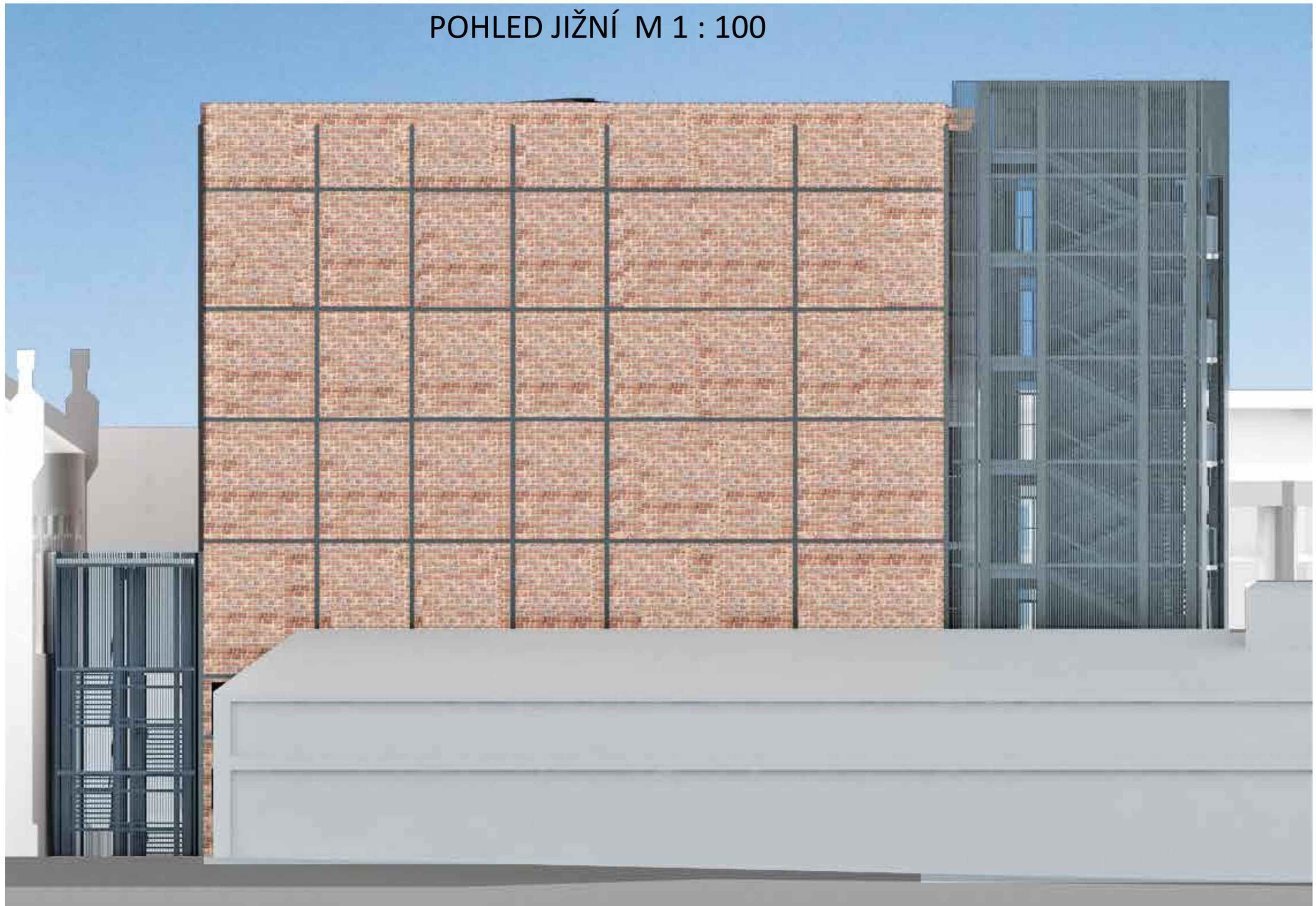
POHLED SEVERNÍ M 1 : 100



POHLED VÝCHODNÍ M 1 : 100



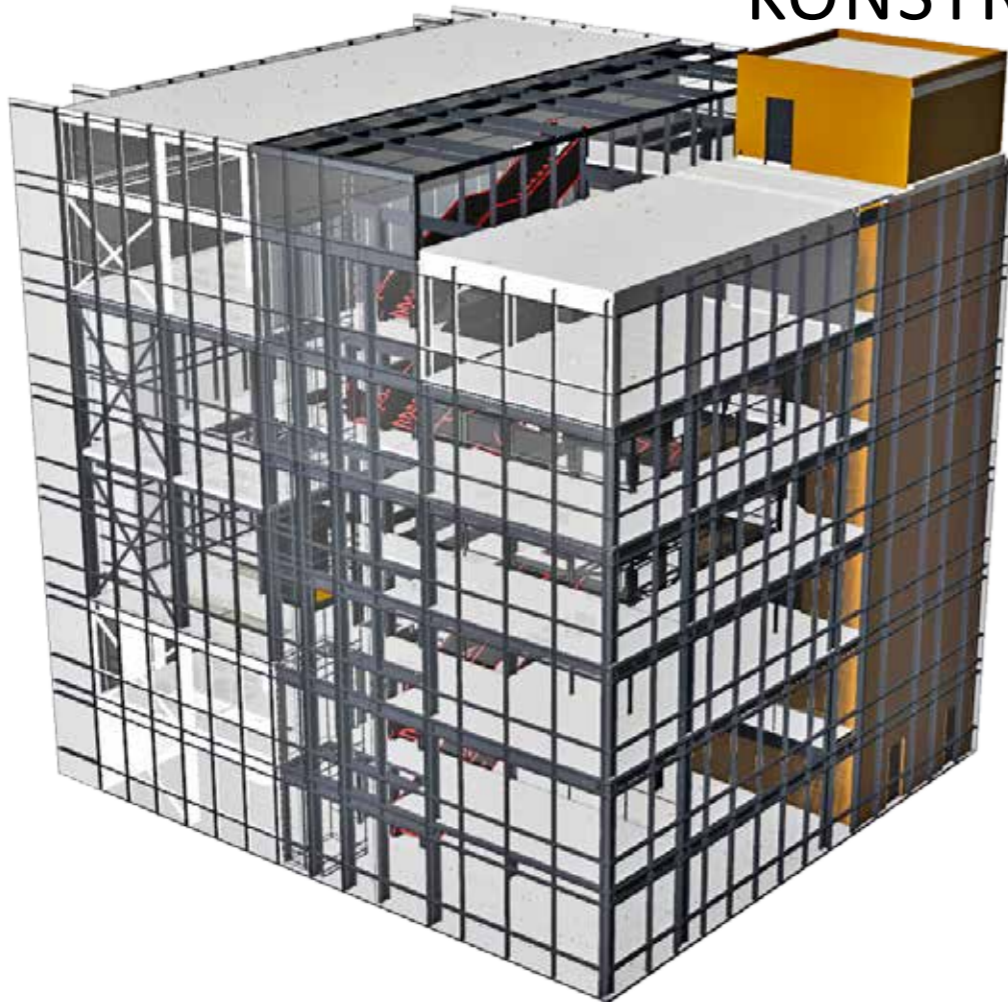
POHLED JIŽNÍ M 1 : 100



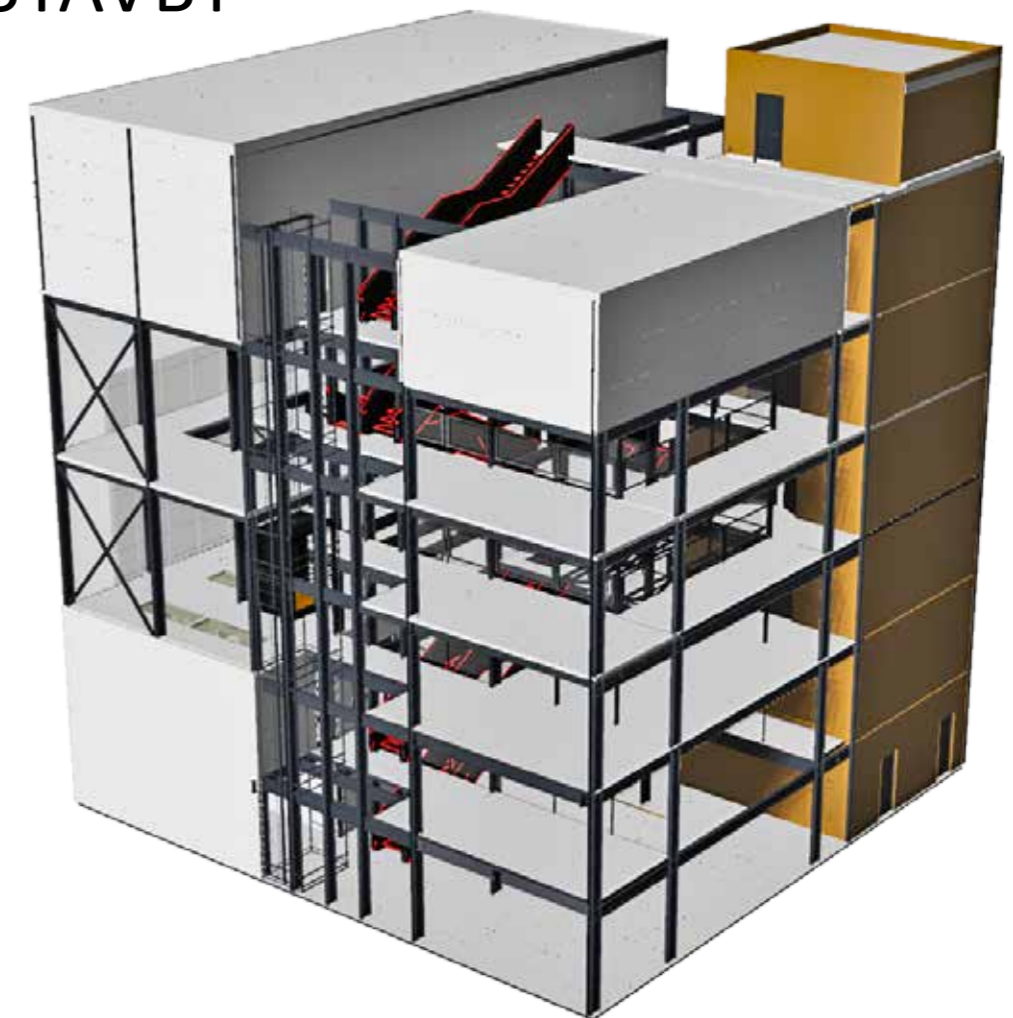
POHLED ZÁPADNÍ M 1 : 100



KONSTRUKČNÍ SCHÉMA VNITŘNÍ STAVBY

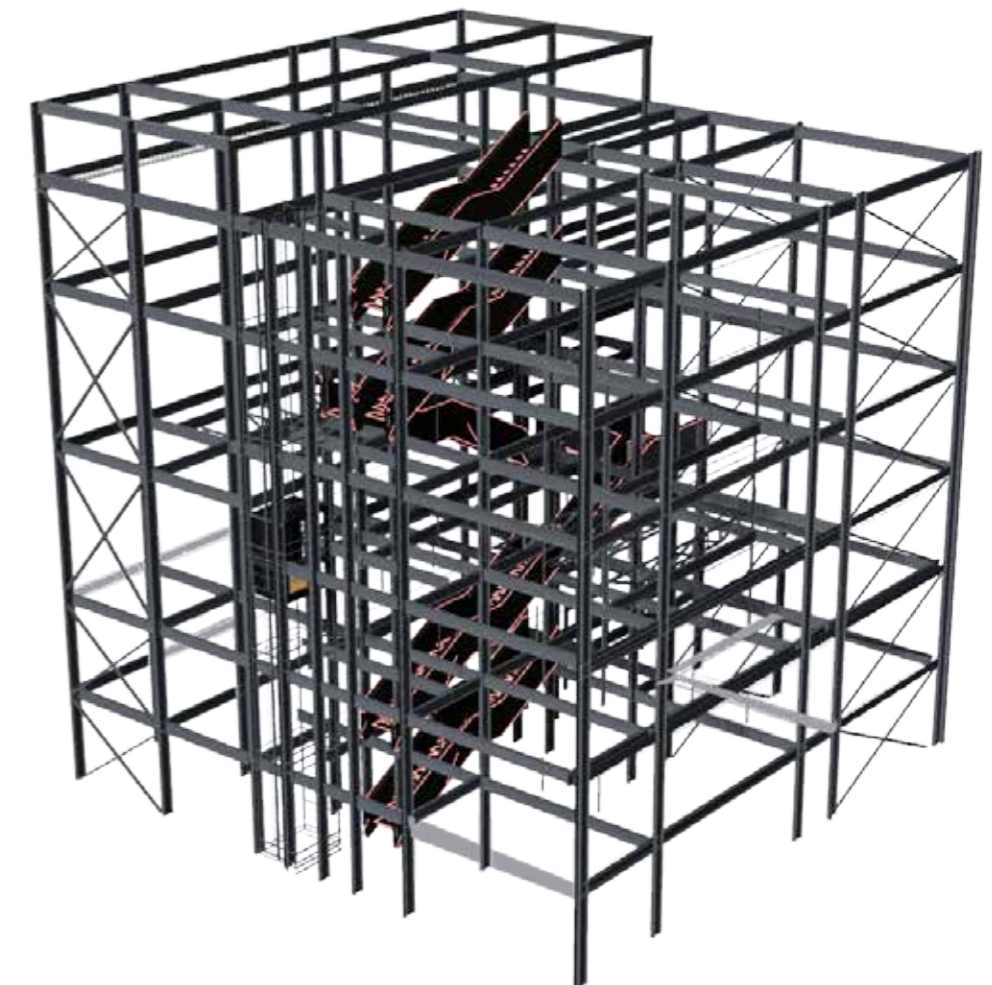
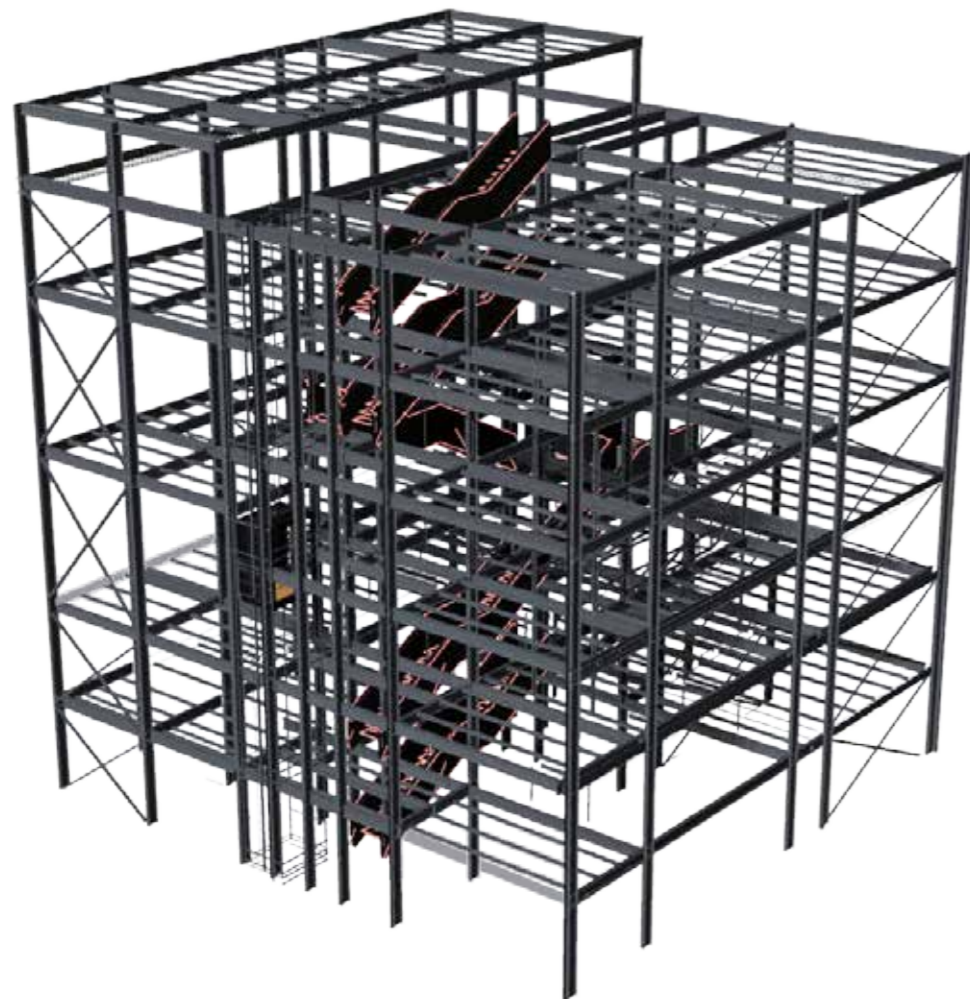


Vnitřní stavba je tvořena skeletovou nosnou konstrukcí z válcovaných ocelových profilů I 360, I 144 a v místech lokálně zvýšené (kinosál, sloupy a průvlaky nesoucí jeřáby a kladkostroje), či snížené zátěže a rozponů i dalších profilů. Jedná se o obousměrný rám vyplněný žebry. Profily I jsou ošetřené požárním nátěrem. Konstrukce je zavětrovaná ve třech rovinách, z nichž jedna je viditelná, dvě jsou skryté v konstrukci příčky tubusu. Uprostřed dispozice se nachází atrium se schodištěm, jehož zábradlí tvoří příhradové konstrukce a nahrazuje ostatní nosné prvky. V nejvyšším podlaží konstrukce končí 200mm pod původními historickými příhradovými konstrukcemi, část podlaží je vzhledem k funkci nižší, končí 2,2m pod příhradovou konstrukcí a v otevřeném prostoru se zde nachází stroje vzduchotechniky a suchého chlazení, kotelna je ukryta v lehkém přístřešku nad tubusem.

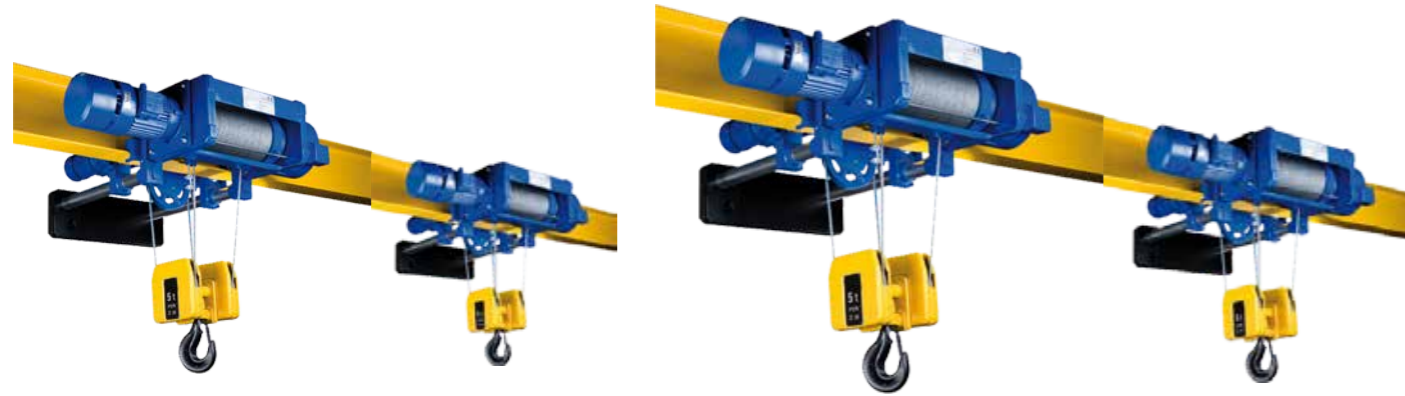


Desky jsou tvořeny trapézovým plechem TR 80/280 a betonovou nabetonávkou, atd dle detailu D1. strop 2.NP je přisvětlován z atria průhledy s pochozím sklem. Ve volném prostoru 3. až 5. NP jsou nataženy svislé vodící prvky, mezi nimiž jsou zaklíněny dvě vertikálně pohyblivé desky zdvihané elektrickými kladkostroji. V částečně posunutém 4. NP pod kinosálem je v desce otvor s třemi deskami pojíždějícími po kolejkách.

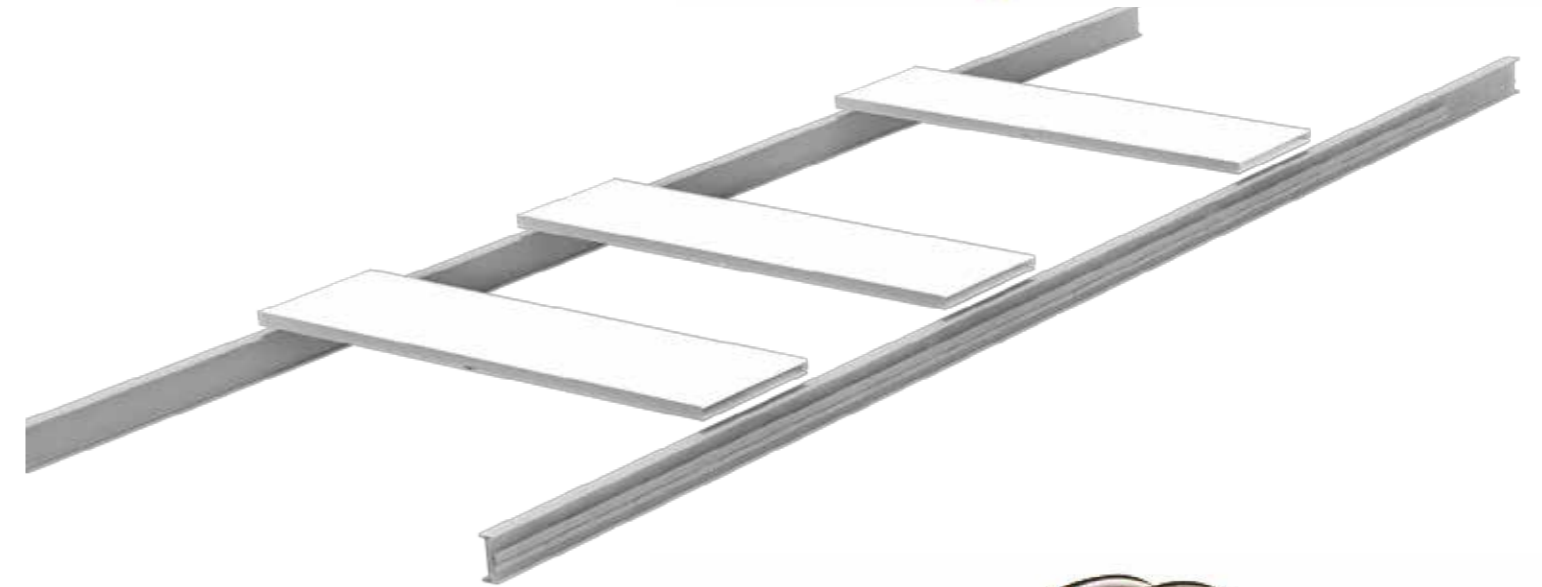
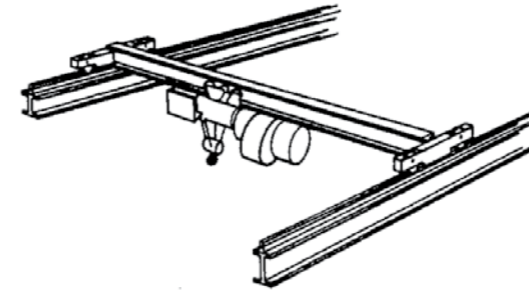
Uzavřené prostory jsou tvořeny sádrokartonovými deskami a izolací.



VNITŘNÍ TECHNIKA

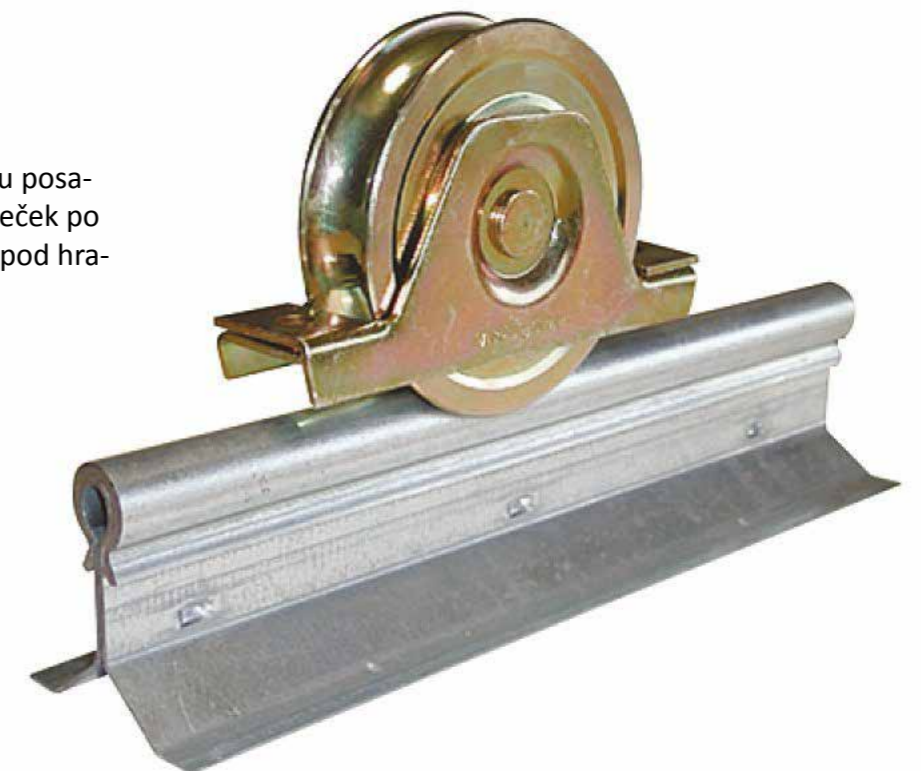


Jeřáb nad atriem



Deska pro horizontální pohyb

pojízdná po dvou kolejnicích, které jsou posazené na nosných průvlacích. Pohyb koleček po kolejnici je řízen motorem umístěným pod hranou desky.

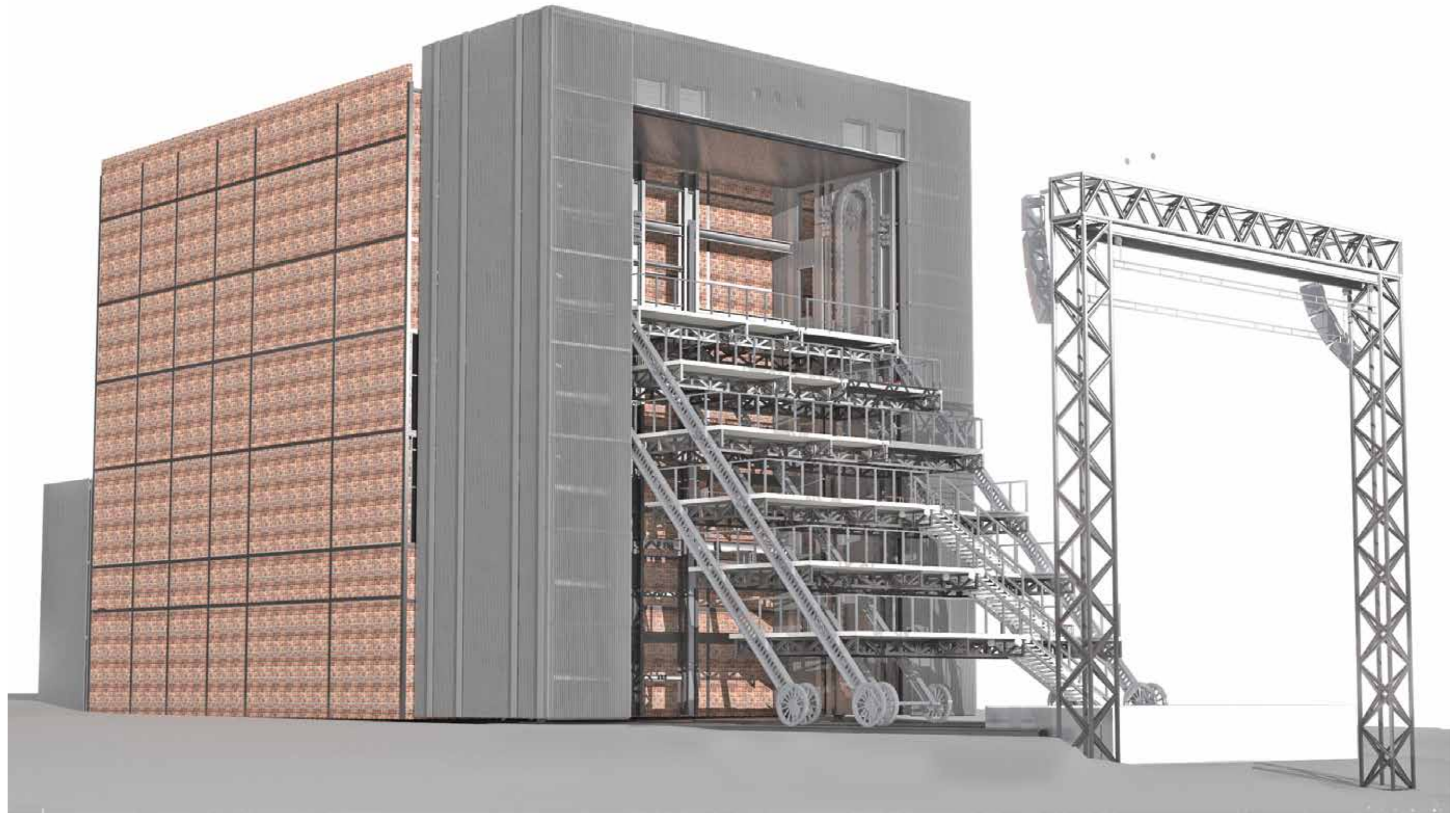


Deska pro vertikální pohyb s krytými otvory

Horizontálnímu pohybu zabráněno zaklíním mezi 4 ocelové vodící profily, každá deska zdvihána mezi podlažími za pomoci elektrických kladkostrojů upevněných v rozích desky.



TRIBUNA - SKLÁPĚNÍ (STŘEDNÍ POLOHA)

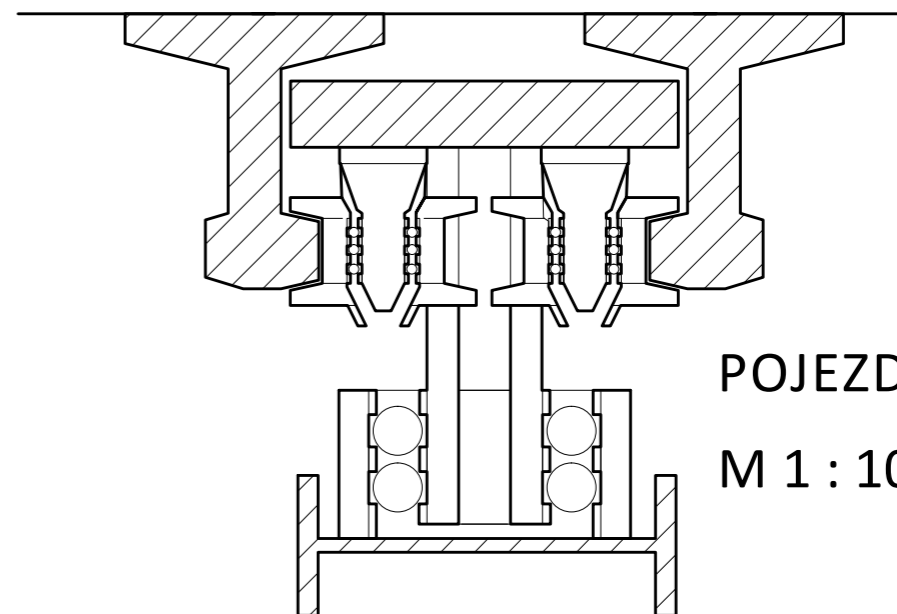


TRIBUNA - SKLÁPĚNÍ (NEJNIŽŠÍ POLOHA)



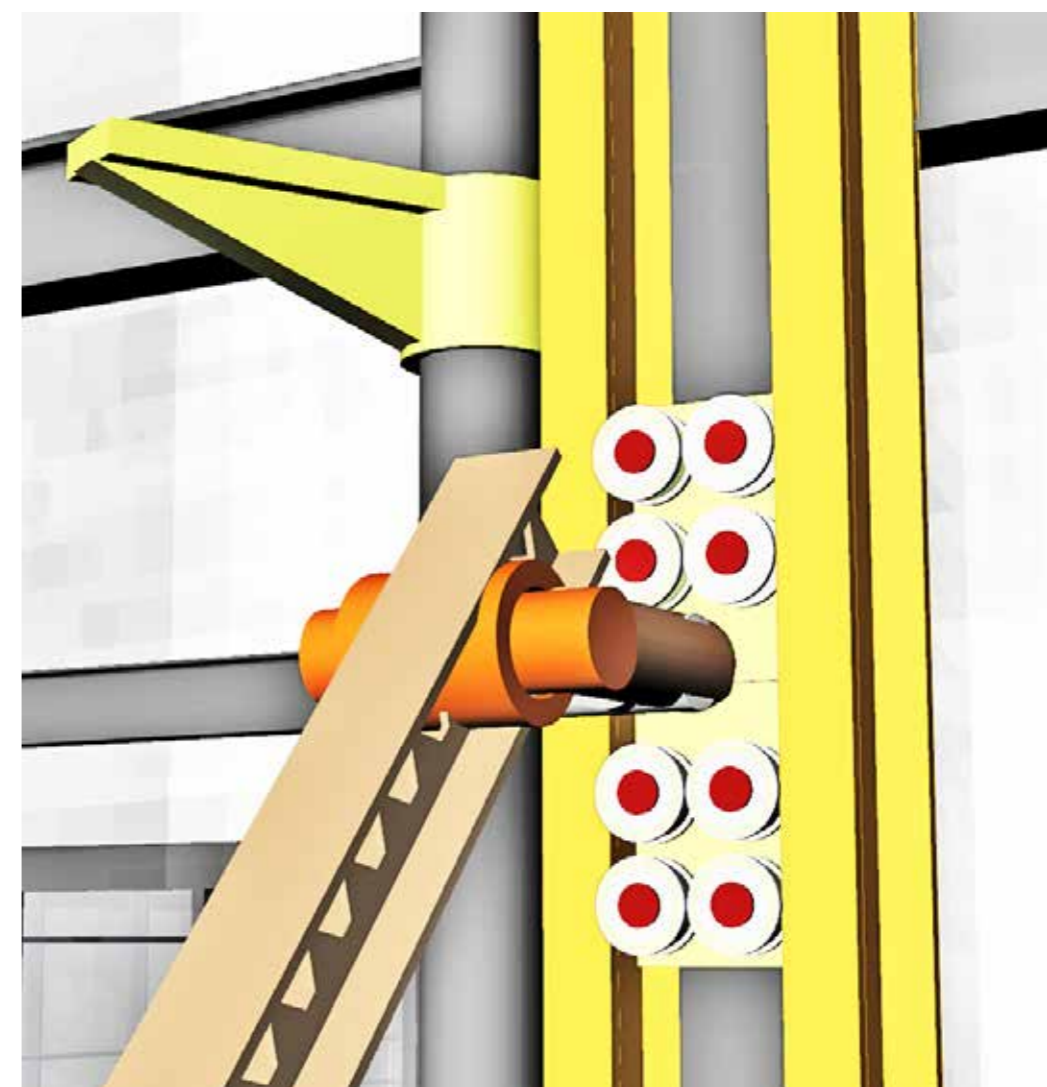
TRIBUNA - DETAILS, SCHÉMATA, TECHNIKA

Tribuna je zdvihána masivním řetězem upevněným okolo dvou ozubených kol, na jedné straně je k tomuto řetězu upevněno nejvyšší podlaží tribuny, ostatní jsou tažena či tlačena druhořadě. Prolamované nosníky jsou stabilizována mezi kolejnicemi soustavou kol. Na bocích je potom konstrukce aretována přímo do ozubených kol, při stěně budovy je aretována otočnými rameny. Je přidána druhotná bezpečnostní aretace železničními zarážkami. V klidovém stavu tedy na konstrukci působí pouze svislé síly. Motory řetězových výtahů jsou umístěny pod schodišti.

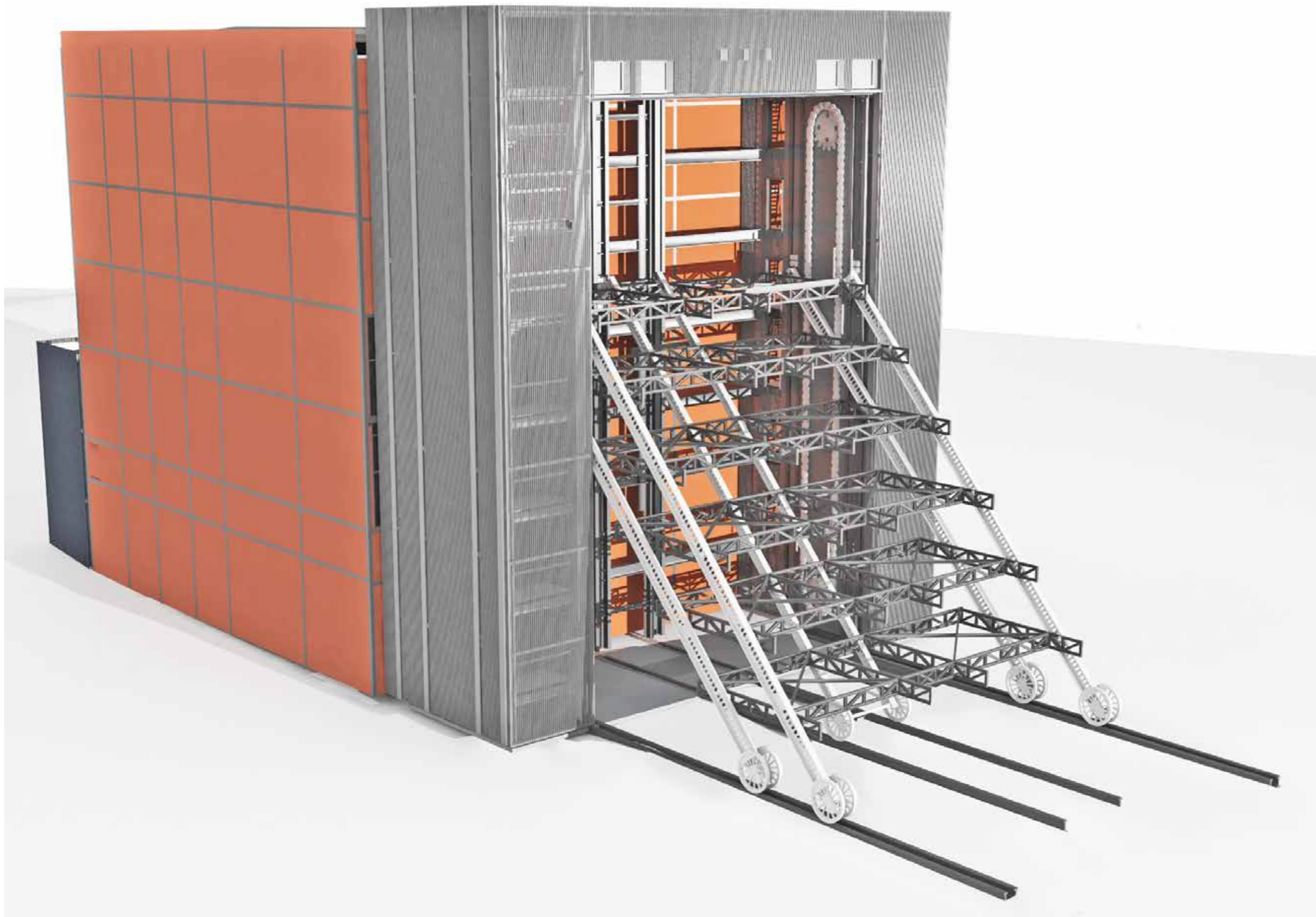


POJEZD STOJINY

M 1 : 10



TRIBUNA - NOSNÁ KONSTRUKCE



STAVEBNÍ DETAIL M 1 : 20

D2

D3

D4

D1

