



# DIPLOMOVÁ PRÁCE

AKADEMICKÝ ROK:

## 2015 - 2016 LS

JMÉNO A PŘIJMENÍ STUDENTA:

**Bc. Pavel Korda**



PODPIS: .....

EMAIL: korda.pavel@seznam.cz

UNIVERZITA:

**ČVUT V PRAZE**

FAKULTA:

**FAKULTA STAVEBNÍ**

THÁKUROVA 7, 166 29 PRAHA 6

STUDIJNÍ PROGRAM:

**ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ**

STUDIJNÍ OBOR:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁVAJÍCÍ KATEDRA:

**KATEDRA ARCHITEKTURY K 129**

VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE:

**doc. Ing. arch. Ladislav Tichý, CSc.**

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:

**POLYFUNKČNÍ DŮM VINOHRADSKÁ**



# OBSAH:

## Úvod

Zadání	1.
Poděkování	2.
Čestné prohlášení	3.

## Předdiplovní projekt

Schwarzplan	5.
Koncepční schémata	6.
Prostorová koncepce a architektonická situace	7. - 8.
Schématu využití, řezy územím	9. - 10.
Vizualizace	11. - 13.

## Diplovní projekt - Architektonická část

Bilance projektu	15.
Koncept	16.
Umístění objektu, architektonická situace	17. - 18.
Půdorys 1NP	20.
Půdorys 2NP	22.
Půdorys 3NP	24.
Půdorys 4NP	26.
Půdorys 5-7NP	28.
Půdorys 8NP	30.
Řez AA, BB	31. - 32.
Pohledy	33. - 38.
Vizualizace	39. - 44.
Koncept návrhu haly tržiště	45. - 46.
Koncept návrhu interieru bytu	47. - 50.

## Diplovní projekt - Konstrukční část

Souhrnná technická zpráva	53. - 55.
Energetický štítek obálky budovy	56.
Katastrální situační výkres, koordinační situační výkres	57. - 58.
Výsek půdorysu 5NP	59. - 60.
Řez A-A	61. - 62.
Skladby konstrukcí	63. - 64.
Detaily	65. - 67.
Komplexní řez	68. - 70.
Koncept požárně bezpečnostního řešení stavby	71. - 74.

## Diplovní projekt - Statická část

Technická zpráva	77.
Základní členění	78.
Statický výpočet	79 - 80.
Konstrukční chémata	81 - 84.

## Diplovní projekt - TZB část

Technická zpráva	87.
Koncepce rozvodů TZB ve 4NP	88.
Koncept vzduchotechniky	89. - 90.
Koncept TZB v bytě	91.
Koncept rozvodu TZB - řez	92.

## DIPLOMANT

Bc. Pavel Korda  
+420 732 487 934  
korda.pavel@seznam.cz

## NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE

POLYFUNKČNÍ DŮM VINOHRADSKÁ  
MULTIFUNCTIONAL BUILDING VINOHRADSKA

## VEDOUČÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

doc. Ing. arch. Ladislav Tichý, CSc.

## KONZULTANTI

Ing. Marek Pokorný. Ph.D. - K124  
Ing. Petr Bílý - K133  
Ing. Zuzana Veverková - K125

## ANOTACE

Cílem diplomové práce je řešení polyfunkčního domu, vnitrobloku a přilehlého parteru. Návrh svou koncepcí navazuje na předdiplovní projekt, jejímž zadáním byla humanizace magistrály v centru Prahy. Vebrané území pro řešení nového polyfunkčního bloku se nachází na rohu ulic Vinohradská a Legerova v místě, kde je dnes kolejiště vlakové dopravy. Návrh respektuje předdiplovní projekt, který dodržoval klasickou městskou blokovou strukturu. Cílem bylo vytvořit bytový dům s obchodním parterem a tržištěm uvnitř bloku. Z charakteristiky místa vznikl požadavek umístit parkování jinam než do podzemí. Objekt se snaží ve své přízemní části být co nejvíce otevřený, tak aby byl v co nejvíce směrech průchozí a "veřejný". Dům stojí na místě, kde majitelům bytů v nejvyšších podlažích poskytuje nebývalý výhled na pražské panorama.

## SUMMARY

The aim of this thesis is the solution of a multifunctional building, courtyard and adjacent stalls. Its concept proposal builds on Thesis Related Project, which was entering the humanization of highway in the center of Prague. Selected territory for the solution of a new multipurpose block is located on the corner of Vinohradská and Legerova in a place where it is today trackage train service. The proposal respects Thesis Related Project, which respected the traditional urban block structure. The aim was to create a residential building with commercial marketplace inside the block. From the characteristics of the site was the requirement parking place somewhere other than underground. The building seeks its ground floor to be open as much as possible, so as to be in as many directions through a "public". The house stands on the spot where the owners of apartments on the top floors provide unprecedented views of the city skyline.





## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

studijní program: Architektura a stavitelství  
studijní obor: Architektura a stavitelství  
akademický rok: 2015 / 16

Jméno a příjmení diplomanta: Bc. Pavel Korda  
Zadávající katedra: Katedra architektury  
Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. arch. Ladislav Tichý, CSc.  
Název diplomové práce: Polyfunkční dům Vinohradská  
Název diplomové práce v anglickém jazyce: Multifunctional building Vinohradská  
Rámcový obsah diplomové práce: Studie polyfunkčního domu Vinohradská zpracovaná v rozsahu přílohy 1 zadání DP.

Datum zadání diplomové práce: 26.2.2016 Termín odevzdání: 20.5.2016  
(vyplňte poslední den výuky přísl. semestru)

Diplomovou práci lze zapsat, kromě oboru A, v letním i zimním semestru.

Pokud student neodevzdal diplomovou práci v určeném termínu, tuto skutečnost předem písemně zdůvodnil a omluva byla děkanem uznána, stanoví děkan studentovi náhradní termín odevzdání diplomové práce. Pokud se však student řádně neomluvil nebo omluva nebyla děkanem uznána, může si student zapsat diplomovou práci podruhé. Studentovi, který při opakovaném zápisu diplomovou práci neodevzdal v určeném termínu a tuto skutečnost řádně neomluvil nebo omluva nebyla děkanem uznána, se ukončuje studium podle § 56 zákona o VŠ č.111/1998 (SZŘ ČVUT čl 21, odst. 4).

Diplomant bere na vědomí, že je povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.

L. Tichý  
vedoucí diplomové práce

Milut Jur  
vedoucí katedry

Zadání diplomové práce převzal dne: 26.2.2016

Korda  
diplomant

Formulář nutno vyhotovit ve 3 výtiscích – 1x katedra, 1x diplomant, 1x studijní odd. (zašle katedra)

Nejpozději do konce 2. týdne výuky v semestru odešle katedra 1 kopii zadání DP na studijní oddělení a provede zápis údajů týkajících se DP do databáze KOS.

DP zadává katedra nejpozději 1. týden semestru, v němž má student DP zapsanou.  
(Směrnice děkana pro realizaci stud. programů a SZZ na FSv ČVUT čl. 5, odst. 7)



## STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Diplomovou práci (DP) konzultuje diplomant kromě vedoucího práce i se specialisty z kateder KPS, TZB a ODK či BZK. DP bude vypracována v návaznosti na předdiplomní projekt jako návrh/studie stavby (STS) – stavební část - určeného objektu. Základní půdorys a řez bude zpracován v detailu projektu – dokumentace pro stavební řízení (DSP). Dále bude DP obsahovat návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty technických řešení. Základní měřítko – detail propracování - je 1:200 (1:100), pro interiéry 1:50, pro detaily 1:20 až 1:5. Pro specifické části lze zvolit měřítko s ohledem na podrobnost řešení.

**1. Část: ARCHITEKTONICKÁ A STAVEBNÍ** **objem v DP: arch.60%+stav.20%**

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS: Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

Datum: 26.2.2016 podpis konzultanta: [Signature]

Upřesnění úkolů:

V širší návaznosti na v předdiplomní práci zpracovaný koncept tématu vypracovat návrh/studii stavby (STS) - stavební část. Základní půdorys a řez v detailu projektu - dokumentace pro stavební řízení (DSP).

Dále zpracovat:

- řešení obvodového pláště v m. 1:50 ÷ 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů
- návrh řešení interiéru bytu vč. terasy
- návrh interiéru vstupní haly

**2. Část: STATICKÁ** **objem v DP: 10%**

Konzultant: Ing. Petr Bílý

katedra: Betonových a zděných konstrukcí

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu KONCEPČNÍ STUDIE - ROZMĚRY
- DESKY, SLoupY, OVĚŘENÍ, PROTUPĚNÍ

Datum: 26.2.2016 podpis konzultanta: [Signature]

**3. Část: TZB** **objem v DP: 10%**

Konzultant: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.

katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení... systemy TZB
- technická řešení

Datum: 26.2.2016 podpis konzultanta: [Signature]

Jméno a příjmení diplomanta: **Bc. Pavel Korda**

Podpis vedoucího diplomové práce

Datum 26.2.2016

L. Tichý



## **Poděkování:**

Rád bych poděkoval svým konzultantům, Ing. Marek Pokornému. Ph.D., Ing. Petru Bílému a Ing. Zuzaně Veverkové za ochotu a rady, které pro mne byly při vypracování diplomové práce velmi cenné. Největší poděkování patří doc. Ing.arch. Ladislavu Tichému za inspirativní a odborné vedení diplomového i předdiplomového projektu. Dále bych chtěl poděkovat své rodině a přátelům za podporu nejen při vypracování diplomové práce, ale i po dobu celého studia.

Pavel Korda





**Čestné prohlášení:**

Prohlašuji, že tato diplomová práce byla zpracována samostatně mou osobou.

V Praze 15.5. 2016



---

PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

**Urbanistický návrh** je řešen v rozsahu od náměstí I.P. Pavlova přes horní část Václavského náměstí po předprostor Hlavního nádraží.

Cílem návrhu bylo především propojování prostorů určených pro pěší komunikaci a vytvoření tak jednoho **kontinuálního prostoru**, ve kterém je možno se pochybovat bez fyzických překážek.

Konceptem je doplnění stávajících veřejných prostor, které leží na místech dřívějších **fortifikací** Starého města. Veřejné prostory by měly především vzniknout před nájezdem na Nuselský most, který bude zklidněn a bude na něm vytvořena pěší promenáda. Nově je navržena úprava náměstí I.P. Pavlova, které bude určeno především pro **pěší a MHD**.

Návrh řeší **nový prostor** před stávající budovou Státní opery. Nově jsou také navrženy trasy MHD tak, aby byl nástupní bod Hlavního nádraží přímo před budovou. Zde je také nově navržený shromažďovací prostor. Automobilová doprava byla řešena s ohledem na to, že v době "realizace" bude hotový Pražský okruh.

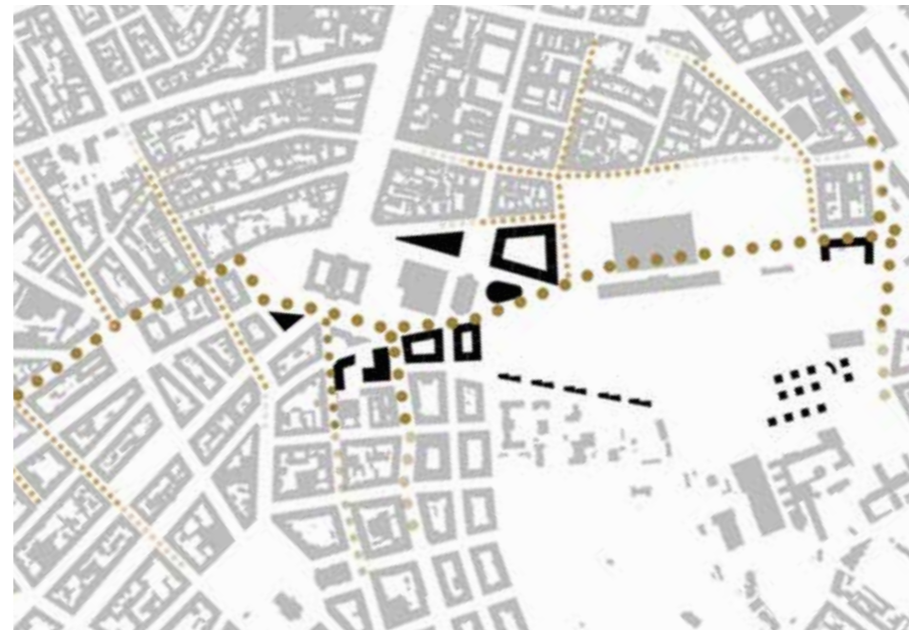
Doprava byla navržena tak, aby docházelo ke **komplikaci** dopravy, což by mělo mít za následek postupné odnaučení jízdy skrz centrum v případě, kdy centrem chceme jen projet. Doprava byla přesunuta za budovu Národního muzea.



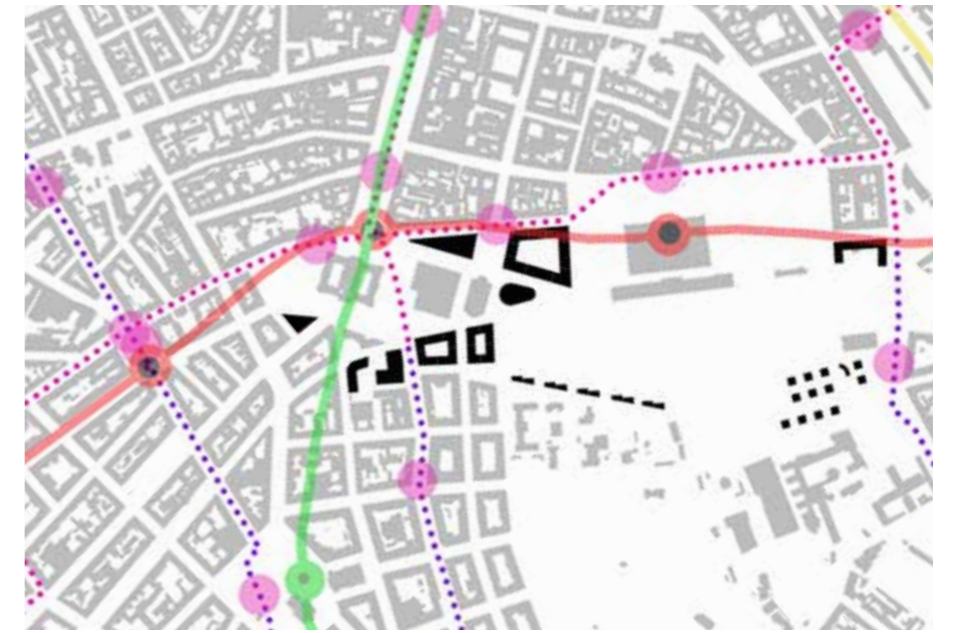
Odstraněné budovy



Silniční doprava



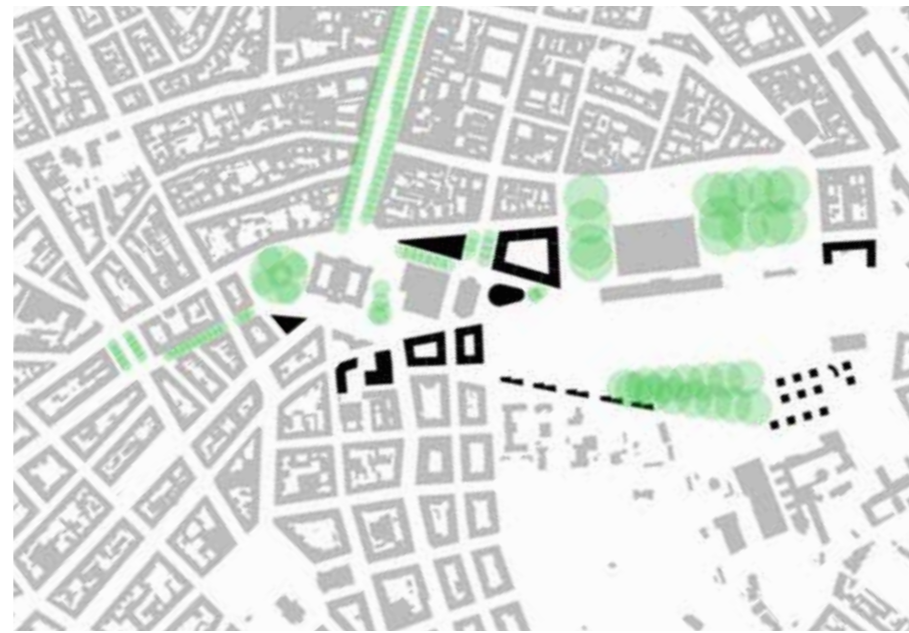
Městská hromadná doprava



Cyklotrasy



Navrhovaná zeleň v území



Rozhraní městských částí



# Prostorová koncepce



# Architektonická situace



Administrativní stavby



Kulturní stavby



Občanská vybavenost



Sociální vybavenost

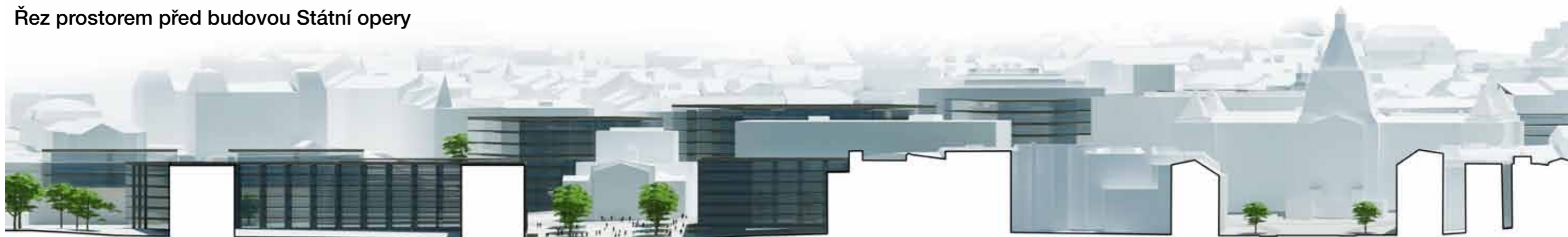




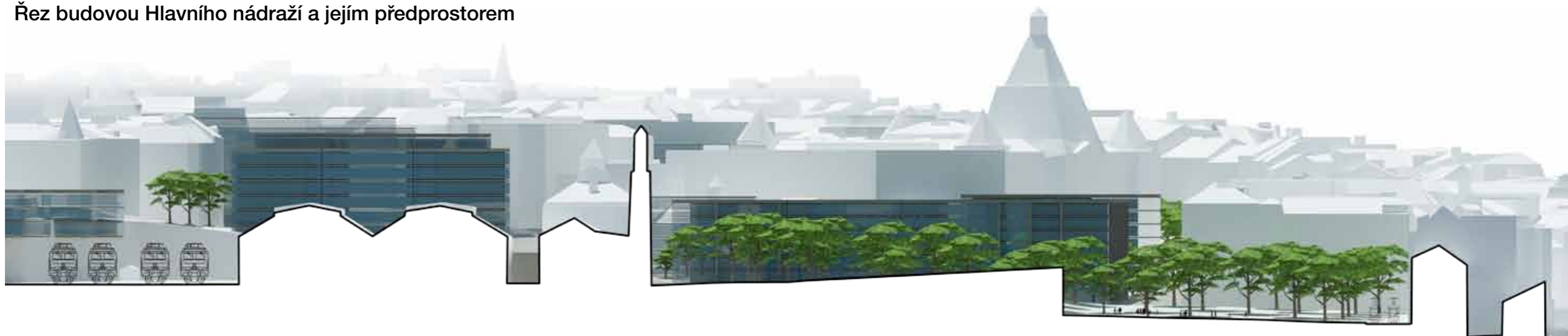
Veřejné prostory



Řez prostorem před budovou Státní opery



Řez budovou Hlavního nádraží a jejím předprostorem









---

DIPLOMNÍ PROJEKT - ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

## Bilance projektu

Plocha řešeného pozemku: 3 847 m<sup>2</sup>  
Zastavěná plocha: 3 847 m<sup>2</sup>  
Obestavěný prostor: 71 091 m<sup>3</sup>

Pronajímatelná plocha: 330 m<sup>2</sup>

Plocha tržiště: 1NP 1990 m<sup>2</sup>  
2NP 1780 m<sup>2</sup>

Počet parkovacích míst: 175  
Invaldní 12  
Pro návštěvníky tržnice 19  
Pro bytové jednotky 152

Počet bytových jednotek 5NP:  
2kk 28 ks  
3kk 3 ks  
4kk 2 ks

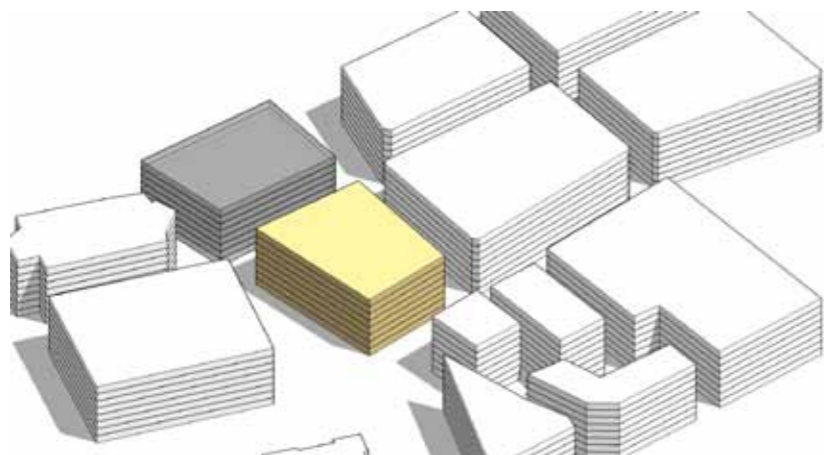
Počet bytových jednotek 6NP:  
2kk 28 ks  
3kk 3 ks  
4kk 2 ks

Počet bytových jednotek 7NP:  
2kk 28 ks  
3kk 3 ks  
4kk 2 ks

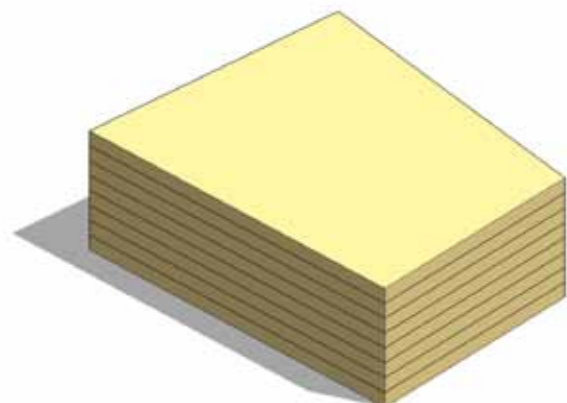
Počet bytových jednotek 8NP:  
1kk 1 ks  
2kk 4 ks  
4kk 3 ks  
5kk 5 ks

Cekem bytových jednotek:  
1kk 1 ks  
2kk 88 ks  
3kk 9 ks  
4kk 9 ks  
5kk 5 ks

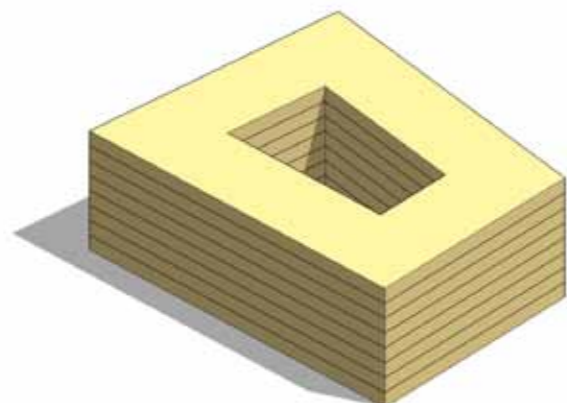
1) Doplnění struktury města - návaznost na okolní bloky.



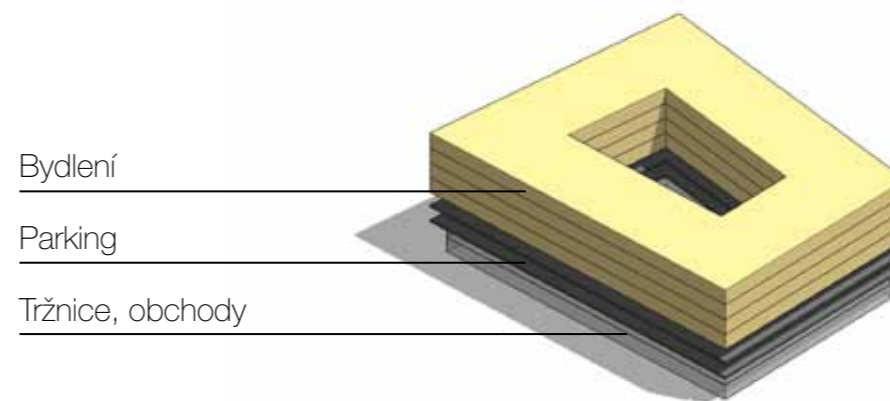
2) Vytvoření hmoty bloku, ve tvaru podporující návaznost na okolní domy a komunikace.



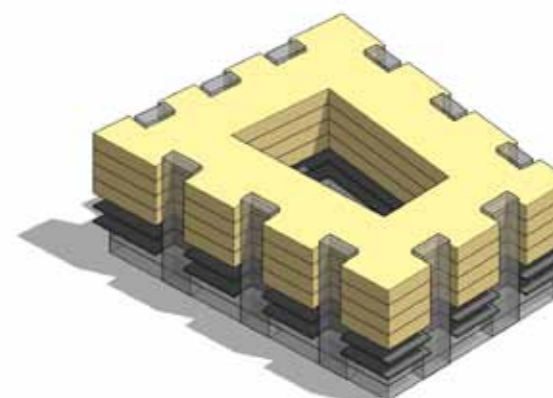
3) Standardní rozměr hloubky dispozice pro pohdlné prosvětlení domu a zároveň vyhovující šířka pro umístění parkovacích stání.



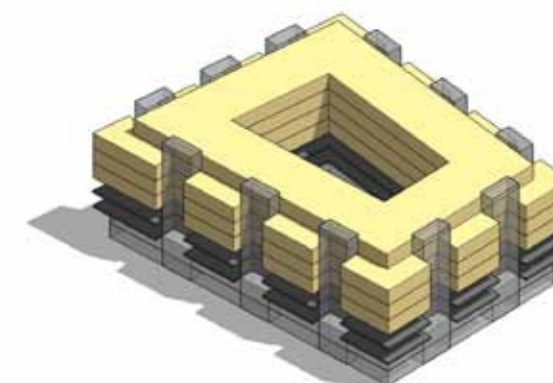
4) Ustoupení dvou podlaží parteru, odlehčení hmoty. Rozmístění jednotlivých funkcí v domě.

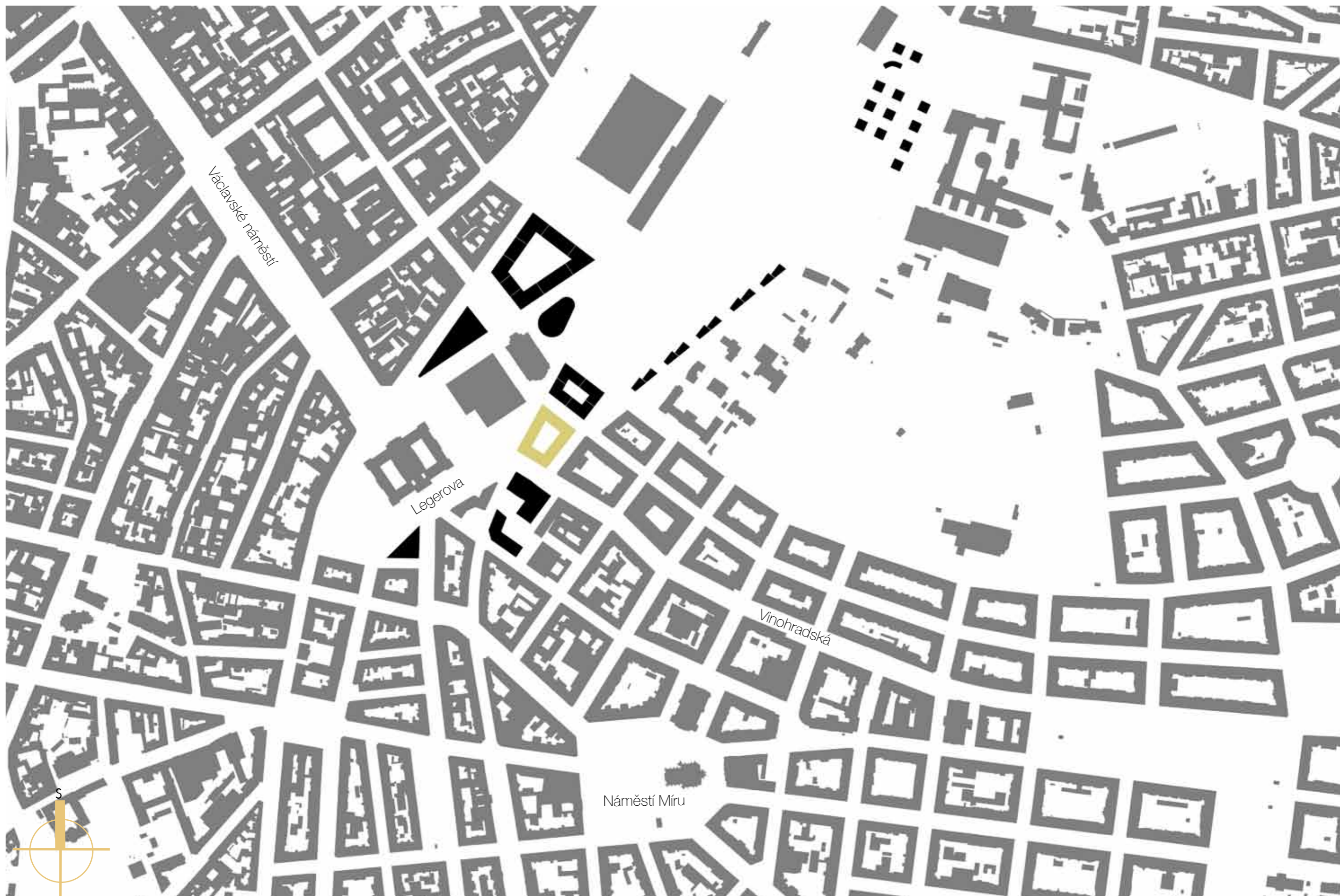


5) Rozbití hmoty. Vytvoření fasády domu tak, aby působil jako klasická činžovní zástavba, kdy každý dům má svoji fasádu.



6) Ustoupení posledního nadzemního podlaží. Návaznost okapové hrany na okolní zástavbu.



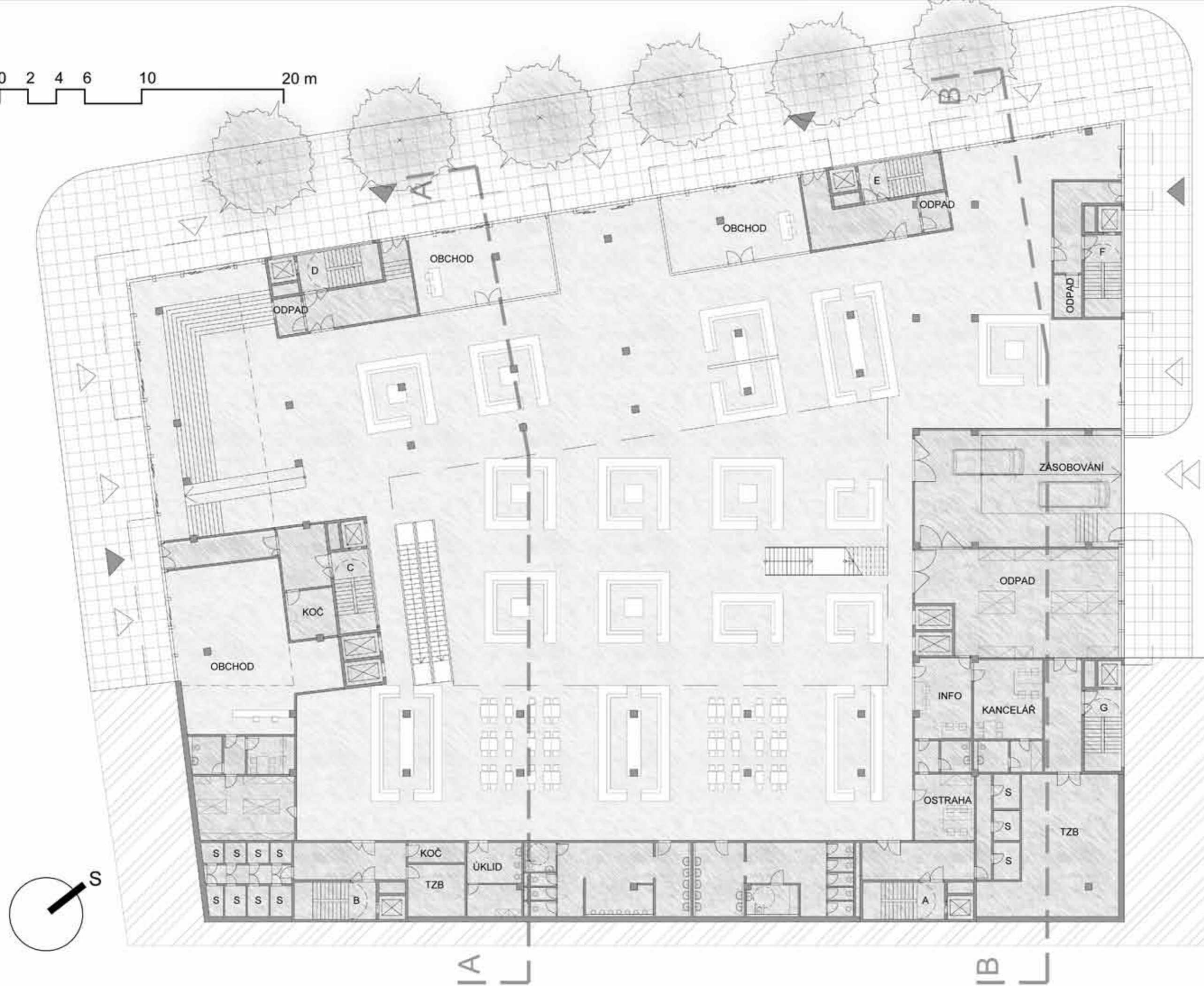
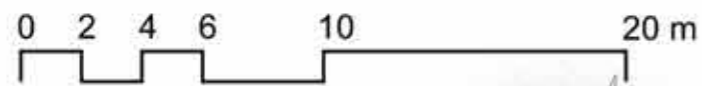






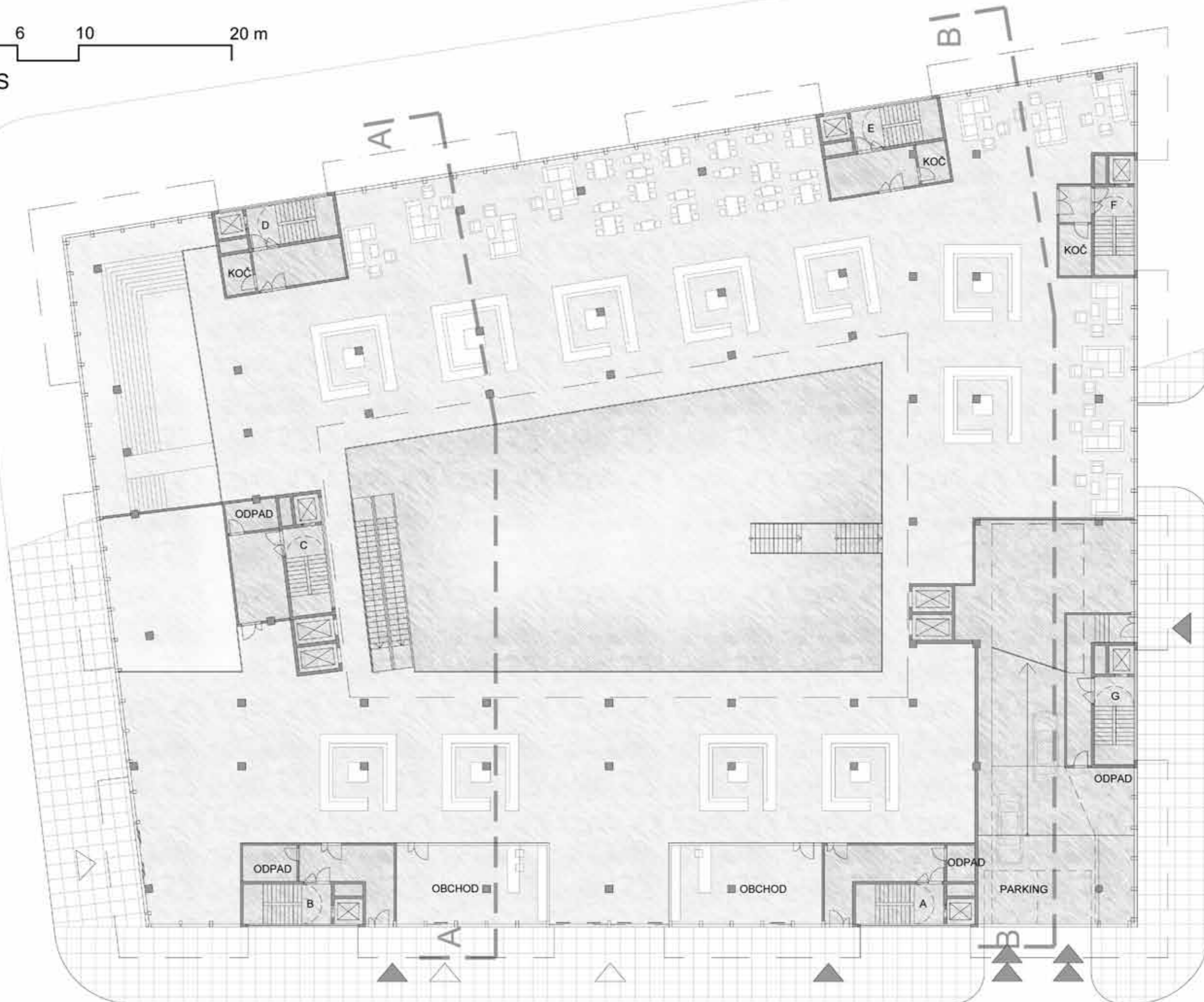
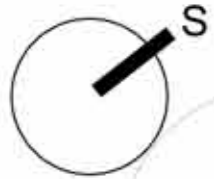
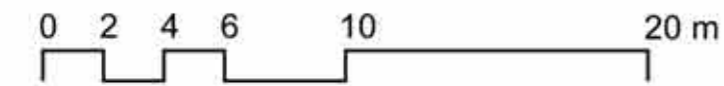
## Bilance podlaží - 1NP

Počet pronajímaných jednotek:	3ks
Pronajímatelná plocha:	220 m <sup>2</sup>
Plocha tržiště:	1990 m <sup>2</sup>
Počet trhových stánků:	16 ks
Zázemí tržiště (kanceláře, odpad apod.):	cca 330 m <sup>2</sup>
Technické zázemí tržiště a budovy:	cca 95 m <sup>2</sup>
Hygienické zázemí:	cca 140 m <sup>2</sup>
Vertikální komunikace se zázemím:	cca 7x 45 m <sup>2</sup>



## Bilance podlaží - 2NP

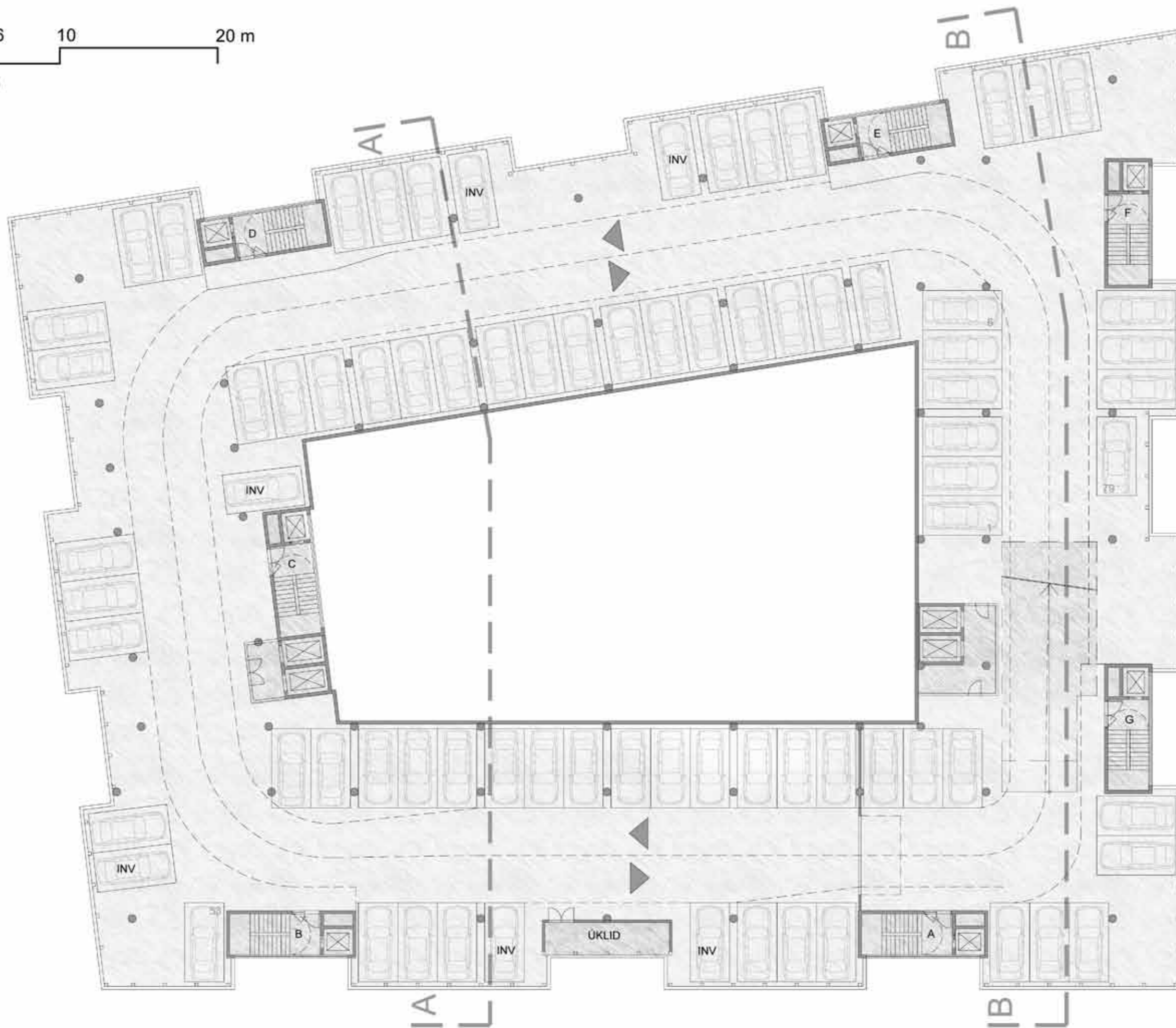
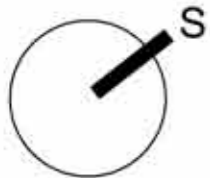
Počet pronajímaných jednotek:	2ks
Pronajímatelná plocha:	110 m <sup>2</sup>
Plocha tržiště:	1780 m <sup>2</sup>
Počet trhových stánků:	11 ks
Plocha vyhrazená pro odpočinek, stravování apod.:	320 m <sup>2</sup>
Vertikální komunikace se zázemím:	cca 7x 45 m <sup>2</sup>



### **Bilance podlaží - 3NP**

Počet parkovacích míst:	83
Invaldní	6
Pro bytové jednotky	67
Zázemí TZB:	cca 15 m <sup>2</sup>
Vertikální komunikace se zázemím:	cca 7x 45 m <sup>2</sup>

0 2 4 6 10 20 m

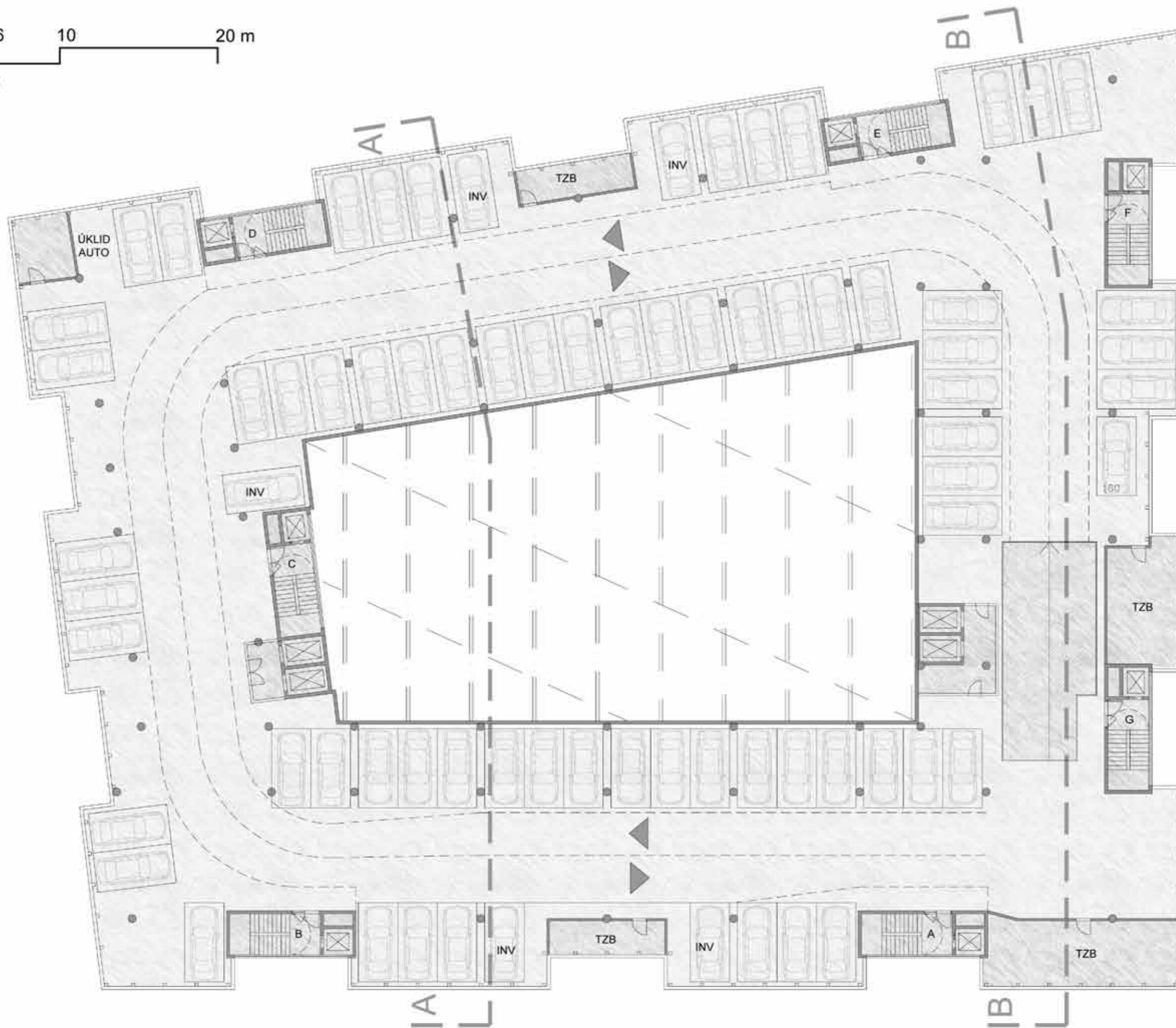
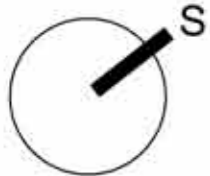


## Bilance podlaží - 4NP

Počet parkovacích míst:	82
Invaldní	6
Pro bytové jednotky	82
Zázemí TZB:	cca 130 m <sup>2</sup>
Vertikální komunikace se zázemím:	cca 7x 45 m <sup>2</sup>



0 2 4 6 10 20 m



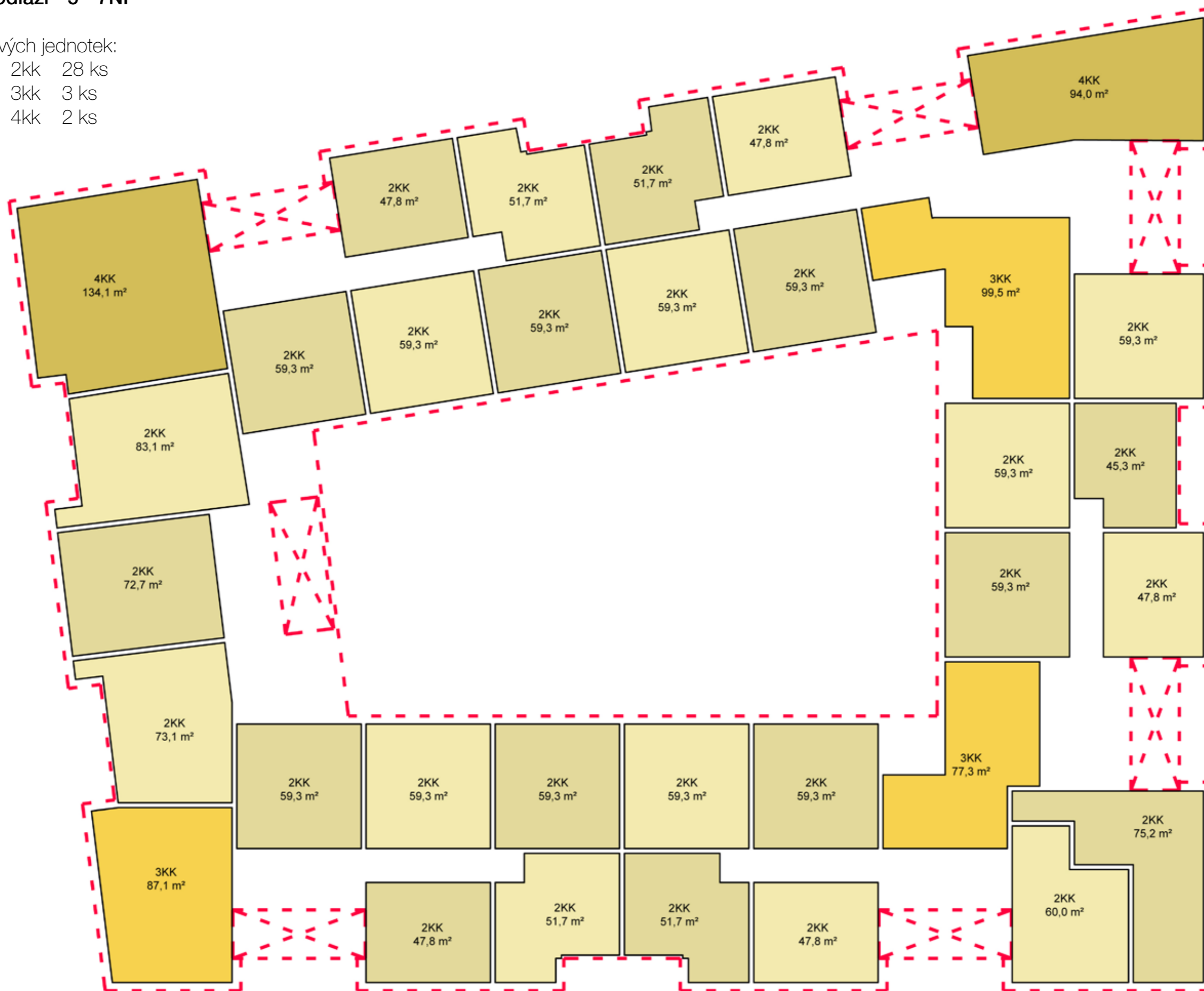
# Bilance podlaží - 5 - 7NP

Počet bytových jednotek:

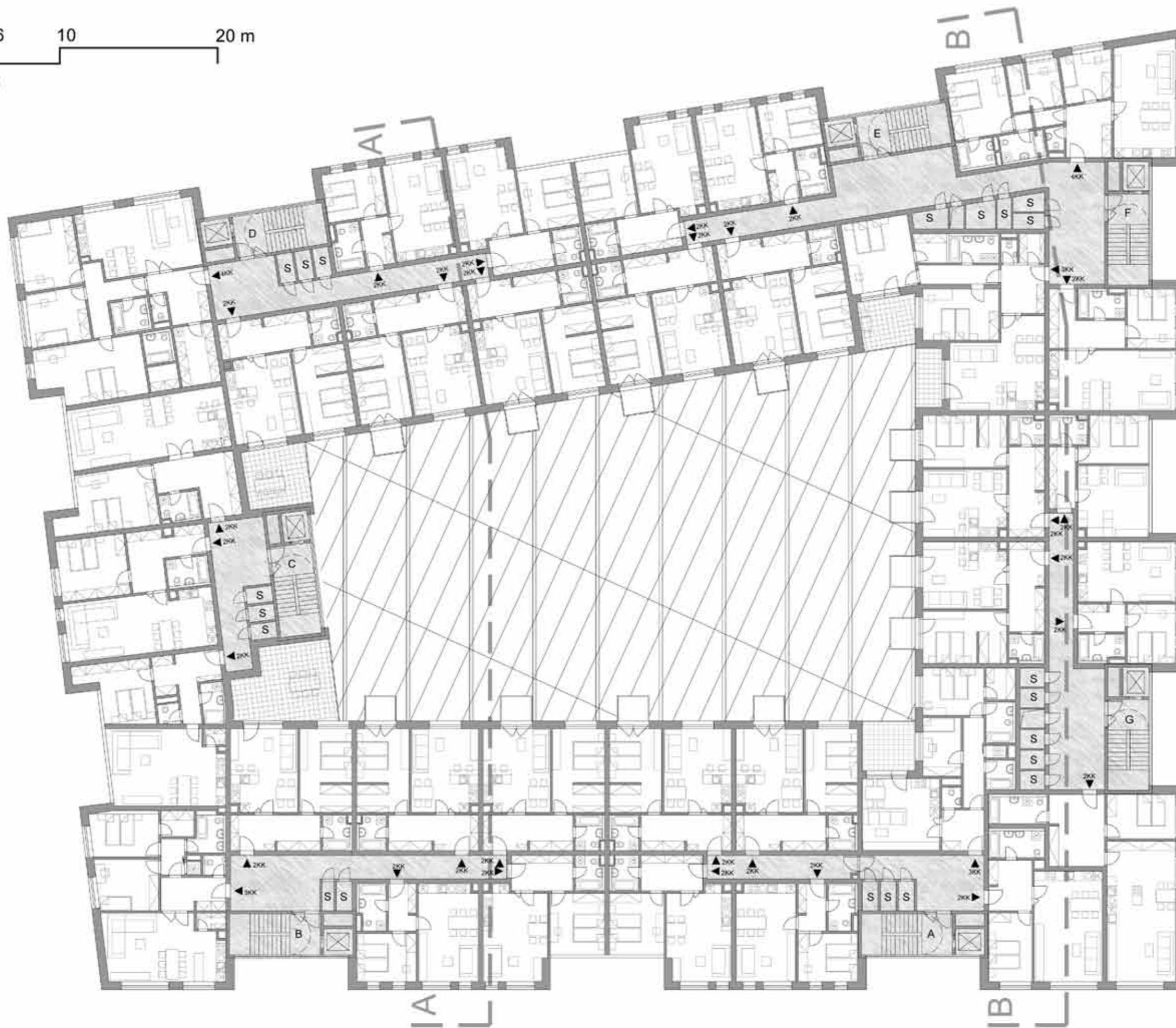
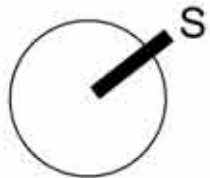
2kk 28 ks

3kk 3 ks

4kk 2 ks



0 2 4 6 10 20 m



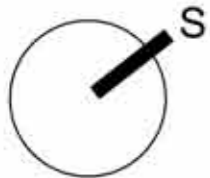
## Bilance podlaží - 8NP

Počet bytových jednotek:

- 1kk 1 ks
- 2kk 4 ks
- 4kk 3 ks
- 5kk 5 ks



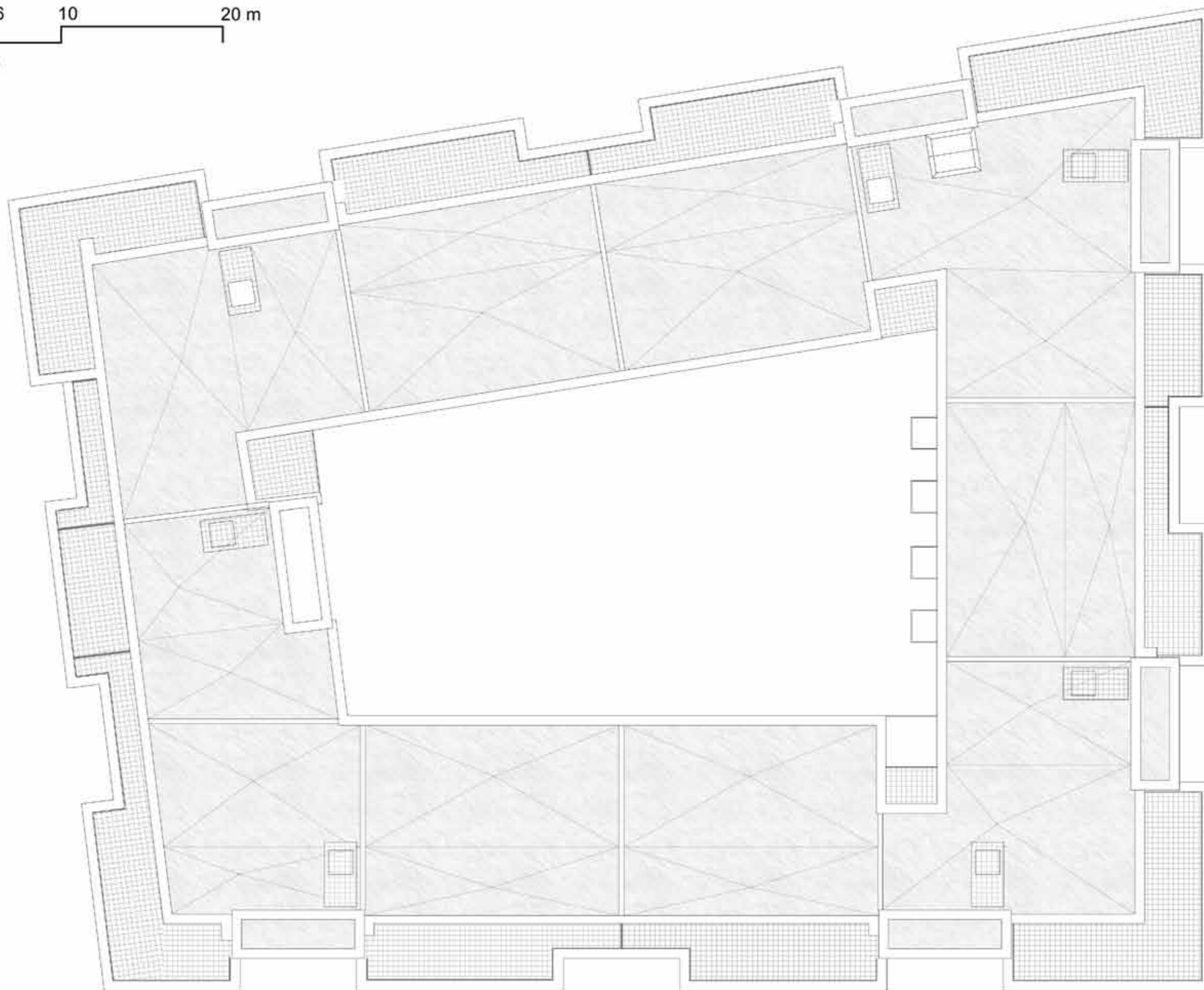
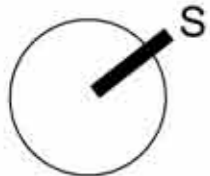
0 2 4 6 10 20 m



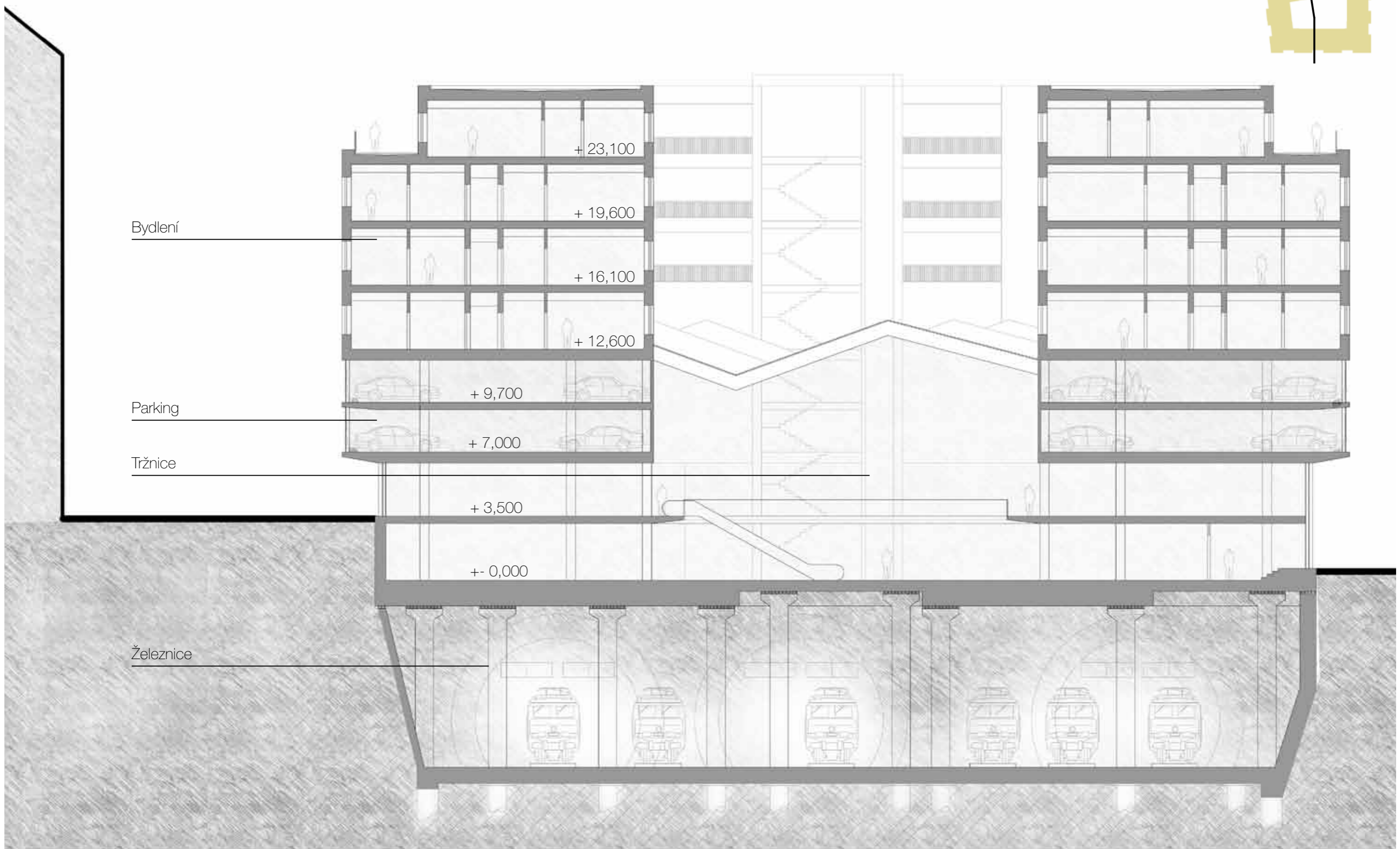
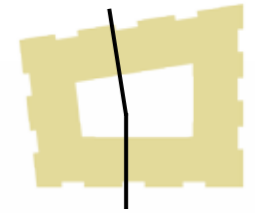
## **Bilance podlaží - střecha**

Na střeše jsou umístěny vzduchotechnické jednotky a solární fotovoltaické panely.

0 2 4 6 10 20 m

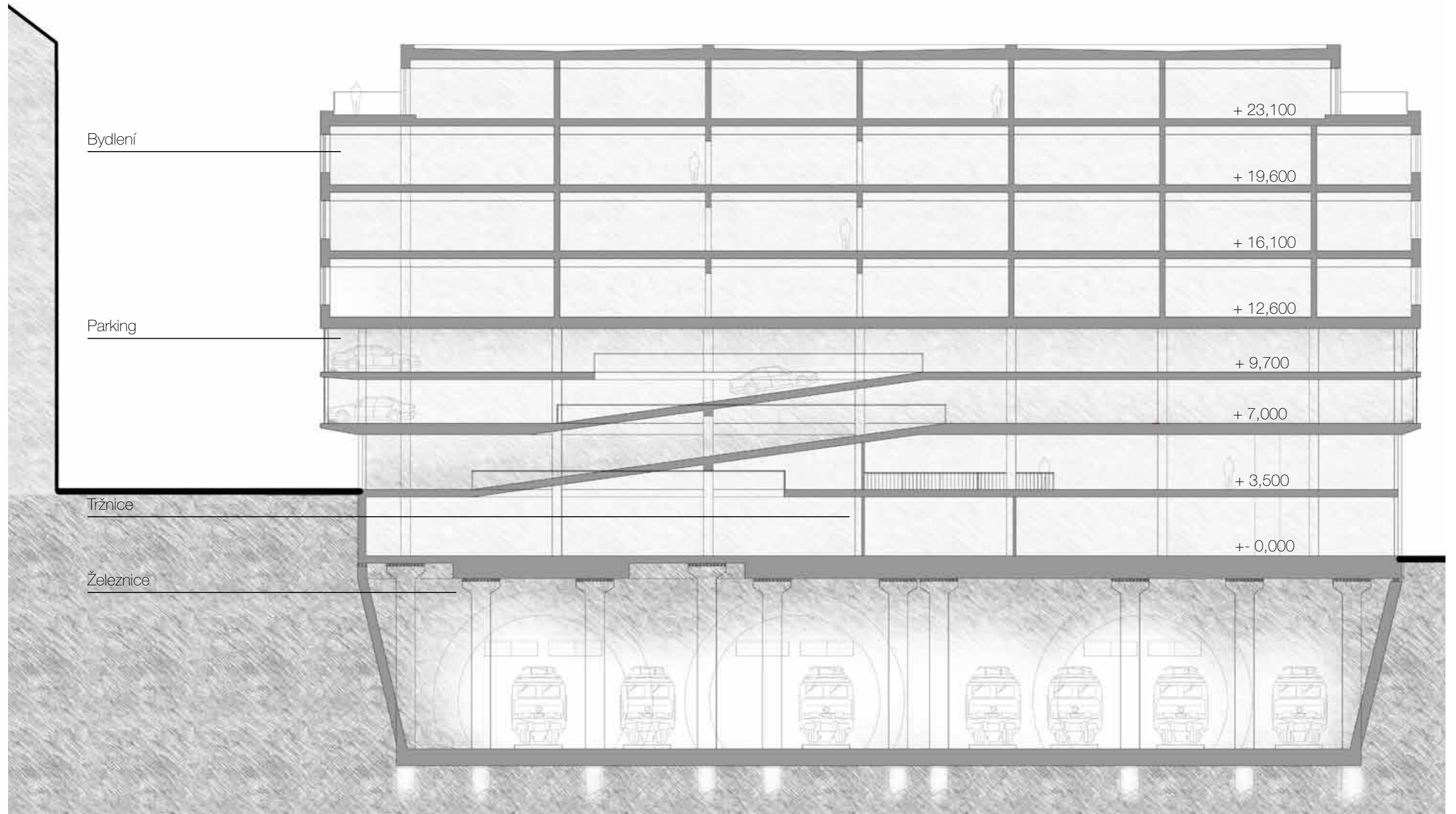
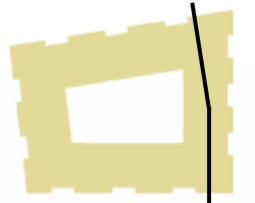


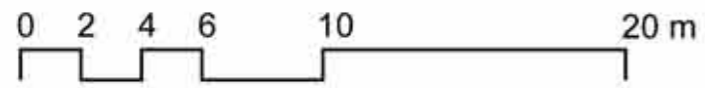
0 1 2 3 5 10 m



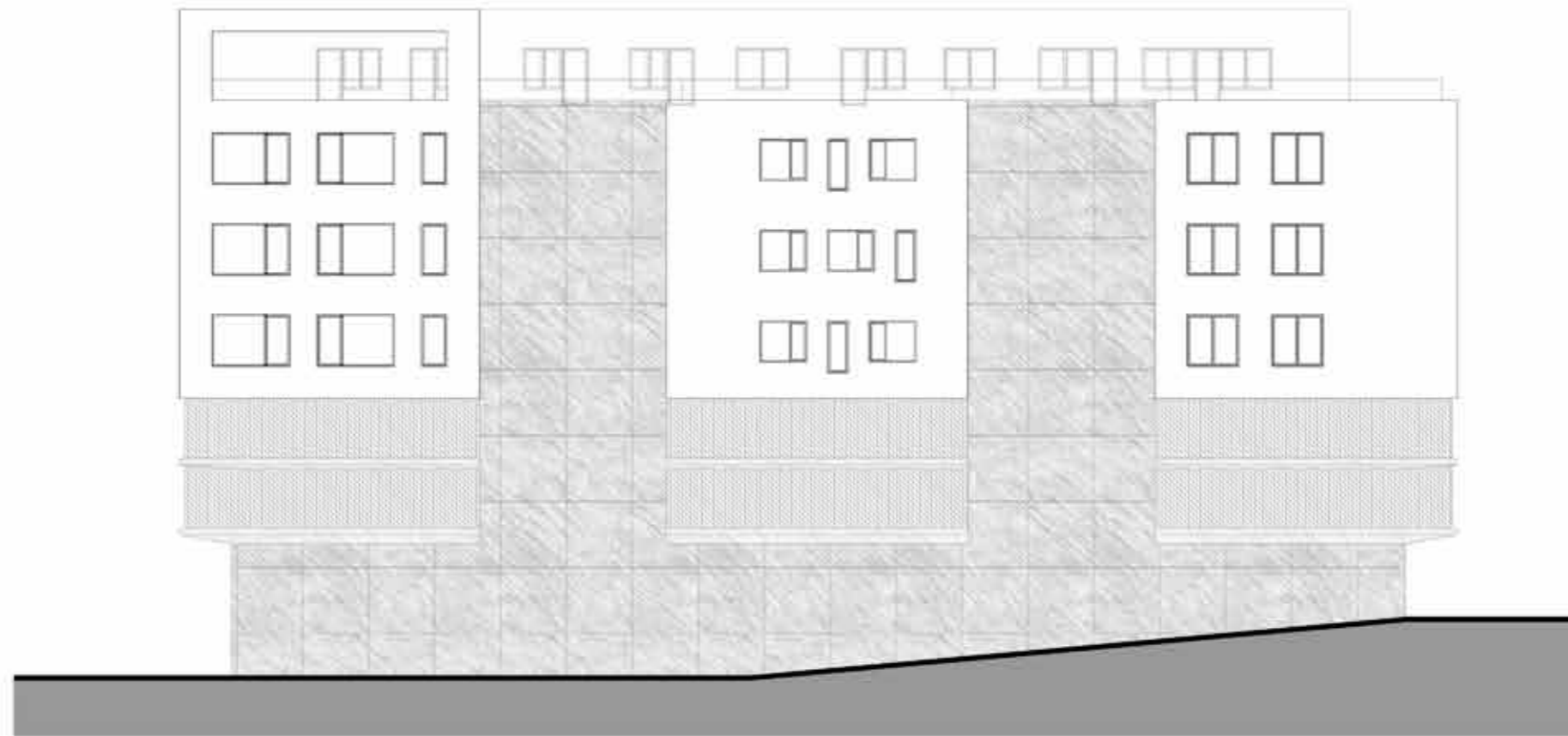


0 1 2 3 5 10 m

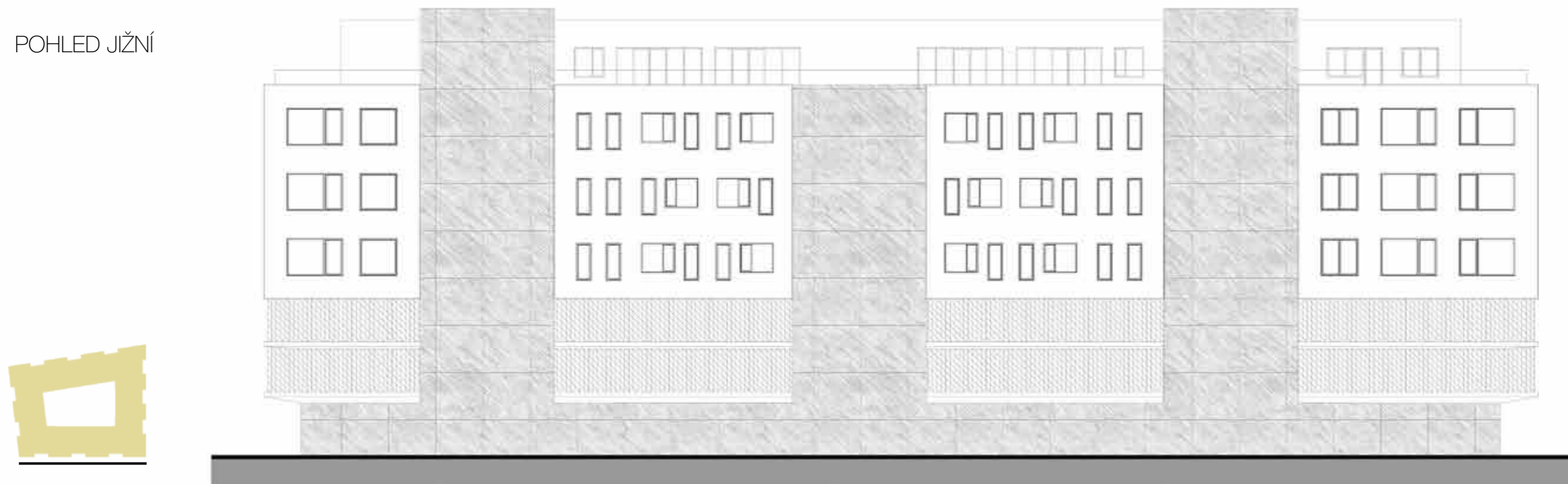


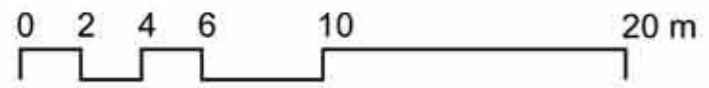


POHLED ZÁPADNÍ

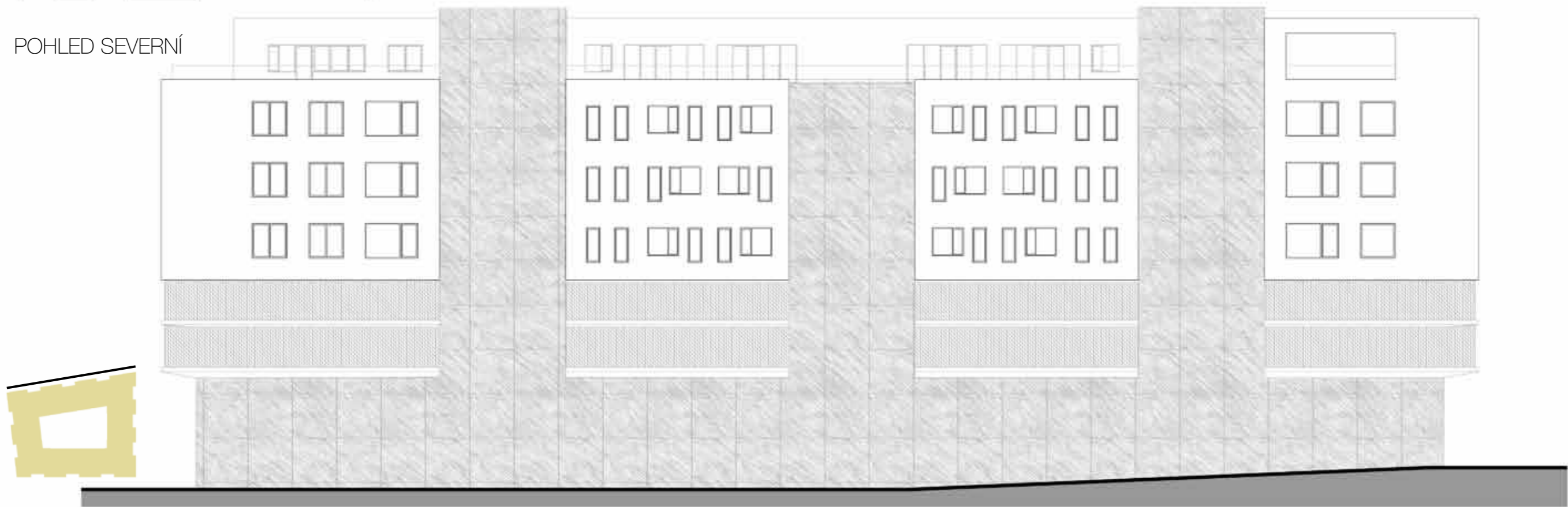


POHLED JIŽNÍ





POHLED SEVERNÍ



POHLED VÝCHODNÍ



POHLED ZÁPADNÍ



POHLED JIŽNÍ



POHLED SEVERNÍ



POHLED VÝCHODNÍ















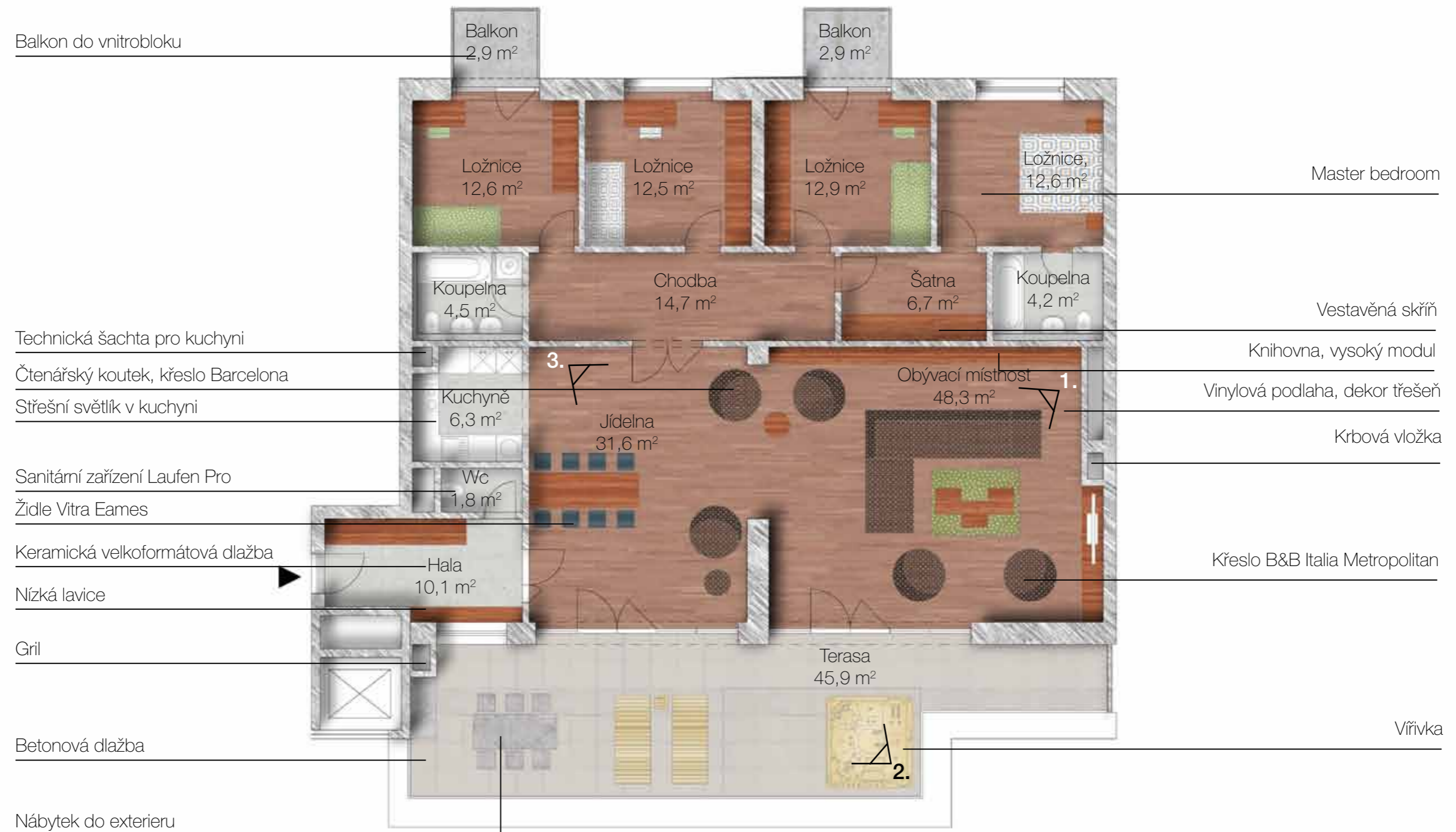








1.









3.



---

DIPLOMNÍ PROJEKT - KONSTRUKČNÍ ČÁST

# B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

## B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

### B.1.1 Charakteristika stavebního pozemku

V současnosti je pozemek p.č. 4372/1, katastrální území Vinohrady v katastru nemovitostí veden jako druh pozemku **ostatní plocha**, způsob využití **dráha**. Pozemek je oplocen. Na pozemku se nachází v současné době kolejistiště správy silnic a železnic České republiky. Stavební pozemek je velmi komplikovaný. Jsou zde umístěny jednotlivé koleje. Hrany pozemku, jsou výškově různorodé. Rozdíl nivelety kolejistiště a vedlejší komunikace tvoří téměř 9 m.

### B.1.2 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Při vypracovávání dokumentace stavby byla provedena prohlídka podkladů pro zajištění správného a věcného návrhu předmětné stavby. Nebyly zpracovány žádné další průzkumy.

### B.1.3 Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stavba se nenachází v hygienickém pásmu vodního zdroje. V případě provádění stavebních prací v ochranném pásmu inženýrských sítí budou dodrženy pokyny a požadavky správce sítě.

Při provádění zemních prací je nutné postupovat ve smyslu zákona o památkové péči č.20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů. Při objevení archeologických nálezů je nutné přerušit zemní práce a kontaktovat příslušný ústav památkové péče. Do doby vyjádření příslušného orgánu památkové péče nelze pokračovat v provádění zemních prací.

### B.1.4 Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území, apod..

Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

### B.1.5 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Nepředpokládá se žádný výrazný negativní vliv na okolní pozemky a stavby v průběhu realizace a užívání stavby. Při realizaci dojde v omezené výši ke zvýšení prašnosti a zvýšení hlukové zátěže v zájmovém území, které však musí splňovat předepsané hygienické limity. Automobily opouštějící staveniště budou očištěny. V případě znečištění nebo poškození veřejných ploch a komunikací při výstavbě provede prováděcí firma úklid, případně vyspravení ploch do původního stavu.

### B.1.6 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V současnosti se na pozemku nachází kolejistiště, kterému se stavba pomocí konstrukčního řešení vyhne.

Na pozemku se v současnosti v místě navržené stavby nenachází žádná vzrostlá zeleň.

### B.1.7 Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)

Stavbou není dle výpisu z KN dotčen zemědělský půdní fond - není nutné vyjmutí ze ZPF.

### B.1.8 Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

#### a) Napojení na síť dopravní infrastruktury

Na východní straně objektu vznikne nová komunikace, která tak prodlouží ulici Mánesova. Na všech ostatních stranách budou využity komunikace stávající. V některých místech je navržena úprava sklonu a nivelety okolního terénu. Dopravně je objekt napojen ve dvou místech. První pro zásobování z východní strany objektu. Druhé napojení je na jihovýchodním rohu objektu, kde je vjezd do nadzemních garáží.

#### b) Přípojky sítě technické infrastruktury

- Všechny části objektu (A-G) budou připojeny nově navrženou přípojkou: plynu, vody, elektro.
- Společnou přípojkou pro všechny části bude tvořit kanalizace dešťová a splašková.
- Plynové přípojky – středotlaké

- Elektro NN
- Vodovod
- Dešťové vody budou odvedeny do kanalizačního řadu dešťových vod v blízkosti objektu.
- Splaškové vody budou odvedeny do kanalizačního řadu dešťových vod v blízkosti objektu.
- 

### B.1.9 Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Vzhledem k charakteru stavby a technickému vybavení pozemku nejsou nutné žádné podmiňující stavby či investice kromě stavby studny, která bude řešena v samostatném správním řízení.

## B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

### B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o polyfunkční objekt s převládajícími funkcemi bydlení, parkování a tržiště.

### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Celkové urbanistické a architektonické řešení stavby bylo zvoleno v souladu s platnými předpisy, územním plánem, stavebně technickými a urbanistickými možnostmi pozemku.

Polyfunkční objekt obsahuje v prvních dvou podlažích tržnici se zastřešeným vnitroblokem. Jsou zde umístěny tržní stánky a jejich zázemí jako hygienické zázemí, prostory pro obsluhu budovy, prostory pro zásobování a odvoz odpadu a také přístupové části do vyšších podlaží objektu. Objekt je navržen tak, aby bylo možné jednoduše budovu projít ze severu na jih a z východu na západ. Cílem bylo vytvořit uvnitř objektu prostor, který je sice krytý, ale bude dávat pocit venkovního tržiště. Druhé podlaží objektu je z části věnováno ještě market stánkům a z části pro odpočinek a možné posezení hostů jednoho z prodejců. Provozy jednotlivých prodejců musejí být nenáročné na skladování. Proto je upřednostňováno zboží, které je velmi čerstvé.

Nad podlaží tržiště jsou umístěny dvě podlaží parkovacích stání, která jsou především určena pro bytovou část, ale několik desítek míst je určeno i pro návštěvníky marketu. Dvě selektivní části jsou odděleny systémem brány na čipovou kartu – do určité části objektu se dostanou pouze návštěvníci s kartou. Tyto dvě podlaží obklopuje navržená zeleň popínavých rostlin, které vyrůstají z květníků umístěných v betonové desce. Zeleň na fasádě je průběžně zkrápěna, aby nedocházelo k usychání rostlin.

Nad dvě podlaží parkingu jsou navrženy 4 podlaží bytů. Typické podlaží obsahuje 33 bytových jednotek od 2KK až po 4KK. Poslední podlaží - topfloor je ustoupené o zhruba 4,0 m. Jsou zde navrženy velké bytové jednotky s rozsáhlými terasami (4-5KK), výřivkou, saunou atp.

### B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Část tržiště by měla působit co nejvíce jako venkovní prostor. Proto například teplota bude udržována rovnoměrně, nebo mírně příznivěji než bude venkovní teplota. Objekt bude na noční hodiny uzavírán. Zásobování tržiště je umožněno z východní strany objektu. Každý prodejce bude mít jeden nebo dva stánky. Zboží na každém stánku musí být ideálně co nejrozmanitější, tak aby bylo dosaženo co nejrůznější nabídky sortimentu. Na tržišti by měly být především prodávány velmi čerstvé potraviny z biofarmem nebo od soukromých pěstitelů.

Návštěvník tržiště může přijet automobilem do 3 NP, kde je pro návštěvníky vyčleněna zóna a následně sjet výtahem nebo sejít po schodišti do 1-2NP. Do bytových částí jsou navrženy samostatné vstupy. Obyvatel bytového domu, může komfortně vstoupit do tržiště, aniž by musel vycházet z domu. Odpady a kočárkárny jsou řešeny vždy v blízkosti jádra schodiště. Každý byt má buď vlastní sklep v rámci dispozice bytu, nebo mu je přidělen sklep na chodbě daného podlaží, nebo dostane sklep v 1-2 NP.

Dům je navržen pro klientelu ze zahraničí. Vzorovým klientem by mohl být „manager“, který létá 1 za 14 dní do Prahy na jednání a chce mít byt blízko v centru. V rámci řešené stavby není uvažována instalace žádné technologie výroby.

### B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Vzhledem k druhu objektu a na základě platné vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, je nutné navrhovat zvláštní požadavky a řešení pro bezbariérové užívání stavby.

Stavba je navržena jako bezbariérová.

### B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Při užívání stavby je nutné dodržovat pokyny a doporučení výrobců stavebních materiálů, výrobků, spotřebičů a instalovaných zařízení, které jsou instalovány v rámci stavby, dále dbát na řádnou údržbu a provádět revizní či servisní zkoušky příslušných částí stavby, spotřebičů a zařízení (např. komínový průduch, otopný zdroj, těsnost spojů, revize elektroinstalací, atd ...).

Pro zachování mechanické odolnosti a stability stavby není dovoleno neodborně zasahovat do nosných konstrukcí stavby. Není dovoleno provádět neodborné zásahy do elektroinstalací, rozvodů zdravotních instalací a systémů vytápění. Případné úpravy smí provádět pouze odborná firma nebo osoba s příslušným vzděláním a oprávněním.

### B.2.6 Základní technický popis stavby

Jedná se o osmipodlažní polyfunkční dům, který je umístěn do samého centra Prahy. Objekt se nachází na rohu Vinohradské a Legerovy ulice. Je umístěn nad stávající železniční tratí. Objekt má tak poměrně složité základací podmínky díky tomu, že se musí vyhýbat rozvětřujícím se kolejovým tratím. Okolní terén je svažité s rozdílem jižní a severní strany o zhruba 3,5 m.

Konstrukční systém je zvolen jako příčný železobetonový kombinovaný stěnový a skeletový. Vzhledem k tomu, že objekt je umístěn nad železniční trať byl návrh omezen na řešení objektu pouze nad rovinou, která zaručuje bezproblémové projetí vlakových souprav. Objekt je založen na železobetonových pilotech o průměru 1,0 m. Mezi kolejišti na základové piloty navazují monolitické sloupy, které jsou od samotné základové desky oddílatovány systémem pryžových dilatací. Ty jsou umístěny buď rovnou nad hlavici sloupu, nebo nad průvlak.

V místě, kde nelze vyřešit systém sloupů pod základovou deskou, stejně jako nad základovou deskou bylo přistoupeno k řešení, kdy je nosný sloup přenesen do dvou sloupů pod základovou deskou pomocí průvlaků. Tyto velké průvlakky dosahující rozměru 1,5 x 1,2 m jsou východiskem návaznosti dvou rozdílných konstrukčních systémů. Oba systémy jsou oddílatovány silentbloky pryžovou dilatací viz. výše.

Spodní konstrukční systém podpírá železobetonovou deskou, tl. 300 mm, která je v místech přenesení horního sloupu vyztužena výše zmíněným průvlakem. Příčnou tuhost v objektu zajišťují tři monolitická jádra, která probíhají až na rovinu založení objektu.

Nad základovou deskou je zvolen skeletový konstrukční systém o rozměrech 4,15 x 8,0 x 4,15 m. Tento systém umožňuje pohodlné řešení parkovacích stání, která byla umístěna do 3 a 4 nadzemního podlaží z důvodu nemožnosti podpovrchového umístění.

Objekt má uskočený dvoupodlažní parter, přes který je vykonzolována deska 2,0 m. Tato část je vyřešena pomocí ocelových prvků umístěných ve vzdálenosti 2,0 m od sebe. Na jedné straně je prvek kotven do železobetonové desky a na druhé je podporován ocelovým sloupem HEB. Tato konstrukce je využita od 1 do 4 nadzemního podlaží.

V 5 – 8 podlaží navazuje na skeletový systém příčný stěnový systém, který ve své podstatě působí nad sloupy jako jeden meganosník. Stropní desky jsou zde pnuty příčně na vzdálenost 8,0 m.

Objekt je rozdělen do 4 dilatačních celků. Hranice celků byly zvoleny tak, aby rozdělení stropních desek bylo v tom co nejideálnějších místech.

### B.2.7 Technická a technologická zařízení

Vzduchotechnika:

Objekt je členěn na dvě části. První část řeší větrání a vzduchotechniku v bytovém domě a druhá část řeší větrání a vzduchotechniku v marketu. Část marketu má své zázemí strojovny vzduchotechniky přímo v 1 NP. Hala marketu bude větrána nuceně. Výměna vzduch bude zajištěna pomocí vzduchotechnické jednotky s rekuperací. Vzduch bude ohříván na požadovanou teplotu dle aktuální venkovní teploty. Požární větrání bude umožněno skrze automaticky otvíravé části zastřešení marketu. U vstupních dveří do tržnice budou instalovány vzduchové clony, aby nedocházelo k únikům tepla v zimních měsících.

Část bytového domu (5-8 NP) je rozdělena na 7 samostatných úseků (A-G), kde se o větrání a rekuperaci vzduchu stará 7 samostatných vzduchotechnických jednotek, které jsou umístěny na střeše objektu. Každá jednotka tedy obsluhuje zhruba 3 byty na každém podlaží. Hlavní vzduchotechnické potrubí je vždy svedeno v jádru u schodiště. Podlaží 3-4NP je větráno přirozeně.

Chráněná úniková cesta má vždy svojí samostatnou vzduchotechnickou jednotku, která se stará o přetlak vzduchu v únikové cestě typu B.

Vytápění:

Vytápění marketu je řešeno pomocí vzduchotechnické jednotky, která ohřívá vzduch na požadovanou hodnotu.

Vytápění v bytových jednotkách je zajištěno kombinací podlahového vytápění, podlahovými konvektory a otopných žebříků. Zdrojem tepla jsou sériově zapojené plynové kotle umístěné v 4NP. Pod stropní deskou ve 4NP je navržen kruhový rozvod, který zásobuje topnou vodou všechny části bytových jednotek.

Zdravotní instalace:

Každá bytová jednotka obsahuje standartní rozvod vody (studená, teplá + cirkulační) a kanalizace. Ke každému zařizovacímu předmětu je dle jeho užití přivedeno potrubí o předepsané dimenzi. Odpadní vody jsou svedeny do šachty odkud jsou svedeny stoupacím potrubím pod základovou deskou, kde je ležatým rozvodem svedeno do stávající splaškové kanalizace v blízkosti objektu. Kanalizační vedení bude odvětráno nad střešní rovinu.

Dešťová voda je ze střech a teras svedena vpustmi do stoupacího potrubí, které je vedeno skrz dům pod základovou deskou, kde je ležatým rozvodem svedeno do stávající dešťové kanalizace v blízkosti objektu.

Elektroinstalace a osvětlení:

Objekt bude napojen pře dvě hlavní přípojkové skříně pro bytové jednotky a market. Každá z 7 (A-G) bytových částí pak bude mít svůj hlavní rozvaděč. Tato část pak bude mít v každém podlaží patrový rozvaděč a proudové chrániče. Každý byt bude mít pak svůj vlastní domovní rozvaděč a pojistkovou skřín. Jako hlavní zdroj tedy bude připojení na elektrickou síť. Doplňkovým zdrojem energie pak budou solární fotovoltaické panely umístěné na střeše 8NP.

### B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Objekt je ve své podstatě členěn na 3 hlavní proozy. První provoz – market, druhý – byty, třetí – parking.

Požární výška objektu: část A, B, G = 19,6 m < 22,5m  
část C,D,E,F = 22,45 - 23,15 m

Konstrukční systém: DP1 – nehořlavý

Rozdělení objektu na požární úseky

Požární úseky budou ohraničeny požárně dělicími konstrukcemi (strop, stěny, střešní konstrukce, požární uzávěry otvorů).

1NP a 2NP – market, CHÚC, NCHÚC, jednotlivé obchody, sdružení sklípků, odpad a zásobování, kanceláře, hygienické zázemí  
3NP – 4NP – CHÚC, parking  
5NP – 8NP – CHÚC, NCHÚC, bytové jednotky, sklípky, TZB místnosti

Při rozdělování objektu do požárních úseků byly dodrženy podmínky na mezní půdorysné rozměry dle výškové polohy požárních úseků.

Všechny únikové cesty splňují mezní délku dle ČSN 730833.

CHÚC typu A vybavena přetlakovou ventilací ⇒ CHÚC typu „B“ (postačující je 15ti násobná výměna vzduchu).

Objekt je vybaven SHZ - sprinklery v 1-4 NP. Není nutné řešit požární pásy. V bytové části jsou dodrženy požární pásy min. 900 mm.

### B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi (kritéria tepelně technického hodnocení)

#### a) Součinitel prostupu tepla

Požadavky na součinitele prostupu tepla jsou uvedeny v ČSN 730540-2 a vyjadřují vliv samotného stavebního řešení na úsporu energie na vytápění – nezohledňují nejisté faktory, jako je chování uživatelů či vliv klimatických podmínek.

Součinitel prostupu tepla konstrukcí U (W/(m<sup>2</sup>.K))

Konstrukce	požadovaná hodnota	navržená hodnota
Stěna	0,30	0,16
Podlaha přiléhající k zemině	0,45	0,28
Ochlazovaný strop (podhled)	0,24	0,15
Okenní výplně*	1,50	0,90
Vstupní dveře*	1,70	1,10

\* hodnota součinitele prostupu tepla celé okenní výplně vč. rámu.

#### b) Energetická náročnost budovy

Pro posouzení navržené budovy je použita tzv. referenční budova, což je myšlená výpočtově vytvořená budova téhož druhu, stejného tvaru, velikosti a vnitřního uspořádání, se stejným typem standardizovaného provozu a užívání jako hodnocená budova, technickými normami a předepsanou kvalitou obálky budovy a jich technických systémů. Podmínky, které je třeba uvažovat při hodnocení objektu, jsou uvedeny ve vyhlášce č. 78/2013 Sb a je nutné je pro povolení stavby dle platných předpisů splnit.

#### c) Energetická spotřeba stavby

Viz. následující část DP.

### B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí (zásady řešení parametrů stavby a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí)

Vzhledem k charakteru stavby (rodinný dům) nejsou stanoveny žádné požadavky na pracovní a komunální prostředí a požadavky na omezení vlivu stavby na okolí.

V rámci řešené stavby nejsou navržena žádná pracovní místa.

### B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí (pronikání radonu z podlaží, bludné proudy, seizmicita, hluk, protipovodňová opatření, apod..).

#### a) Ochrana proti radonu, vodě a zemní vlhkosti

Ochrana stavby proti zemní vlhkosti bude zajištěna vhodným hydroizolačním souvrstvím v rámci spodní stavby.

Dřevěné prvky a řezivo použité při výstavbě budou ošetřeny ochranou proti dřevokazným škůdcům a houbám. Dřevěné prvky vystavené vlivům zemní vlhkosti budou opatřeny vhodnou úpravou (např. impregnací) zabezpečující stálost vlastností a neporušení.

#### **b) Ochrana proti hluku z venkovního prostředí**

Obvodové konstrukce budou splňovat ČSN 73 0532- Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků.

### **B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

#### **B.3.1 Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky**

##### **a) Přípojky sítí technické infrastruktury**

Viz. výše.

##### **b) Přeložky**

Navržené řešení nevyvolává potřebu přeložek sítí technické infrastruktury.

#### **B.3.2 Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

##### **a) Potřeba pitné vody**

Projekt DP neřeší.

##### **b) Bilance splaškových a dešťových vod**

Projekt DP. Neřeší.

##### **c) Nároky na elektrickou energii**

Projekt DP. Neřeší.

##### **a) Nároky na tepelnou energii**

Viz. výše.

##### **b) Větrání a vzduchotechnika**

Viz. výše.

### **B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

#### **B.4.1 Popis dopravního řešení**

Vzhledem k charakteru stavby je nutné zajistit dopravní napojení stavby na stávající systém dopravní infrastruktury. V okolí stavby se nachází místní obslužná komunikace, která přiléhá k pozemku stavby.

#### **B.4.2 Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Komunikační napojení pozemku je stávající z místní obslužné komunikace.

#### **B.4.3 Doprava v klidu**

Výpočet parkovacích stání:

$N = O_o K_a + P_o K_a K_p$

Počet bytových jednotek:

Do 100 m<sup>2</sup> 98

Nad 100 m<sup>2</sup> 14 => 126 p.s. \* 20% pohotovostní => 152 p.s.

Plocha tržnice: 3770 m<sup>2</sup> =>75 p.s. => 19 p.s

Koeficienty snížení:

0,25 – velmi dobrá dopravní dostupnost MHD, centrum města

Celková počet stání: 171 p.s.

**Navrženo 175 p.s.**

### **B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV**

V parteru stavby bude osazena vysoká zeleň.

### **B.6 POPIS VLVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA**

#### **B.6.1 Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda**

Problematiku jako celek řeší zákon č.100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí. Zákon upravuje posuzování připravovaných staveb, jejich změn a změn v užívání, činností, technologií, rozvojových koncepcí a programů a výrobků na životní prostředí.

#### **B.6.2 Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině**

Na pozemku se v současnosti v místě navržené stavby nenachází žádná vzrostlá zeleň. Ochrana dřevin a další zeleně v místě stavby a v nejbližším okolí bude řešeno v souladu s příslušnými a platnými normami.

Veřejná prostranství a zeleň, které jsou v dosahu negativních účinků stavby, se musí po dobu provádění nebo odstraňování stavby bezpečně chránit.

#### **B.6.3 Vliv na soustavy chráněných území na Natura 2000**

Dotčené území není zahrnuto do chráněného území Natura 2000.

#### **B.6.4 Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacích řízení nebo stanoviska EIA**

Stavba podléhá zjišťovacímu řízení a posouzení EIA dle příslušných platných předpisů.

#### **B.6.5 Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Žádná ochranná a bezpečnostní pásma vzhledem k životnímu prostředí nejsou pro daný rozsah stavebních prací určena.

### **B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA**

Navržená stavba splňuje základní požadavky na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva.

### **B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

Projekt DP neřeší.

# Energetický štítek obálky budovy

## Lokalita

Město / obec / lokalita

Venkovní návrhová teplota v zimním období  $\theta_e$   °C

Délka otopného období  $d$   dní

Průměrná venkovní teplota v otopném období  $\theta_{es}$   °C

## Charakteristika objektu

Převažující vnitřní teplota v otopném období  $\theta_{im}$   °C  
obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C

Objem budovy  $V$   m<sup>3</sup>  
vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy

Celková plocha  $A$   m<sup>2</sup>  
součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy

Objemový faktor tvaru budovy  $A/V$   m<sup>-1</sup>

Trvalý tepelný zisk  $H+$   W  
Obvyklý tepelný zisk (dle TNI 73 0329) zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.

Intenzita větrání  $n$   h<sup>-1</sup>  
obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h<sup>-1</sup>, u netěsných staveb může být 1 i více

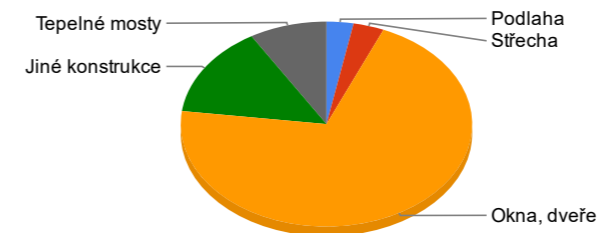
Účinnost systému rekuperace tepla  $\eta_{rek}$   %  
zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)

## Ochlazované konstrukce objektu

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Požadovaný / doporučený součinitel prostupu tepla $U_N$ [W/m <sup>2</sup> K]	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Činitel teplotní redukce $b_i$ [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
Podlaha	<input type="text" value="0.2"/>	0.45 / 0.30	<input type="text" value="3373"/>	<input type="text" value="0.40"/>	269.8
Střecha	<input type="text" value="0.12"/>	0.24 / 0.16	<input type="text" value="2565"/>	<input type="text" value="1.00"/>	307.8
Strop pod půdou	<input type="text" value=""/>		<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="0.83"/>	0
Okna - typ 1	<input type="text" value="1.4"/>	1.7 / 1.2	<input type="text" value="2852"/>	<input type="text" value="1.15"/>	4591.7
Okna - typ 2	<input type="text" value="1.4"/>	1.7 / 1.2	<input type="text" value="1108"/>	<input type="text" value="1.15"/>	1783.9
Vstupní dveře	<input type="text" value=""/>	1.7 / 1.2	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="1.15"/>	0
Jiná konstrukce - typ 1	<input type="text" value=""/>		<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="1.00"/>	0
Jiná konstrukce - typ 2	<input type="text" value=""/>		<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="1.00"/>	0
<b>Obvodové stěny HELUZ</b>					
----- TYP ZDIVA -----	<input type="text" value=""/>	0.38 / 0.25	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="1.00"/>	0
----- TYP ZDIVA -----	<input type="text" value=""/>	0.38 / 0.25	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="1.00"/>	0
vlastní skladba: Keram zdivo + tepelná izolace	<input type="text" value=""/>	vlastní koef.: <input type="text" value="0.23"/>	<input type="text" value="5637"/>	<input type="text" value="1.00"/>	1296.5
----- TYP ZDIVA -----	<input type="text" value=""/>	0.38 / 0.25	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="1.00"/>	0
<b>Lineární tepelné mosty (konkrétní hodnoty tepelných mostů - výpočty byly financovány firmou HELUZ)</b>					
$\Delta U = 0.05$ W/m <sup>2</sup> K - konstrukce s mírnými tepelnými mosty (systémové řešení)					

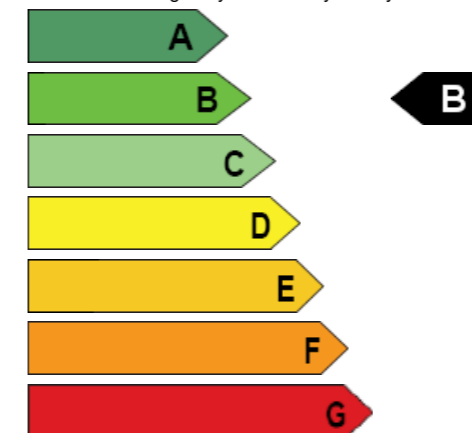
## Stavebně technické hodnocení

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	0
Podlaha	8905
Střecha	10157
Okna, dveře	210395
Jiné konstrukce	42785
Tepelné mosty	25633
Větrání	169434
--- Celkem ---	467309

Energetický štítek obálky budovy



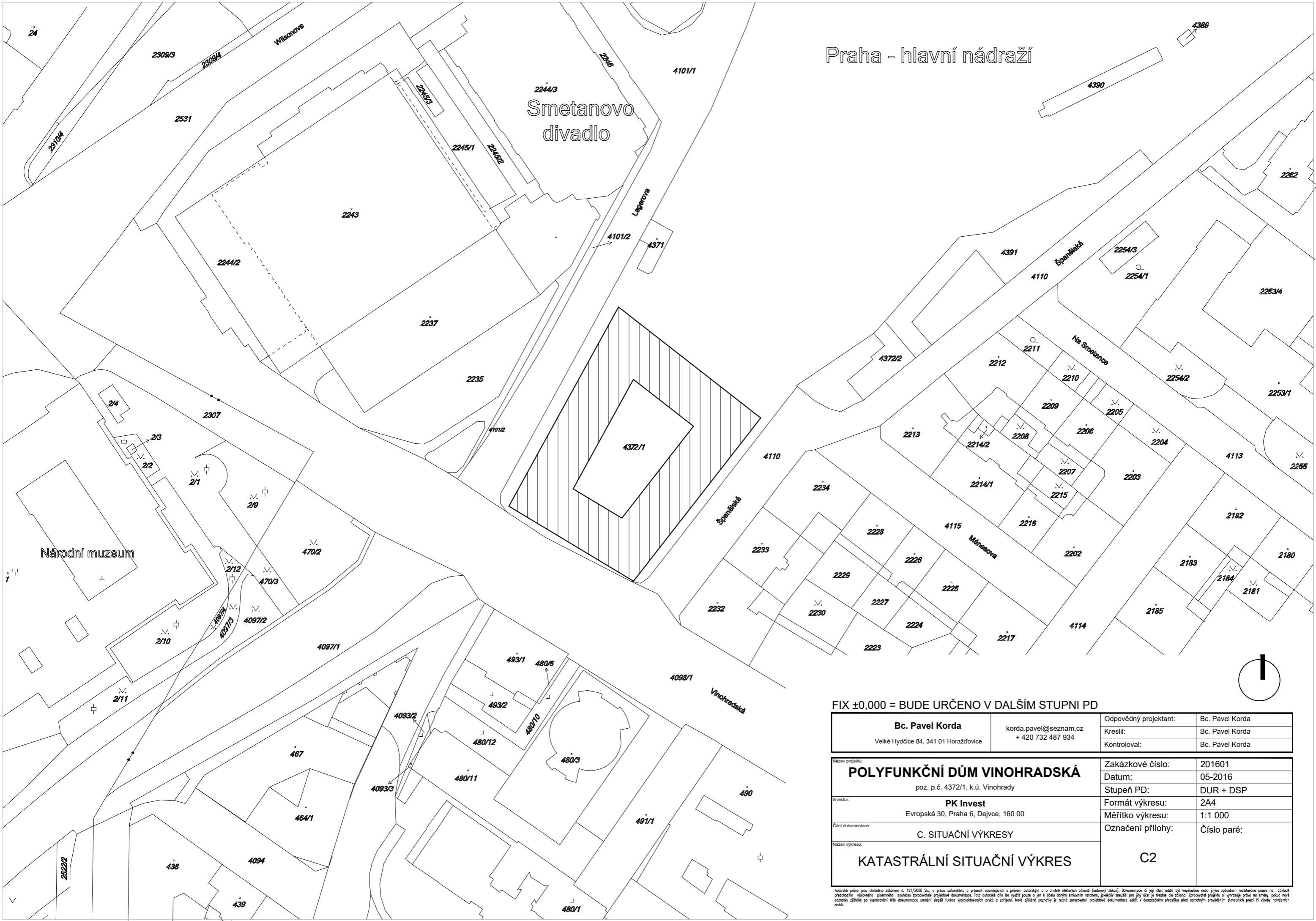
Prům. souč. prostupu tepla obálkou budovy  $U_{em} = 0.581$  W/m<sup>2</sup>K  
Klasifikační ukazatel CI = 0.59

Klasifikační třída	Klasifikační ukazatel CI
A	≤ 0.3
B	≤ 0.6
C1	≤ 0.75
C2	≤ 1.0
D	≤ 1.5
E	≤ 2.0
F	≤ 2.5
G	> 2.5

## Ekonomické hodnocení

Palivo	Průměrná účinnost zdroje tepla $\eta$ [-]	Cena paliva [Kč/jednotku]	Další náklady na provoz systému [Kč/rok]	Potřeba paliva [rok <sup>-1</sup> ]	Náklady na vytápění [Kč/rok]
Zemní plyn spalné teplo 37.82 MJ/m <sup>3</sup>	Atmosferický kotel (89%)	<input type="text" value="1.25342"/> / kWh	<input type="text" value="2300"/>	1202000 kWh 114476m <sup>3</sup>	1508911,-
Uhlí výhřevnost 18 MJ/kg	Klasický kotel (55%)	<input type="text" value="2.5"/> / kg	<input type="text" value="1500"/>	350460 kg	877651,-
Dřevo výhřevnost 14.6 MJ/kg	Kotel na zplyňování dřeva (75%)	<input type="text" value="1.9"/> / kg	<input type="text" value="1500"/>	316854 kg	603523,-
Elektřina	Přímotop (98%)	<input type="text" value="2.33745"/> / kWh	<input type="text" value="3600"/>	983434 kWh	2302329,-

# Praha - hlavní nádraží



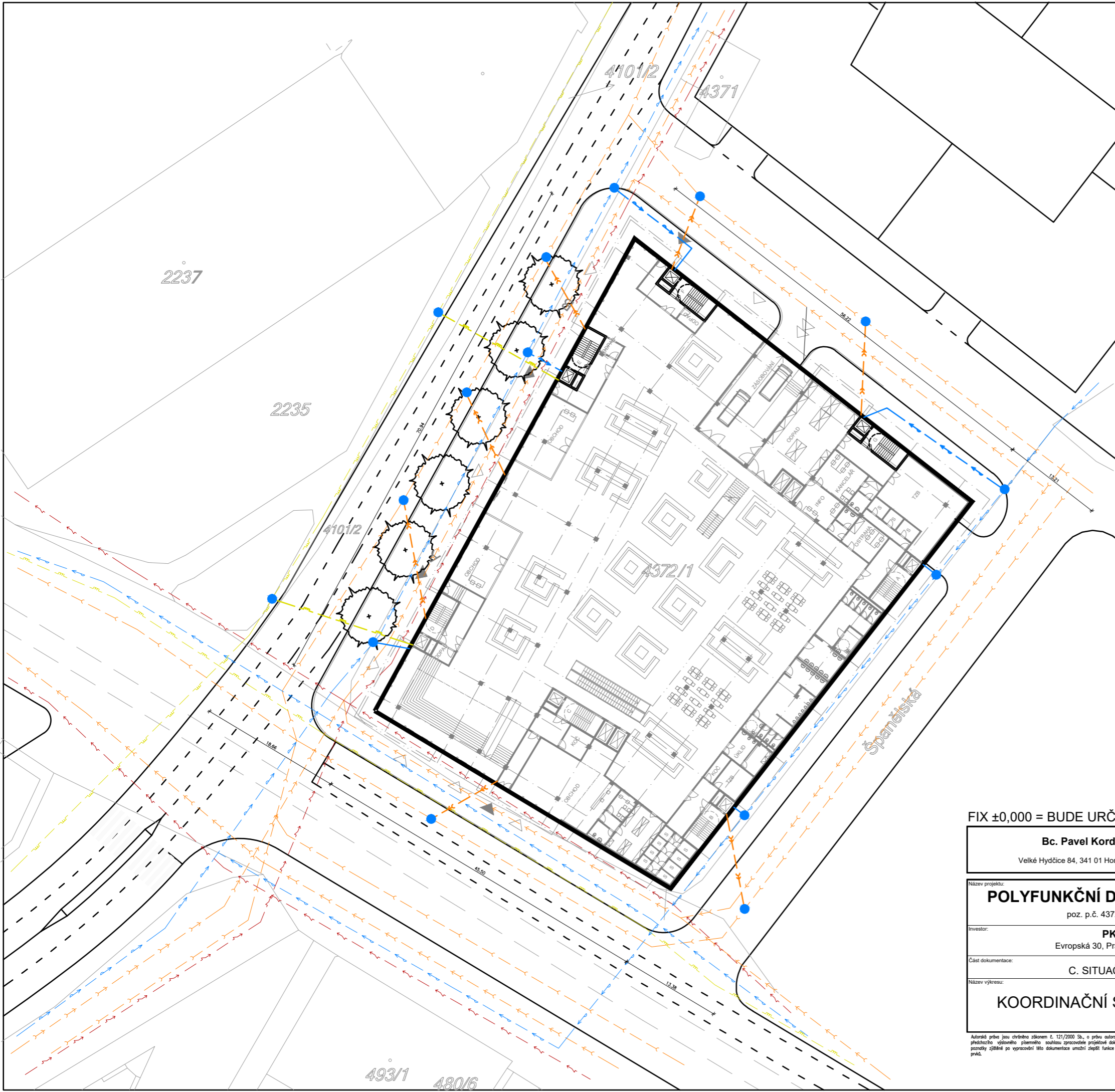
FIX ±0,000 = BUDE URČENO V DALŠÍM STUPNI PD

<b>Bc. Pavel Korda</b> Velké Hydčice 84, 341 01 Horažďovice	korda.pavel@seznam.cz + 420 732 487 934	Odpovědný projektant: Bc. Pavel Korda
		Kreslil: Bc. Pavel Korda
		Kontroloval: Bc. Pavel Korda

Název projektu: <b>POLYFUNKČNÍ DŮM VINOHRADSKÁ</b> poz. p.č. 4372/1, k.ú. Vinohrady	Zakázkové číslo: 201601
	Datum: 05-2016
Investor: <b>PK Invest</b> Evropská 30, Praha 6, Dejvice, 160 00	Stupeň PD: DUR + DSP
	Formát výkresu: 2A4
Číslo dokumentace: <b>C. SITUAČNÍ VÝKRESY</b>	Měřítko výkresu: 1:1 000
Název výkresu: <b>KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES</b>	Označení přílohy: Číslo paré:
<b>C2</b>	

Autorské právo jsou chráněna zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon). Dokumentace či její část může být kopírována nebo jiným způsobem rozšiřována pouze na základě předchozího výslovného písemného souhlasu zpracovatele projektové dokumentace. Tato autorská díla lze využít pouze a jen k účelům daným smluvním vztahem, jakákoliv zneužití pro jiný účel je trestné dle zákona. Zpracovatel projektu si vyhrazuje právo na změny, pokud nové poznatky zjištěné po vypracování této dokumentace umožní zlepšit funkce vyprojektovaných prací a zařízení. Nové zjištěné poznatky je nutné zpracovateli projektové dokumentace sdělit v dostatečném předstihu před samotným provedením stavebních prací či výroby navrhovaných prací.





### LEGENDA - STÁVAJÍCÍ SÍŤ

- >>> KANALIZACE SPLAŠKOVÁ PODZEMNÍ
- >>> KANALIZACE DEŠŤOVÁ PODZEMNÍ
- >>> VODOVOD PITNÉ VODY PODZEMNÍ
- >>> PLYNOVÉ POTRUBÍ ST PODZEMNÍ
- - - ELEKTRICKÉ VEDENÍ SLABOPROUD NADZEMNÍ
- >>> ELEKTRICKÉ VEDENÍ NN PODZEMNÍ

### LEGENDA - NOVĚ NAVRŽENÉ SÍŤ

- >>> KANALIZACE SPLAŠKOVÁ PODZEMNÍ,
- >>> KANALIZACE DEŠŤOVÁ PODZEMNÍ,
- ||||| KANALIZACE DRENÁŽNÍ PODZEMNÍ,
- >>> VODOVOD PITNÉ VODY PODZEMNÍ,
- >>> PLYNOVÉ POTRUBÍ STL PODZEMNÍ,
- >>> ELEKTRICKÉ VEDENÍ NN PODZEMNÍ,

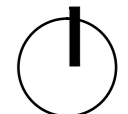
- NÁPOJNÉ BODY TI
- HRANICE KOMUNIKACE
- HRANICE KATASTRU NEMOVITOSTÍ

### POZNÁMKA

PŘED ZAPOČETÍM VÝKOPOVÝCH PRACÍ ZAJISTÍ  
DODAVATEL STAVBY VYTYČENÍ VEŠKERÝCH STÁVAJÍCÍCH  
SÍŤI TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY

VEŠKERÉ POVRCHY DOTČENÉ VÝKOPOVÝMI PRACEMI  
BUDOU VRÁCENY DO PŮVODNÍHO STAVU

KÓTOVÁNO V METRECH



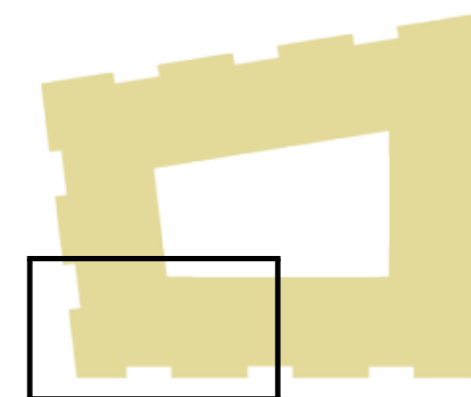
FIX ±0,000 = BUDE URČENO V DALŠÍM STUPNI PD

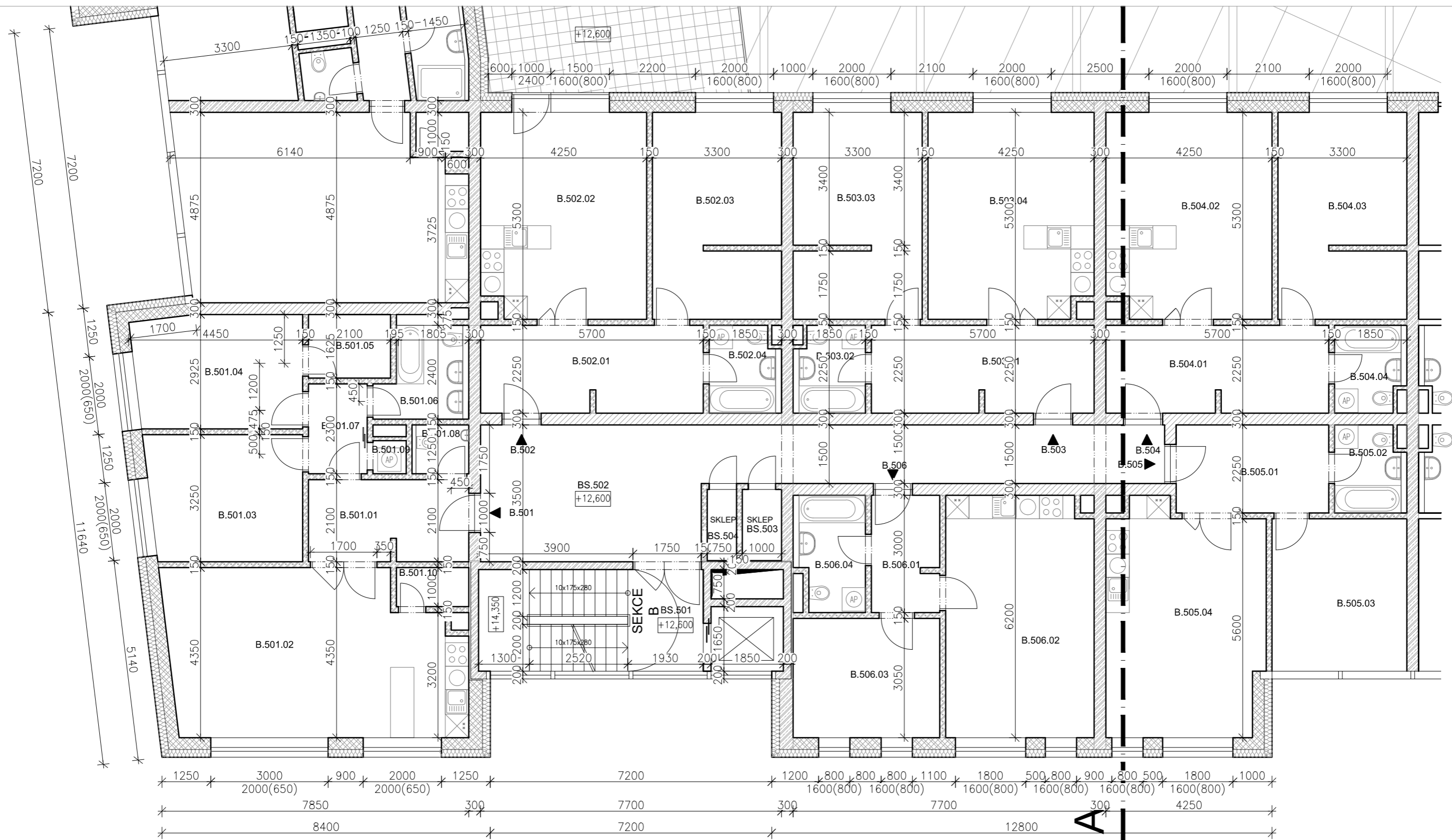
<b>Bc. Pavel Korda</b> Velké Hydčice 84, 341 01 Horažďovice		korda.pavel@seznam.cz + 420 732 487 934	Odpovědný projektant: Bc. Pavel Korda
			Kreslil: Bc. Pavel Korda
			Kontroloval: Bc. Pavel Korda
Název projektu: <b>POLYFUNKČNÍ DŮM VINOHRADSKÁ</b> poz. p.č. 4372/1, k.ú. Vinohrady		Zakázkové číslo: 201601	Datum: 05-2016
Investor: <b>PK Invest</b> Evropská 30, Praha 6, Dejvice, 160 00		Stupeň PD: DUR + DSP	Formát výkresu: 2A4
Část dokumentace: C. SITUAČNÍ VÝKRESY		Měřítko výkresu: 1:500	Označení přílohy: Číslo paré:
Název výkresu: <b>KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES</b>		<b>C3</b>	

Autorská práva jsou chráněna zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon). Dokumentace či její část má být kopírována nebo jiným způsobem rozšiřována pouze na základě předchozího výslovného písemného souhlasu zpracovatele projektové dokumentace. Toto autorské dílo lze využít pouze a jen k účelům daným smlouvou vztahem, jakékoliv zneužití pro jiný účel je trestně stíháno. Zpracovatel projektu si vyhrazuje právo na změny, pokud nově poznatky zjištěné po vypracování této dokumentace umožní zlepšit funkce vypočítaných prvků a zařízení. Nové zjištěné poznatky je nutné zpracovat v projektové dokumentaci smlouvy v dostatečném předstihu před samotným provedením stavebních prací či vývoji rozvržených prvků.

Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA m <sup>2</sup>	POVRCH PODLAHY	POVRCH STĚN	POZNÁMKA
B.501					
B.501.01	PŘEDSIŇ	8,6	Keramická dlažba	štuk. om.+keram. sokl	
B.501.02	OBÝVACÍ MÍSTNOST	30,7	Vínyl	štuk. om.+ sokl. lišta	
B.501.03	LOŽNICE	12,7	Vínyl	štuk. om.+ sokl. lišta	
B.501.04	LOŽNICE	12,5	Vínyl	štuk. om.+ sokl. lišta	
B.501.05	ŠATNA	3,4	Vínyl	štuk. om.+ sokl. lišta	
B.501.06	KOUPELNA	4,6	Keramická dlažba	štuk. om.+keram. sokl	
B.501.07	CHODBA	3,4	Keramická dlažba	štuk. om.+keram. sokl	
B.501.08	WC	1,7	Keramická dlažba	štuk. om.+keram. sokl	
B.501.09	KOMORA	0,7	Keramická dlažba	štuk. om.+keram. sokl	
B.501.10	SPIŽ	1,9	Keramická dlažba	štuk. om.+keram. sokl	
	CELKEM	80,2			
B.502					
B.502.01	PŘEDSIŇ	12,8	Keramická dlažba	štuk. om.+keram. sokl	
B.502.02	OBÝVACÍ MÍSTNOST	22,5	Vínyl	štuk. om.+ sokl. lišta	
B.502.03	LOŽNICE	17,5	Vínyl	štuk. om.+ sokl. lišta	
B.502.04	KOUPELNA	3,7	Keramická dlažba	štuk. om.+keram. sokl	
	CELKEM	56,5			
B.503					
B.503.01	PŘEDSIŇ	12,8	Keramická dlažba	štuk. om.+keram. sokl	
B.503.02	LOŽNICE	17,5	Vínyl	štuk. om.+ sokl. lišta	
B.503.03	OBÝVACÍ MÍSTNOST	22,5	Vínyl	štuk. om.+ sokl. lišta	
B.503.04	KOUPELNA	3,7	Keramická dlažba	štuk. om.+keram. sokl	
	CELKEM	56,5			
B.504					
B.504.01	PŘEDSIŇ	12,8	Keramická dlažba	štuk. om.+keram. sokl	
B.504.02	OBÝVACÍ MÍSTNOST	22,5	Vínyl	štuk. om.+ sokl. lišta	
B.504.03	LOŽNICE	17,5	Vínyl	štuk. om.+ sokl. lišta	
B.504.04	KOUPELNA	3,7	Keramická dlažba	štuk. om.+keram. sokl	
	CELKEM	56,5			
B.505					
B.505.01	PŘEDSIŇ	8,8	Keramická dlažba	štuk. om.+keram. sokl	
B.505.02	KOUPELNA	3,8	Vínyl	štuk. om.+ sokl. lišta	
B.505.03	LOŽNICE	13,5	Vínyl	štuk. om.+ sokl. lišta	
B.505.04	OBÝVACÍ MÍSTNOST	23,0	Keramická dlažba	štuk. om.+keram. sokl	
	CELKEM	49,1			
B.506					
B.506.01	PŘEDSIŇ	5,2	Keramická dlažba	štuk. om.+keram. sokl	
B.506.02	OBÝVACÍ MÍSTNOST	23,6	Vínyl	štuk. om.+ sokl. lišta	
B.506.03	LOŽNICE	12,2	Vínyl	štuk. om.+ sokl. lišta	
B.506.04	KOUPELNA	5,1	Keramická dlažba	štuk. om.+keram. sokl	
	CELKEM	46,1			

- NENOSNÉ ZDIVO – KERAMICKÉ BLOKY –OBVODOVÁ STĚNA, TL. 450 MM NA MALTU PRO TENKÉ SPÁRY
- NENOSNÉ ZDIVO – KERAMICKÉ BLOKY – AKUSTICKÁ PŘÍČKA TL. 300 MM NA MALTU PRO TENKÉ SPÁRY
- NENOSNÉ ZDIVO – KERAMICKÉ BLOKY TL. 150 MM NA MALTU PRO TENKÉ SPÁRY
- ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE
- TEPELNÁ IZOLACE – EPS TL. DLE KONSTRUKCE
- TEPELNÁ IZOLACE – XPS TL. DLE KONSTRUKCE
- TEPELNÁ IZOLACE – MINERÁLNÍ VLNA TL. 2x100 MM



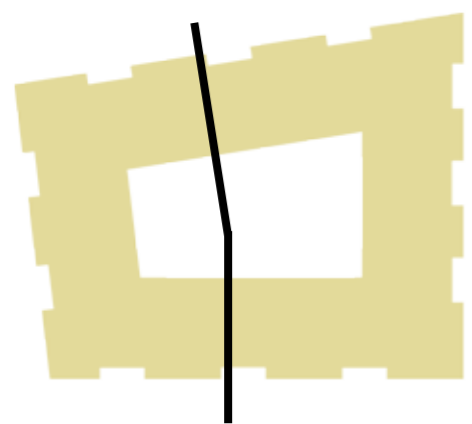


FIX ±0,000 = BUDE URČENO V DALŠÍM STUPNI PD

<b>Bc. Pavel Korda</b> Velké Hydčice 84, 341 01 Horažďovice korda.pavel@seznam.cz + 420 732 487 934	Odpovědný projektant: Bc. Pavel Korda
	Kreslil: Bc. Pavel Korda
	Kontroloval: Bc. Pavel Korda

Název projektu: <b>POLYFUNKČNÍ DŮM VINOHRADSKÁ</b> poz. p.č. 4372/1, k.ú. Vinohrady	Zakázkové číslo: 201601 Datum: 05-2016 Stupeň PD: DUR + DSP
Investor: <b>PK Invest</b> Evropská 30, Praha 6, Dejvice, 160 00	Formát výkresu: 2A4 Měřítko výkresu: 1:100
Část dokumentace: <b>ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ</b>	Označení přílohy: Číslo paré:
Název výkresu: <b>PŮDORYS 5NP - VÝŘEZ</b>	<b>D.1.1. - 01</b>

Autorské právo jsou chráněna zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon). Dokumentace či její část může být kopírována nebo jiným způsobem rozšiřována pouze na základě předchozího výslovného písemného souhlasu zpracovatele projektové dokumentace. Tato autorská díla lze využít pouze a jen k účelům daným smluvním vztahem, jakákoli zneužití pro jiný účel je trestné dle zákona. Zpracovatel projektu si vyhrazuje právo na změny, pokud nové poznatky zjištěné po vypracování této dokumentace umožní zlepšit funkce vyprojektovaných prací a zařízení. Nové zjištěné poznatky je nutné zpracovat v projektové dokumentaci souběžně v dostatečném předstihu před samotným provedením stavebních prací či výroby navrhovaných prací.

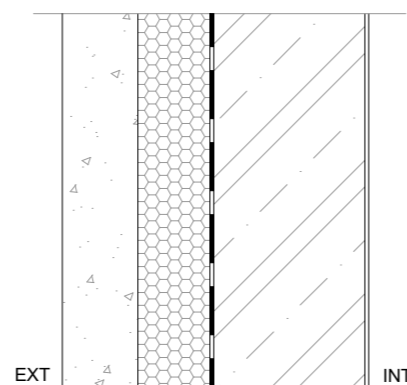




S1

### OPĚRNÁ STĚNA 1NP

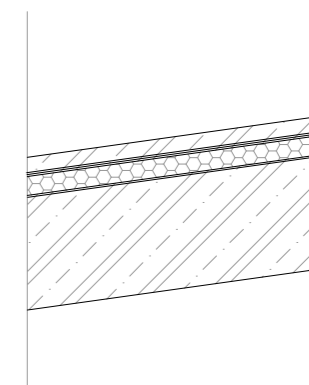
- zemina - zásyp - hutněný štěrk
- tepelná izolace - XPS Styrodur 3035 CS tl.200 mm
- hydroizolační souvrství, asfaltové pásy
- železobetonová stěna tl. 300 mm
- povrchová úprava - uzavírací nátěr



RA

### RAMPA

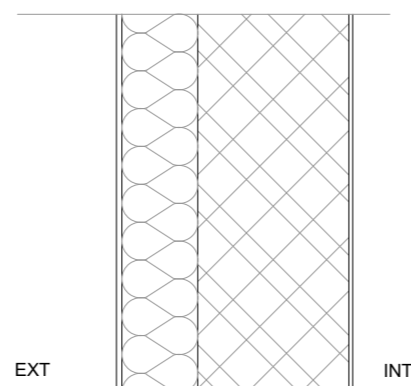
- stěrkový systém tl. 3mm
- železobetonová mazanina tl. 50 mm
- separační vrstva
- drenážní vrstva
- kluzná vrstva
- tepelněizolační desky XPS tl. 100 mm
- železobetonová deska tl. 250 mm
- povrchová úprava - uzavírací nátěr (podrobně viz. skladba DEK roof 16-B)



S2

### OBVODOVÁ STĚNA 5-8 NP

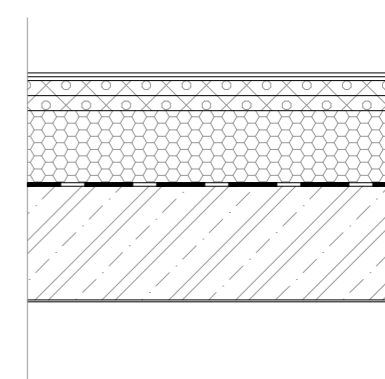
- silikonová dekorativní omítka (zrnitost 1,5)
- armovací vrstva - síťka ze skelné tkaniny
- lepicí a stěrková malta
- fasádní desky z minerálních vláken Isover NF tl.2x100mm
- obvodová stěna - výplňové zdivo Porotherm tl.300 mm
- povrchová úprava - vnitřní sádrová omítka tl.10mm



P1

### PODLAHA 1NP - TRŽNICE

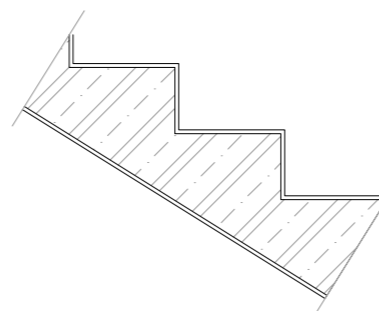
- keramická dlažba tl. 10 mm
- flexibilní lepidlo
- tlumící podložka
- separační vrstva
- betonová mazanina tl.50 mm
- sys. deska pro uložení p. vyt. tl. 50 mm
- EPS tl. 30 mm
- hydroizolační souvrství
- železobetonová deska tl. 300 mm



SCH

### SCHODIŠTĚ

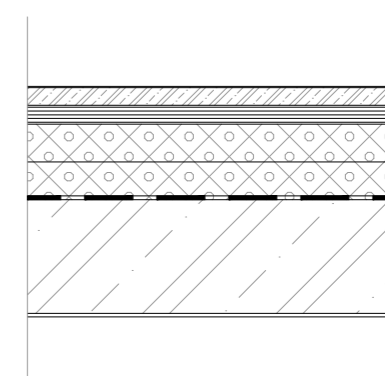
- nášlapná vrstva: keramická dlaždice tl.10 mm
- flexibilní lepidlo
- železobetonové schodiště
- povrchová úprava vnitřní sádrová omítka tl.10 mm



P2

### PODLAHA 3NP - PARKING

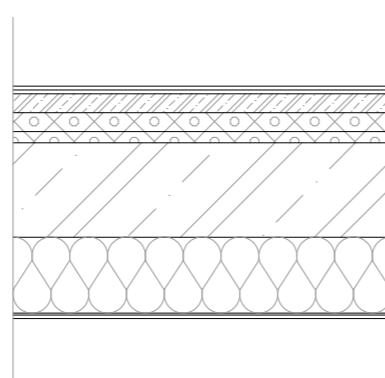
- stěrkový systém tl. 3mm
- železobetonová mazanina tl. 50 mm
- separační vrstva
- drenážní vrstva
- kluzná vrstva
- dvojitý kontrolovatelný hydroizolační systém
- tepelněizolační desky XPS tl. 2x100 mm
- hydroizolační souvrství
- uzavírací nátěr
- železobetonová deska tl. 300 mm
- povrchová úprava - uzavírací nátěr



P3

### PODLAHA 5NP

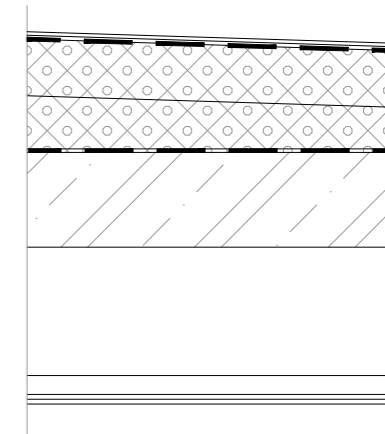
- podlahová krytina - vinyl
- tlumicí podložka tl. 5 mm
- separační folie
- roznášecí vrstva betonu tl. 50 mm
- systémová deska podlahového vytápění tl. 50 mm
- tepelněizolační desky tl. 30 mm
- železobetonová deska tl. 250 mm
- desky minerálních vláken tl. 2x100 mm
- systémové řešení kontaktního zateplovacího systému
- silikonová dekorativní omítka



P6

### STŘECHA

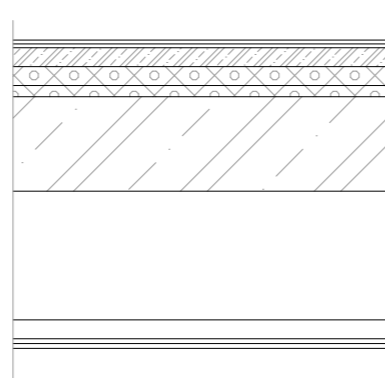
- hydroizolační folie tl. 2 mm
- separační textilie
- tepelněizolační desky EPS tl. 150 mm
- tepelněizolační desky EPS tl. 20 -150 mm - spádová vrstva
- parotěsnicí vrstva - pásy SBS modif. asfaltu
- penetrační emulze
- železobetonová deska tl. 250 mm
- vzduchová mezera - vedení instalací tl. 450 mm
- nosná ocel. konstrukce SDK tl. 50 mm.
- SDK podhled 2x12,5 mm



P4

### PODLAHA 6-8 NP

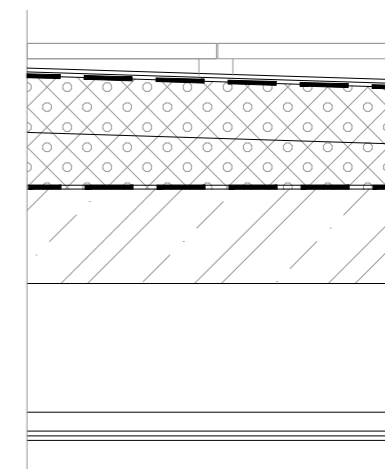
- podlahová krytina - vinyl
- tlumicí podložka tl. 5 mm
- separační folie
- roznášecí vrstva betonu tl. 50 mm
- systémová deska podlahového vytápění tl. 50 mm
- tepelněizolační desky tl. 30 mm
- železobetonová deska tl. 250 mm
- vzduchová mezera - vedení instalací tl. 450 mm
- nosná ocel. konstrukce SDK tl. 50 mm.
- SDK podhled 2x12,5 mm



P7

### TERASA

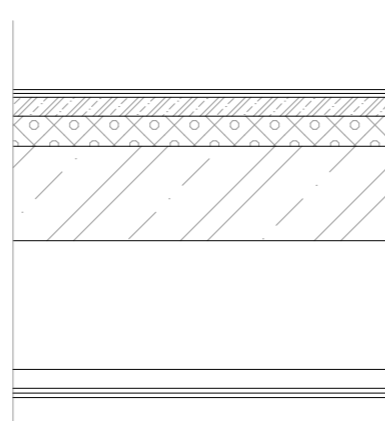
- betonová dlažba na podložkách
- ochranná textilie
- hydroizolační folie tl. 2 mm
- separační textilie
- tepelněizolační desky EPS tl. 150 mm
- tepelněizolační desky EPS tl. 20 -150 mm - spádová vrstva
- parotěsnicí vrstva - pásy SBS modif. asfaltu
- penetrační emulze
- železobetonová deska tl. 250 mm
- vzduchová mezera - vedení instalací tl. 450 mm
- nosná ocel. konstrukce SDK tl. 50 mm.
- SDK podhled 2x12,5 mm



P5

### PODLAHA CHODBY, SPOL. PROSTORY

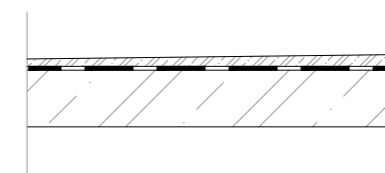
- podlahová krytina - dlažba tl. 10 mm
- tlumicí podložka tl. 5 mm
- separační folie
- roznášecí vrstva betonu tl. 50 mm
- tepelněizolační desky tl. 2x40 mm
- železobetonová deska tl. 250 mm
- vzduchová mezera - vedení instalací tl. 450 mm
- nosná ocel. konstrukce SDK tl. 50 mm.
- SDK podhled 2x12,5 mm

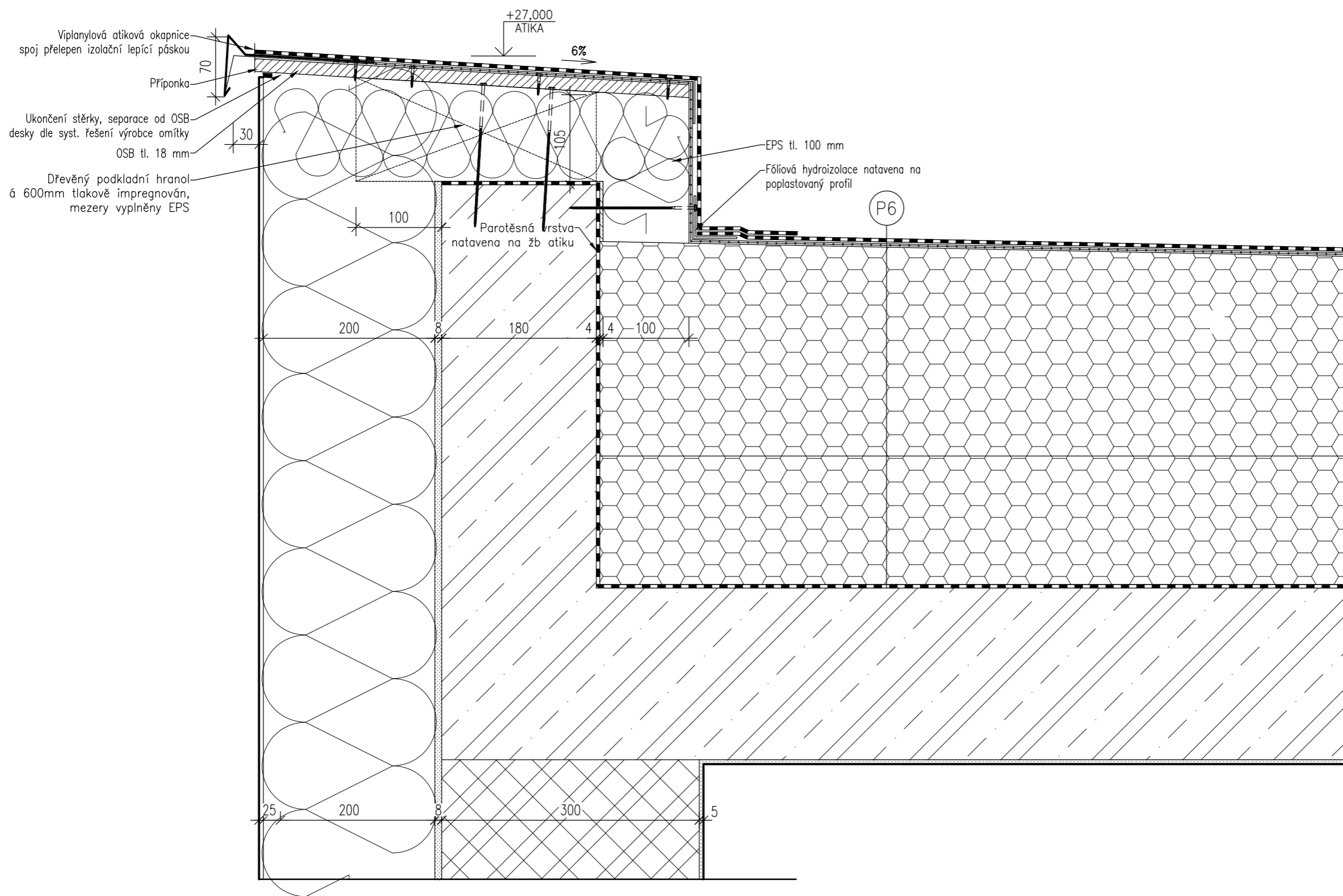


P8

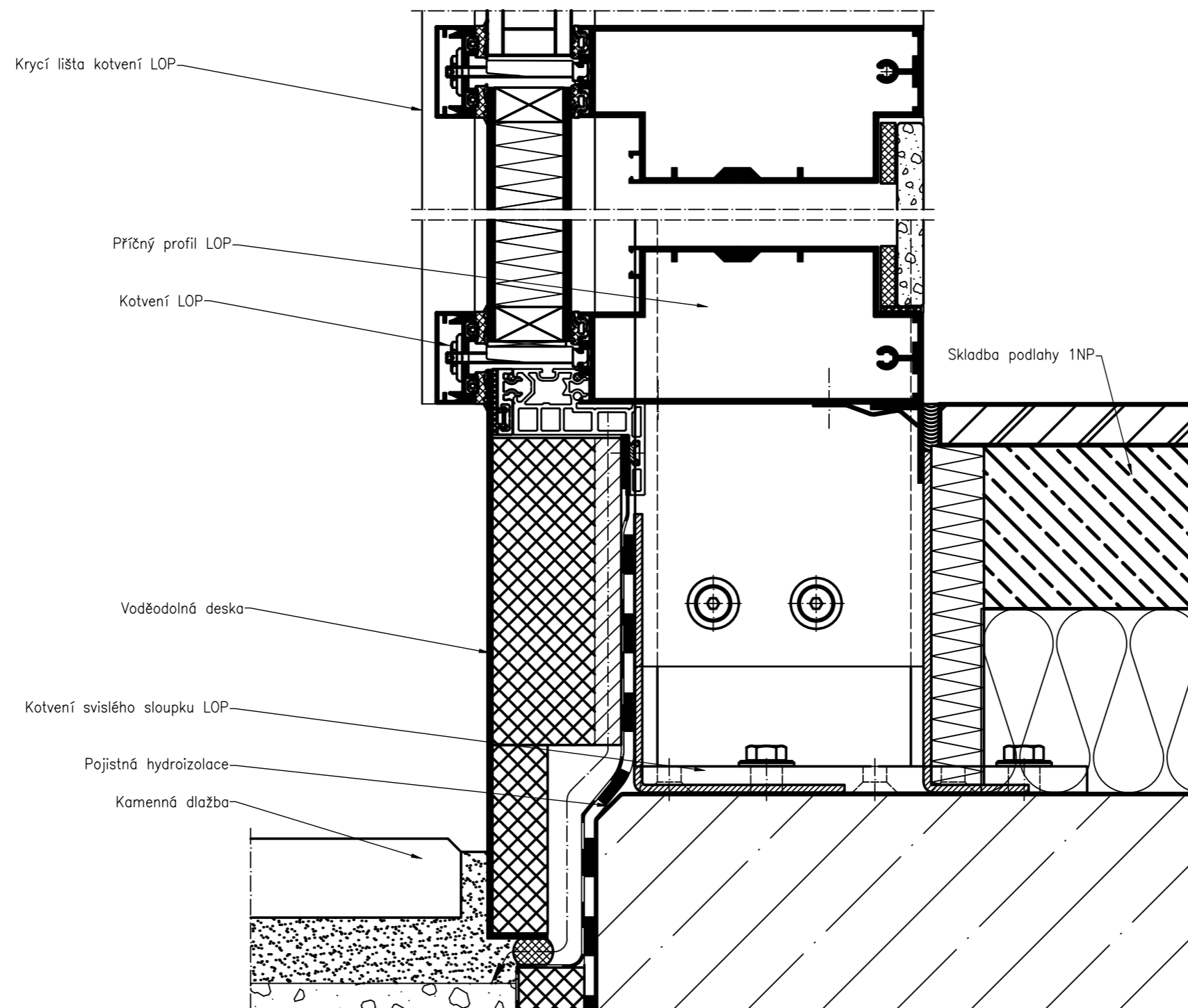
### BALKON

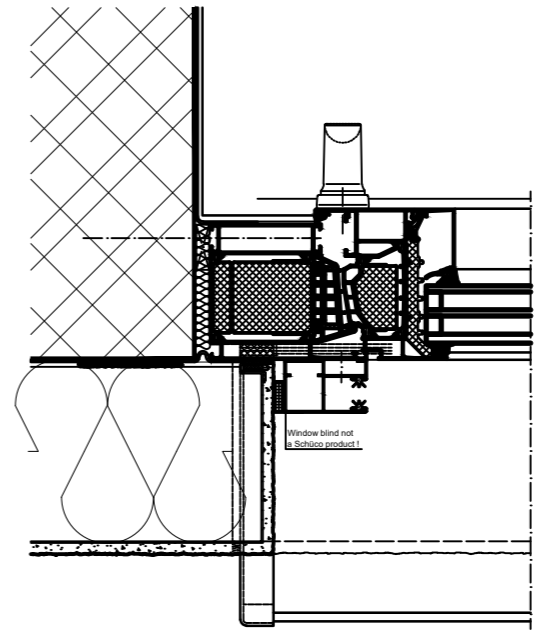
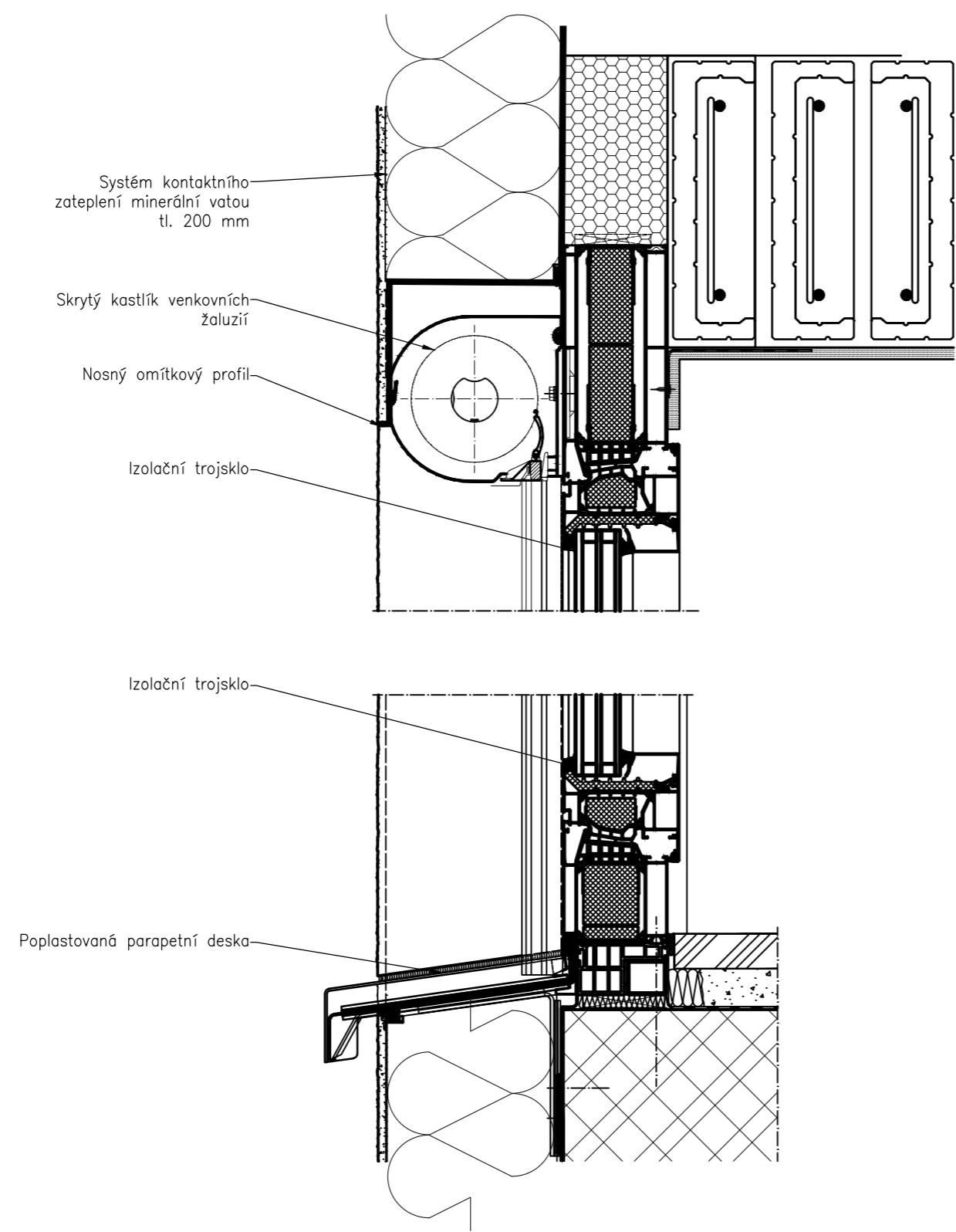
- stěrkový systém tl. 3mm
- železobetonová mazanina ve spádu tl. 10- 50 mm
- hydroizolační souvrství
- železobetonová deska tl. 150 mm
- povrchová úprava - uzavírací nátěr



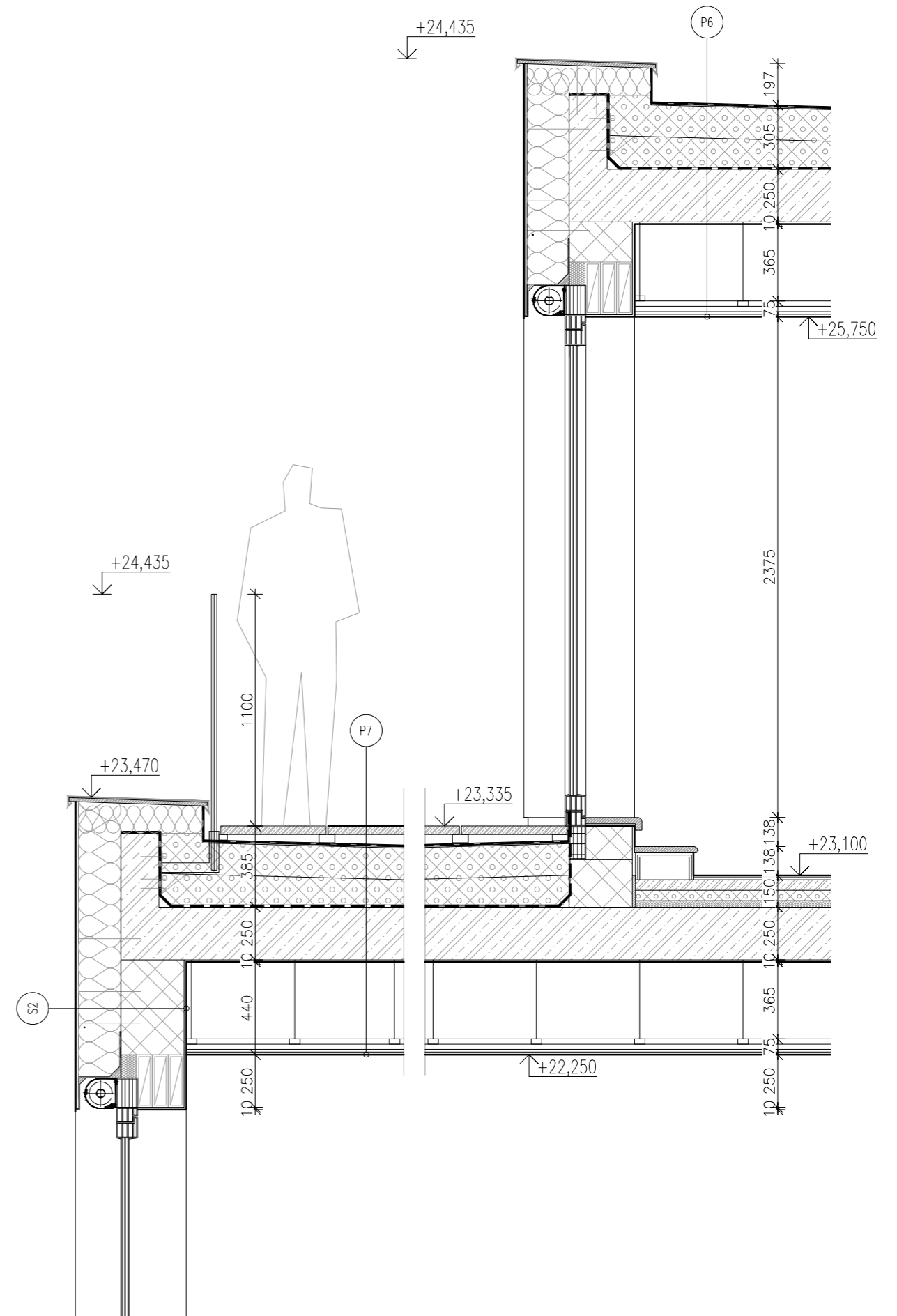
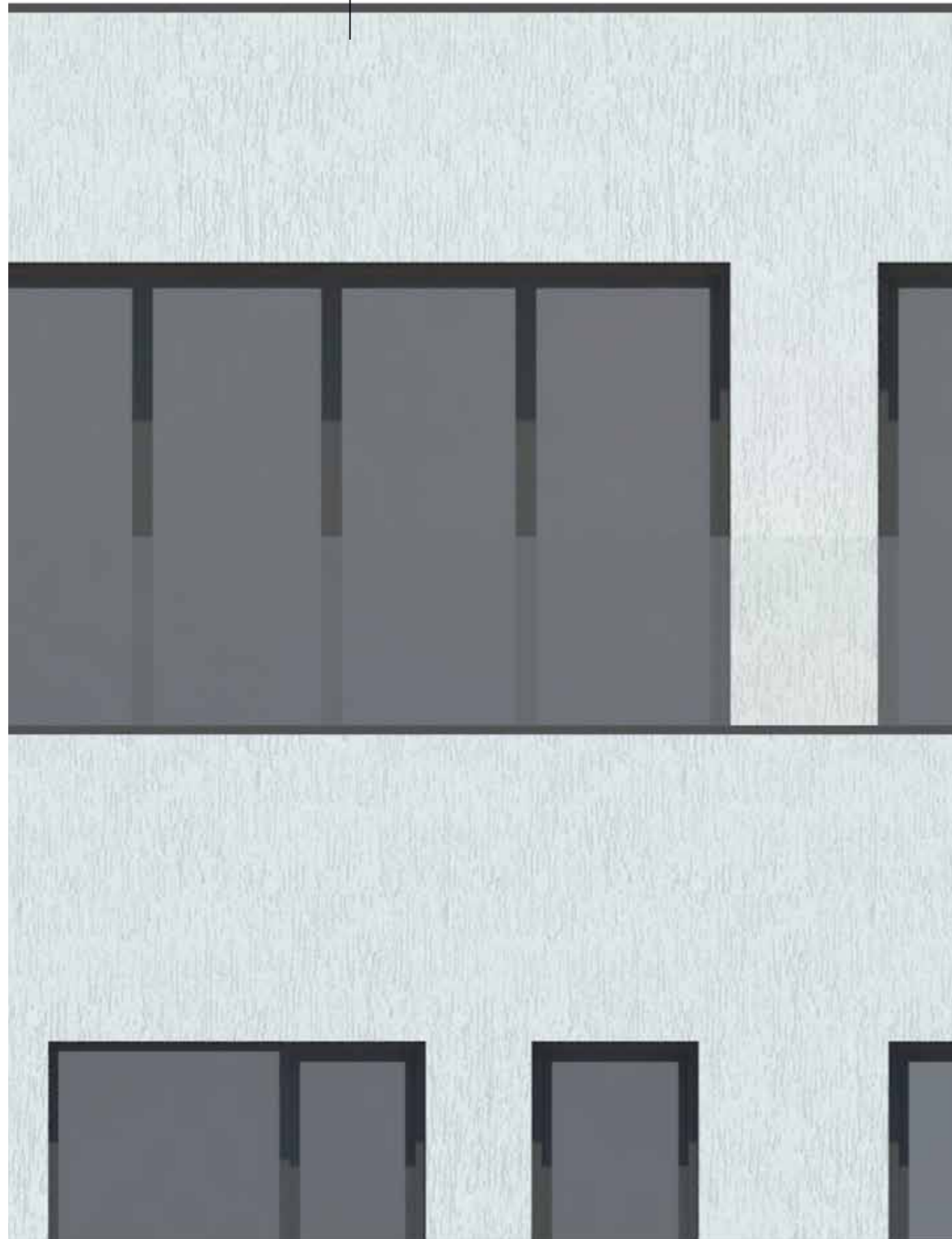


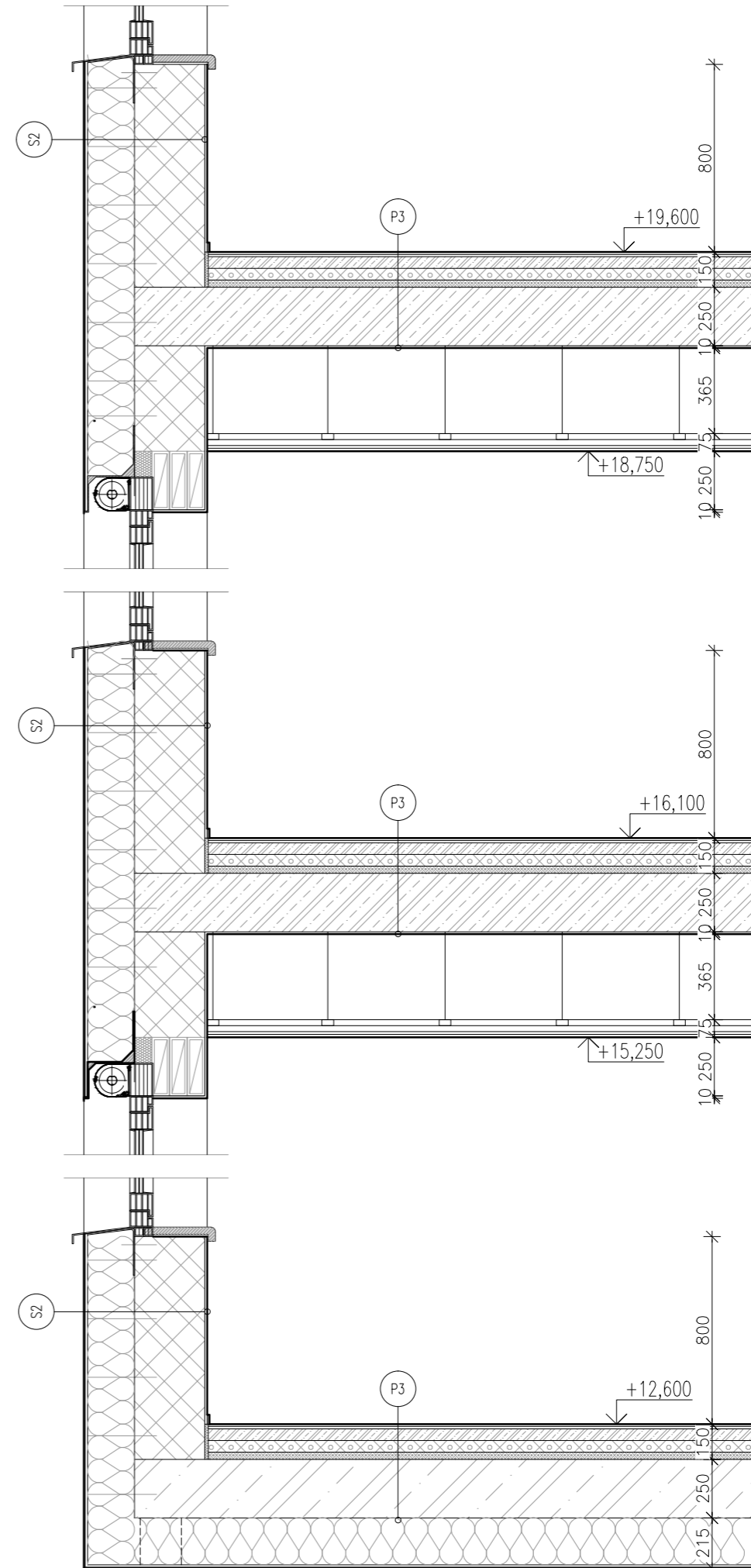
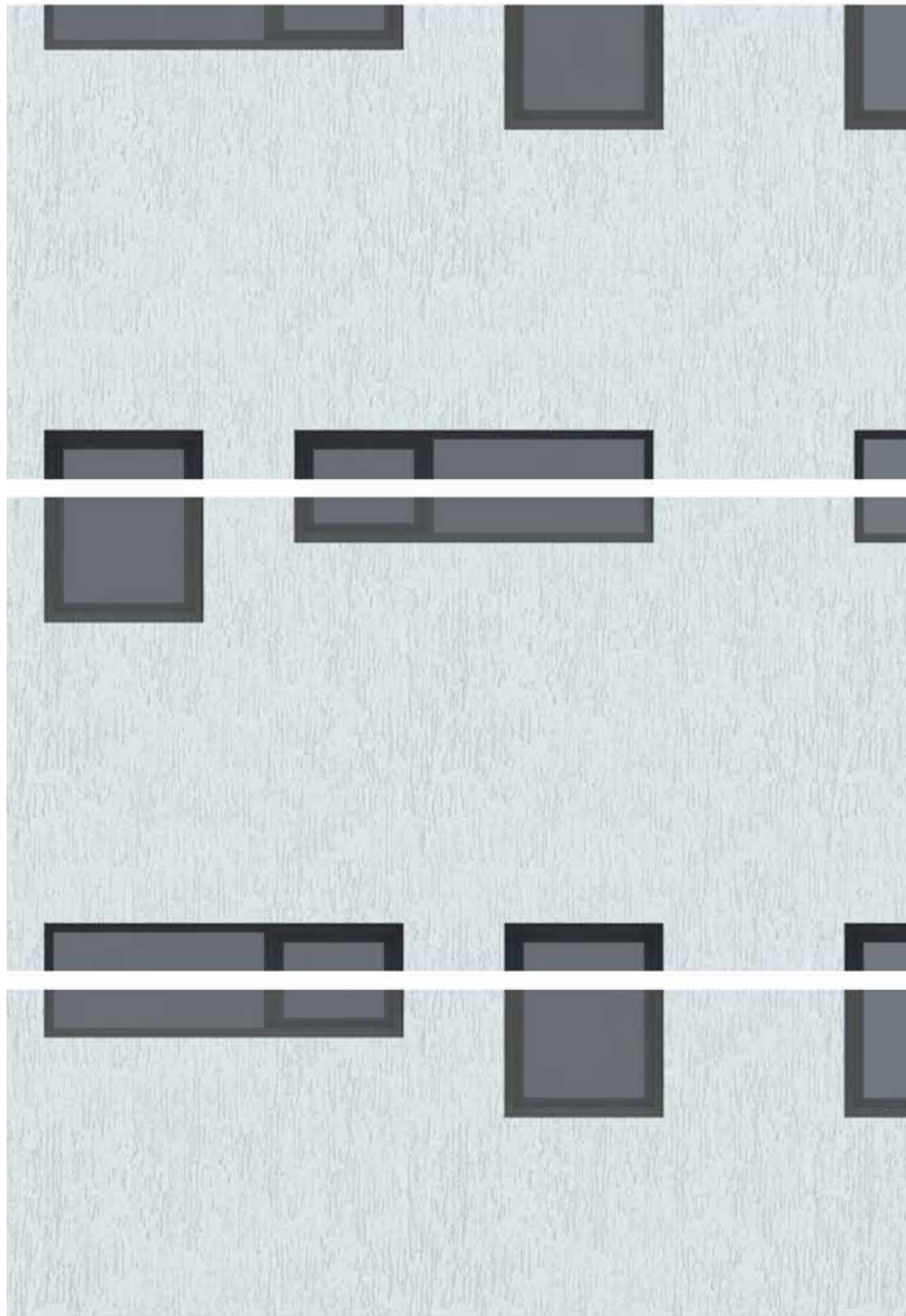


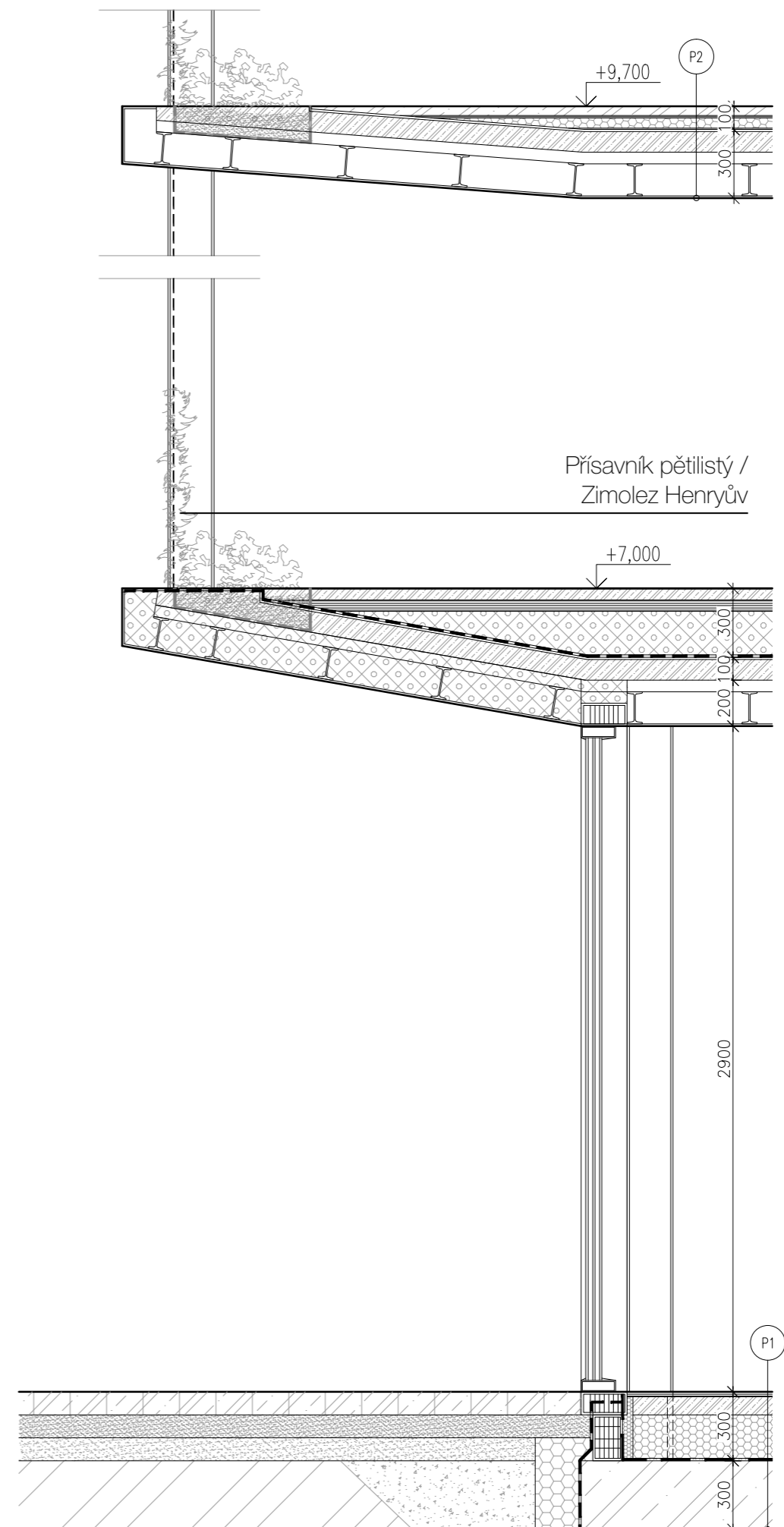




Probarvená silikonová omítka







Přisavník pětilistý /  
Zimolez Henryův

## Požárně bezpečnostní řešení stavby

Objekt je ve své podstatě členěn na 3 hlavní provoz. První provoz – market, druhý – byty, třetí – parking.

Požární výška objektu: část A, B, G = 19,6 m < 22,5m  
část C,D,E,F = 22,45 - 23,15 m

Konstrukční systém: DP1 – nehořlavý

V hale tržiště jsou hlavní nosné prvky zastřešení ochráněny protipožární omítkou.

Rozdělení objektu na požární úseky

Požární úseky budou ohraničeny požárně dělicími konstrukcemi (strop, stěny, střešní konstrukce, požární uzávěry otvorů).

1NP a 2NP – market, CHÚC, NCHÚC, jednotlivé obchody, sdružení sklípků, odpad a zásobování, kanceláře, hygienické zázemí

3NP – 4NP – CHÚC, parking

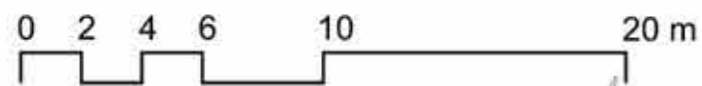
5NP – 8NP – CHÚC, NCHÚC, bytové jednotky, sklípky, TZB místnosti

Při rozdělování objektu do požárních úseků byly dodrženy podmínky na mezní půdorysné rozměry dle výškové polohy požárních úseků.

Všechny únikové cesty splňují mezní délku dle ČSN 730833.

CHÚC typu A vybavena přetlakovou ventilací =>CHÚC typu „B“ (postačující je 15ti násobná výměna vzduchu).

Objekt je vybaven SHZ - sprinklery v 1-4 NP. Není nutné řešit požární pásy. V bytové části jsou dodrženy požární pásy min. 900 mm.



Požární úsek tržnice

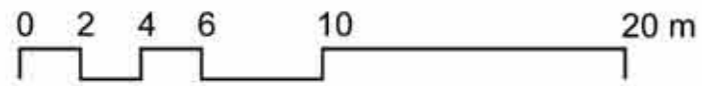
Úniková cesta z bytů

Hranice požárního úseku

Úniková cesta z tržnice

Nechráněná úniková cesta

Chráněná úniková cesta B



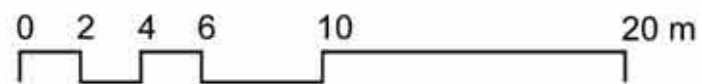
Požární úsek tržnice 2NP

Hranice požárního úseku

Úniková cesta z tržnice 2NP

Chráněná úniková cesta B





Požární úsek bytu

Hranice požárního úseku

Úniková cesta z bytu

Nechráněná úniková cesta

Chráněná úniková cesta B





---

DIPLOMNÍ PROJEKT - STATICKÁ ČÁST

## Konstrukční systém:

Jedná se o osmipodlažní polyfunkční dům, který je umístěn do samého centra Prahy. Objekt se nachází na rohu Vinohradské a Legerovy ulice. Je umístěn nad stávající železniční tratí. Objekt má tak poměrně složité zakládací podmínky díky tomu, že se musí vyhýbat rozvětvojícím se kolejovým tratím. Okolní terén je svažité s rozdílem jižní a severní strany o zhruba 3,5 m.

Konstrukční systém je zvolen jako příčný železobetonový kombinovaný stěnový a skeletový. Vzhledem k tomu, že objekt je umístěn nad železniční trať byl návrh omezen na řešení objektu pouze nad rovinou, která zaručuje bezproblémové projetí vlakových souprav. Objekt je založen na železobetonových pilotech o průměru 1,0 m. Mezi kolejisti na základové piloty navazují monolitické sloupy, které jsou od samotné základové desky oddilátovány systémem pryžových dilatací. Ty jsou umístěny buď rovnou nad hlavici sloupu, nebo nad průvlak.

V místě, kde nelze vyřešit systém sloupů pod základovou deskou, stejně jako nad základovou deskou bylo přistoupeno k řešení, kdy je nosný sloup přenesen do dvou sloupů pod základovou deskou pomocí průvlaků. Tyto velké průvlaků dosahující rozměru 1,5 x 1,2 m jsou východiskem návaznosti dvou rozdílných konstrukčních systémů. Oba systémy jsou oddilátovány silentbloky pryžovou dilatací viz. výše.

Spodní konstrukční systém podpírá železobetonovou desku, tl. 300 mm, která je v místech přenesení horního sloupu vyztužena výše zmíněným průvlakem. Příčnou tuhost v objektu zajišťují tři monolitická jádra, které probíhají až na rovinu založení objektu.

Nad základovou deskou je zvolen skeletový konstrukční systém o rozměrech 4,15 x 8,0 x 4,15 m. Tento systém umožňuje pohodlné řešení parkovacích stání, která byla umístěna do 3 a 4 nadzemního podlaží z důvodu nemožnosti podpovrchového umístění.

Objekt má uskočený dvoupodlažní parter, přes který je vykonzolována deska 2,0 m. Tato část je vyřešena pomocí ocelových prvků umístěných ve vzdálenosti 2,0 m od sebe. Na jedné straně je prvek kotven do železobetonové desky a na druhé je podporován ocelovým sloupem HEB. Tato konstrukce je využita od 1 do 4 nadzemního podlaží.

V 5 – 8 podlaží navazuje na skeletový systém příčný stěnový systém, který ve své podstatě působí nad sloupy jako jeden meganosník. Stropní desky jsou zde pnuty příčně na vzdálenost 8,0 m.

Objekt je rozdělen do 4 dilatačních celků. Hranice celků byly zvoleny tak, aby rozdělení stropních desek bylo v tom co nejideálnějším místě.

## Popis prvků:

Stropní deska:

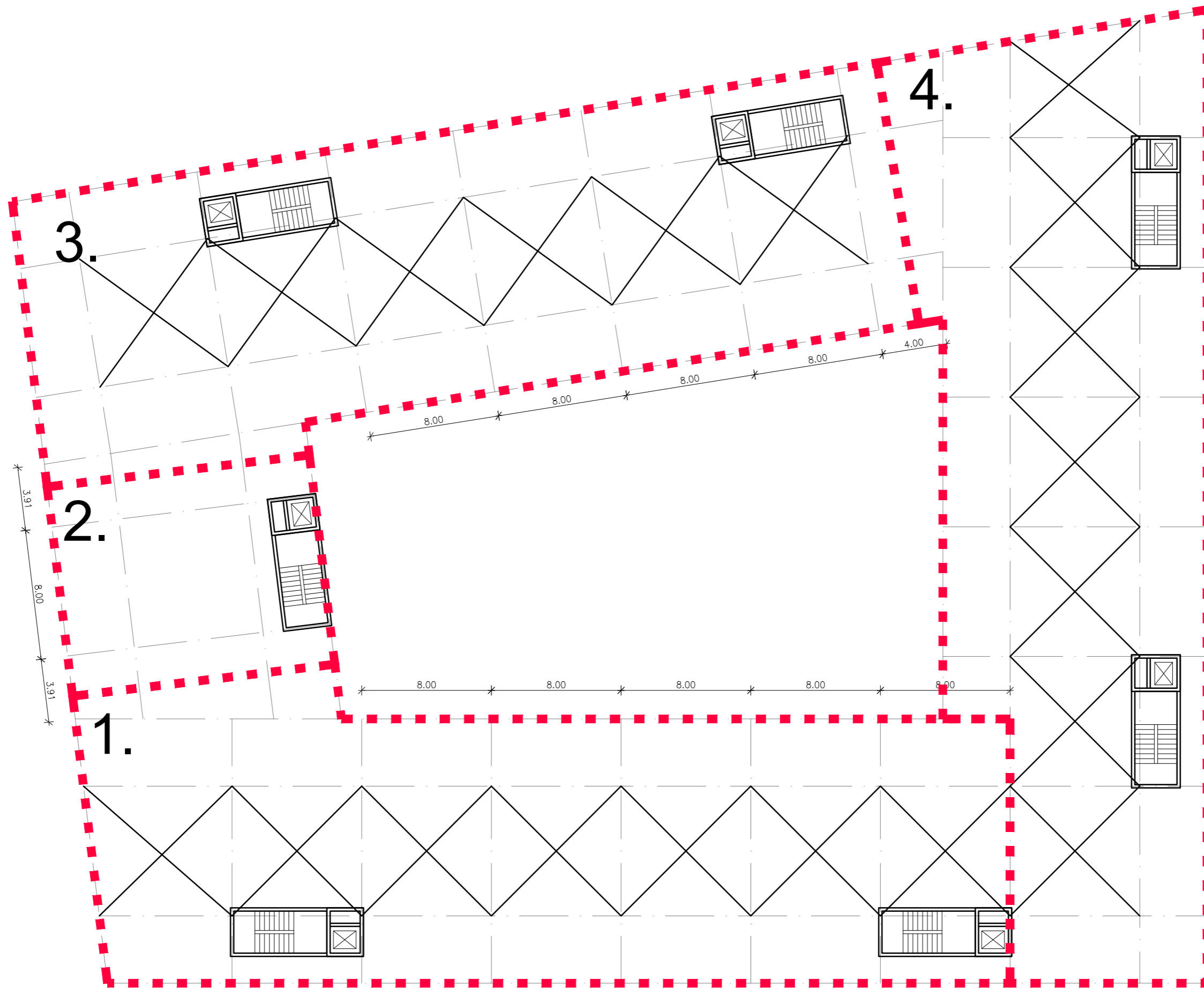
V 1-4NP je navržena obousměrně pnutá stropní deska – lokálně podepřená. V podlažích 5-8NP je navržena jednosměrně pnutá deska. Podle předběžného výpočtu by stačila deska o menší tloušťce, ale z důvodu posouzení protlačení byla navržena 300 mm. Pro konstrukci desky je použit beton C40/50 a ocel B500B.

Sloupy:

Sloupy jsou navrženy o rozměrech 500x500 mm v podlaží 3-4NP jsou navrženy kruhové o průměru 500 mm. Dle předběžného statického výpočtu pro sloup v nejnižším podlaží je rozměr 500x500 mm ideální.

Schodiště:

V objektu se nachází 6 standartních schodišť, jedno v tržišti a jedny eskalátory. Jedná se o desková monolitická schodiště s betonovými stupni. Schodišťová ramena jsou uložena do skrytých průvlaků v desce. Utlumení kročejového hluku je navrženo pomocí prvku Schock Tronsole.



# STATICKÝ VÝPOČET

## 1) VSTUPNÍ HODNOTY

BETON C 40/50

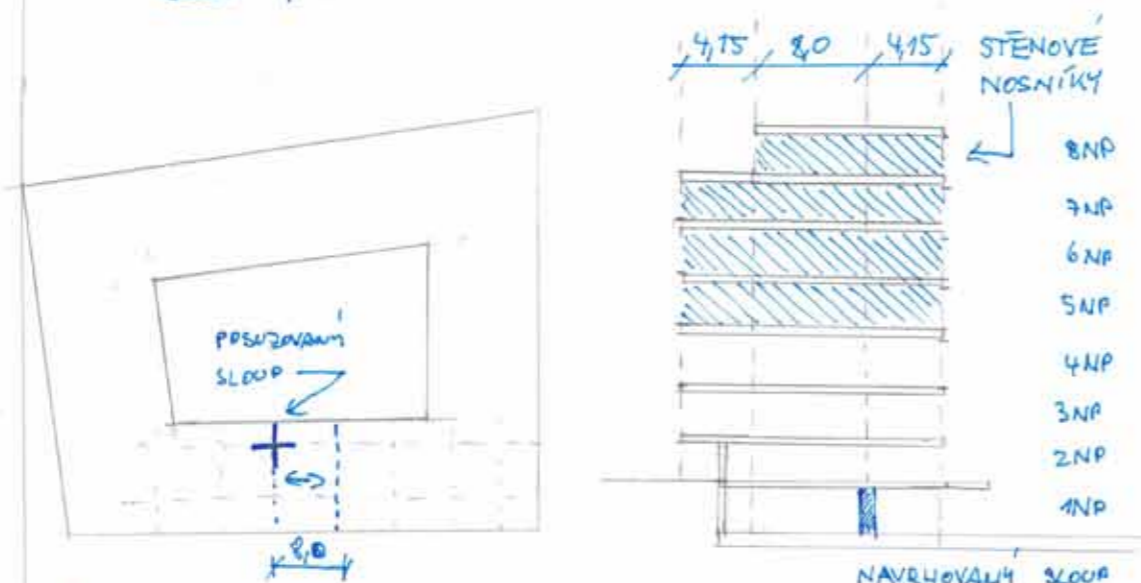
OCEL B 500 B

$$\Rightarrow f_{ck} = 40 \text{ MPa} \Rightarrow f_{cd} = \frac{40}{1,5} = 26,7 \text{ MPa}$$

$$f_{yk} = \frac{f_{yk}}{1,1} = \frac{500}{1,1} = 454,55 \text{ MPa}$$

## 2) UMÍSTĚNÍ POČÍTANÝCH PRVKŮ V PROJEKTU

- STROPNÍ DESKA 5NP - JEDNOSMĚRNĚ PŮTÁ
- SLOUP 1NP - VE STŘEDNÍ ČÁSTI



## 3) ZATÍŽENÍ

BĚŽNÉ PODLAŽÍ	TL.	OBJ.	g <sub>k</sub>	q <sub>k</sub>	g <sub>d</sub>
RAŽBA	10	20	0,2		
BETONOVÁ MAZANINA	50	25	1,25		
EPS	80	0,25	0,02		1,35
ŽB DESKA	250	25	6,25		
OMÍTKA	10	20	0,2		
			7,92		10,69
UČTNE (BYT. D) KAT. A	1		1,5		2,25
CELKEM			9,42 gN/m <sup>2</sup>		12,9 gN/m <sup>2</sup>

(1)

## STŘECHA

	TL.	OBJ.	g <sub>k</sub>	q <sub>k</sub>	g <sub>d</sub>
HI	0,009	13	0,117		
XPS	0,3	0,25	0,075		
HI	0,06	13	0,78		1,35
ŽB DESKA	0,25	25	6,25		
OMÍTKA	0,01	20	0,2		
			7,42		1,35
				1,5	1,5
CELKEM			8,42		11,52 gN/m <sup>2</sup>

## 4) PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH DESKY

$$H_{d1} = \left( \frac{1}{30} \sim \frac{1}{25} \right) \cdot l = 0,26 \sim 0,32 \text{ m}$$

$$H_{d2} = d + \frac{\sigma}{2} \cdot c_{nom}$$

$$d \geq \frac{l}{K_{c1} \cdot K_{c2} \cdot K_{c3} \cdot h_{dTAB}} = \frac{8,0}{10 \cdot 10 \cdot 12 \cdot 38,6}$$

$$h_{dTAB} = 38,6$$

$$c_{nom} = 25 \text{ mm}$$

$$nosna = \phi 8 \text{ mm}$$

$$\Rightarrow d \geq 0,173$$

$$H_{d2} = 173 + \frac{8}{2} + 25 = 202 \text{ mm}$$

$$\Rightarrow \text{ZVOLENA DESKA TL. 250 mm}$$

## 5) MOMENT

$$M_{ed,max} = \frac{1}{10} f \cdot l^2 = \frac{1}{10} \cdot 12,9 \cdot 8^2 = 82,56 \text{ kNm}$$

(2)

6) POSOUZENÍ

$$\mu = \frac{M_{ed}}{b \cdot d^2 \cdot \eta \cdot f_{cd}} = \frac{82,56 \cdot 10^{-3}}{1 \cdot 0,221^2 \cdot 1 \cdot 26,7} = 0,06$$

$$d = 250 - \frac{8}{2} - 25 = 221 \text{ mm}$$

$$\mu = 0,06 \Rightarrow \xi = 0,077 < 0,05 \sim 0,15 >$$

VYHOVUJE

7) NÁVRH SLOUPU

$$N_{rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot \sigma_s \geq N_{ed}$$

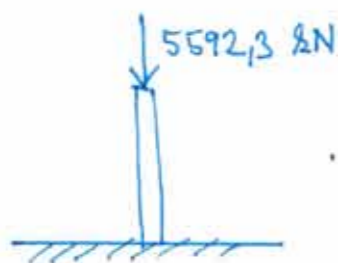
ZATÍŽENÍ:

BĚŽNÉ PODLAŽÍ - STROP  $12,9 \cdot 48,6 = 626,9 \text{ kN}$

STŘECHA  $11,52 \cdot 48,6 = 559,9 \text{ kN}$

STĚNA BYTI  $0,3 \times 3,25 \times 6,075 \cdot 25 = 148,1 \text{ kN}$

SLOUP  $0,15 \times 0,5 \cdot 3,25 \times 25 = 20,3 \text{ kN}$



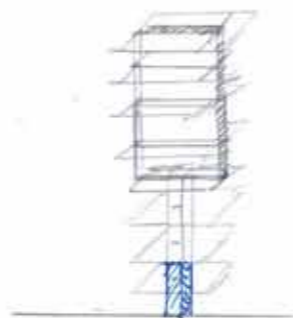
	559,9
7 × 626,9	= 4388,3
4 × 148,8	= 583,2
3 × 20,3	= 60,9
	5592,3

$$A_c = \frac{5592,3}{0,8 \cdot 26,7 \cdot 10^3 + 0,01 \cdot 434,76 \cdot 10^3}$$

$$A_c = 0,1217$$

$$A_c = \sqrt{0,1217} = 0,46 \text{ m}$$

$$\Rightarrow \text{SLOUP } 0,5 \times 0,5 \text{ m}$$



(3)

OVĚŘENÍ PROTLAČENÍ

$$V_{Ed} \leq V_{Rd}$$

$$\nu = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{f_{uk}}{250}\right)$$

$$\nu = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{40}{250}\right) = 0,504$$

• PODMÍNKA TLACENÍ DIAGONÁLY

$$V_{Ed0} = \frac{\beta V_{Ed}}{\mu_0 d} \leq 0,4 f_{cd}$$

$$\beta = 1,15$$

$$V_{Ed} = 626,9 \text{ kN}$$

$$\mu_0 = 4 \cdot 0,5 = 2,0 \text{ m}$$

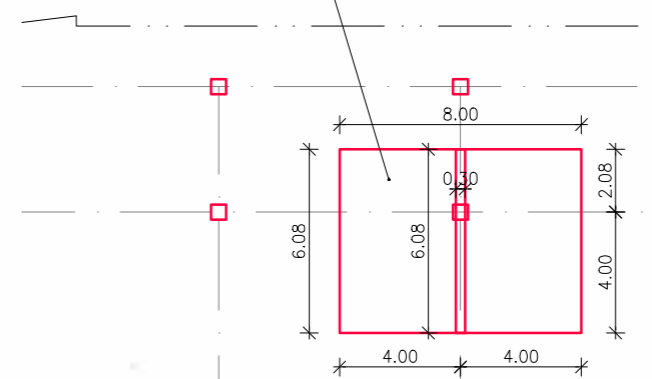
$$d = 0,221 \text{ m}$$

$$V_{Ed0} = \frac{1,15 \cdot 626,9 \cdot 10^3}{0,221 \cdot 2,0} = 1,63 \text{ MPa}$$

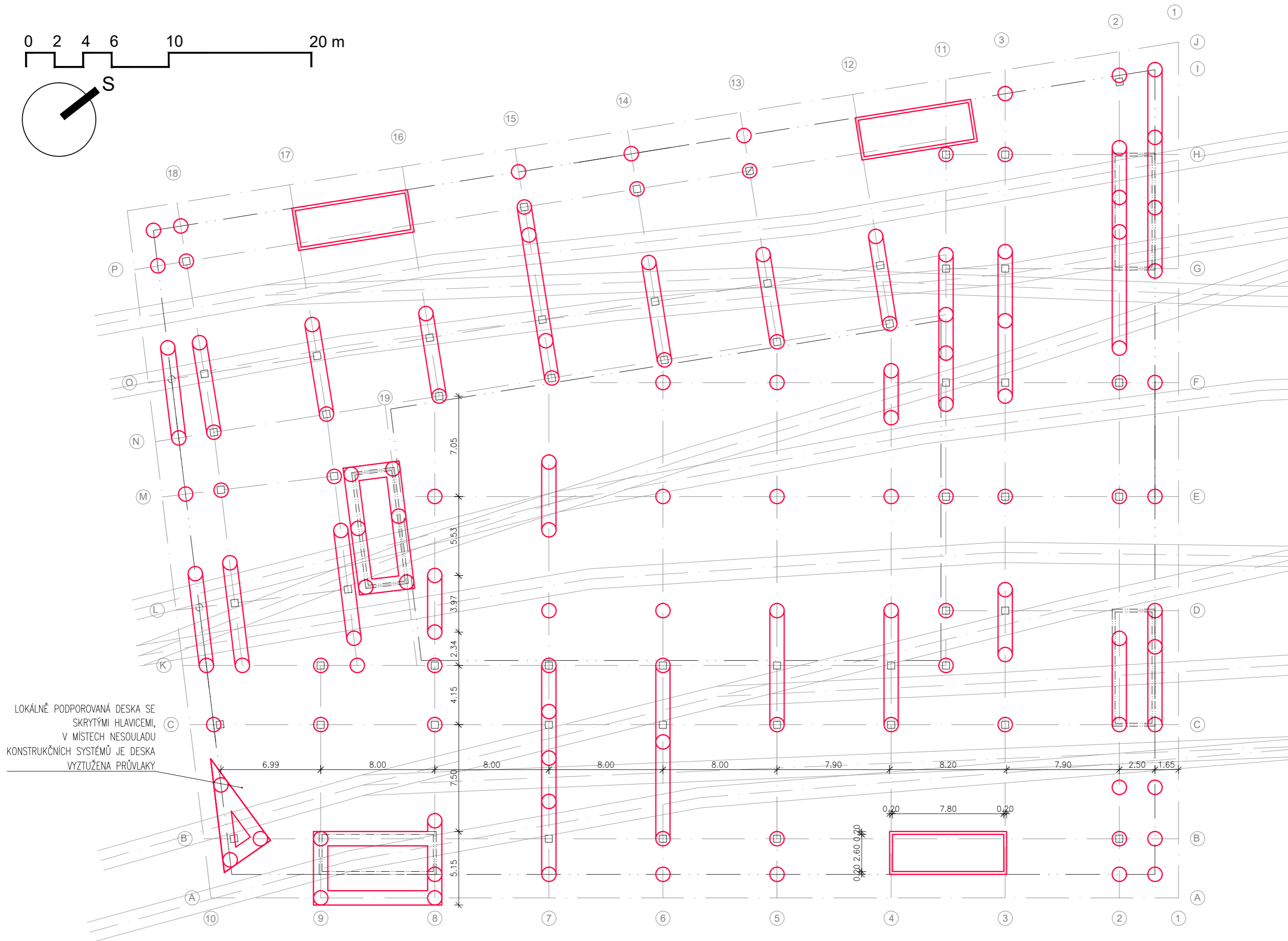
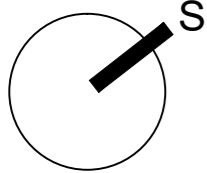
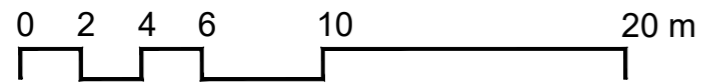
$$V_{Rd} = 0,4 \cdot 0,504 \cdot 26,7 = 5,38 \text{ MPa}$$

$$V_{Ed0} < V_{Rd} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

ZATĚŽOVACÍ PLOCHA SLOUPU

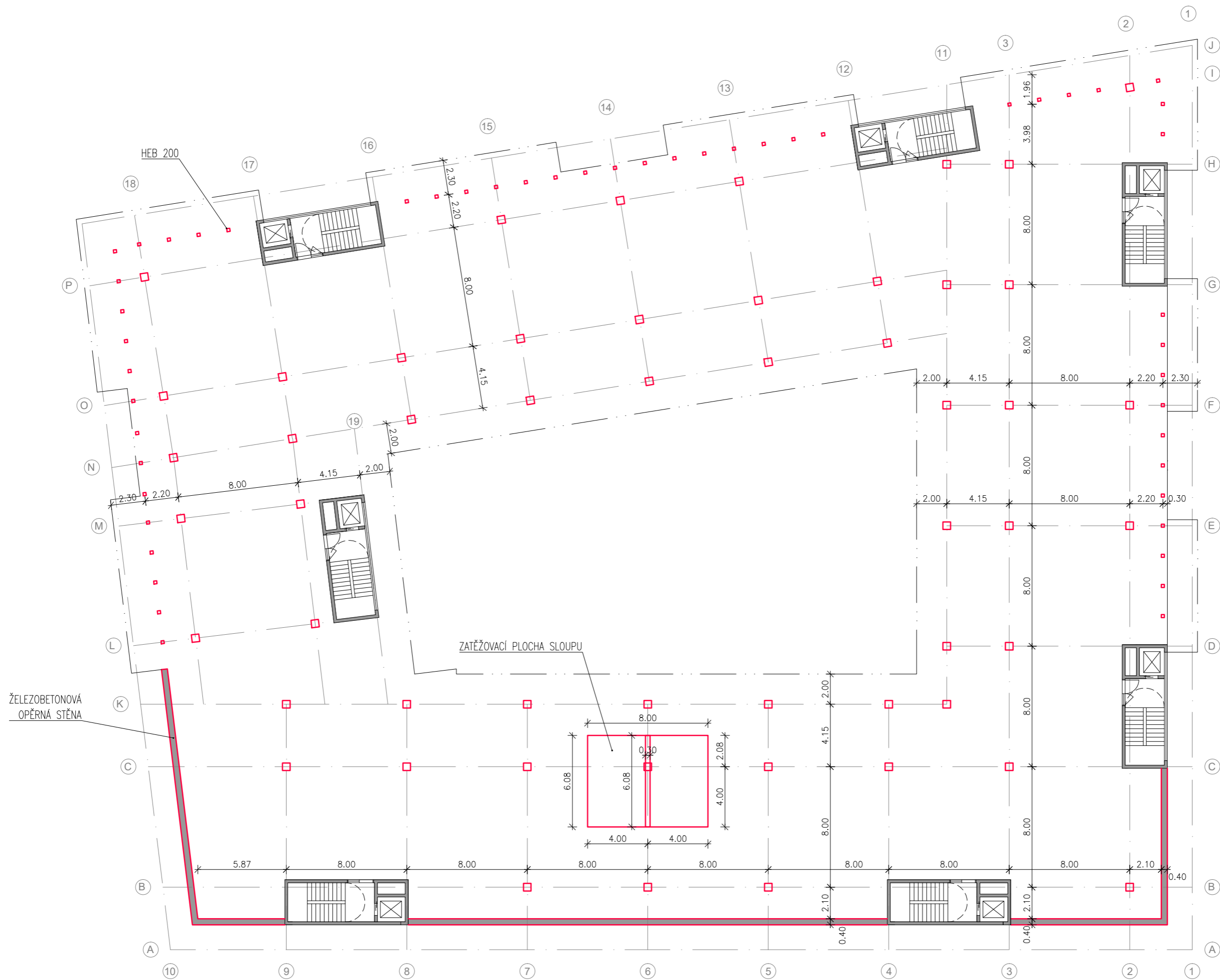


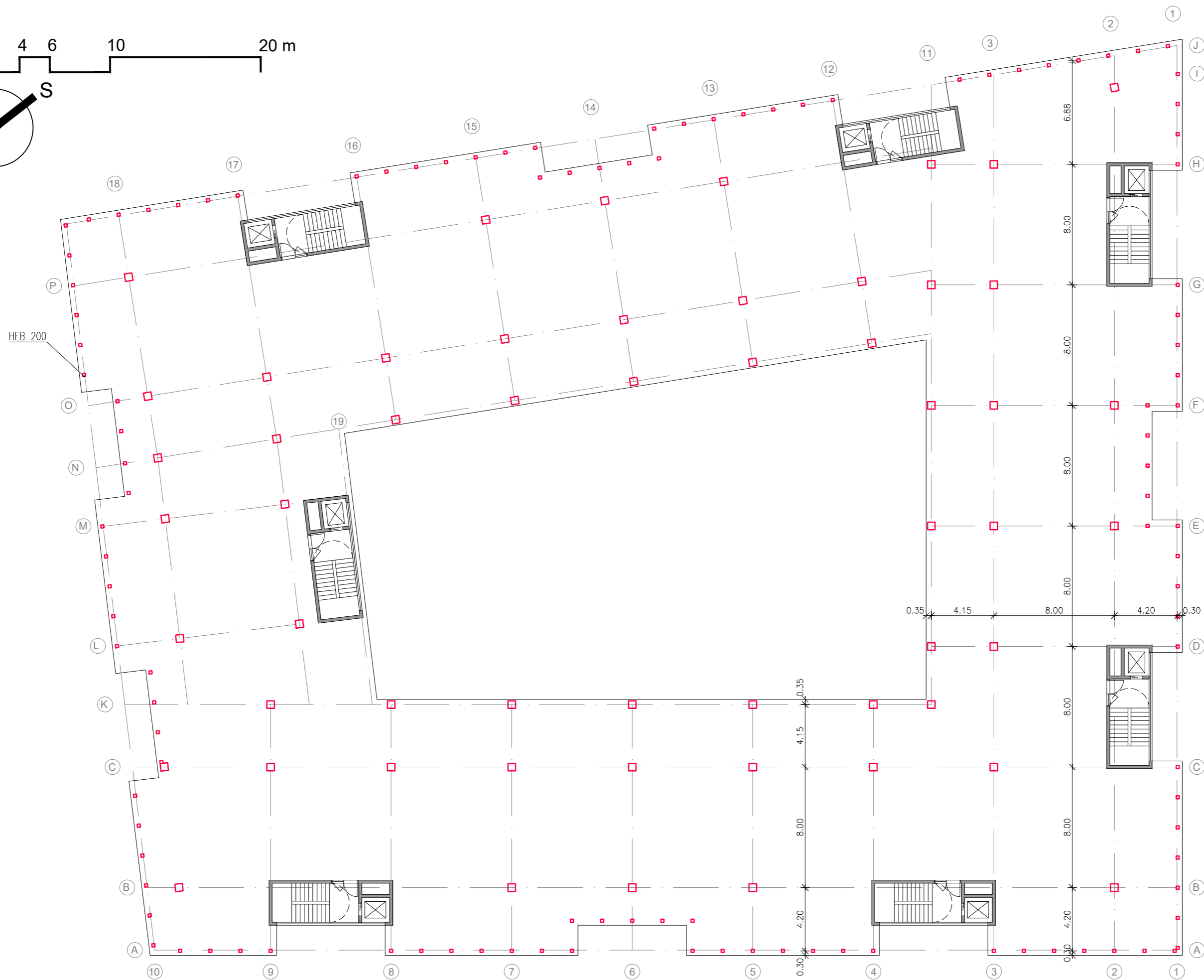
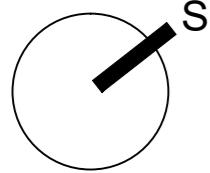
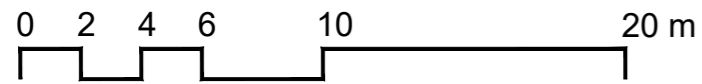
(4)

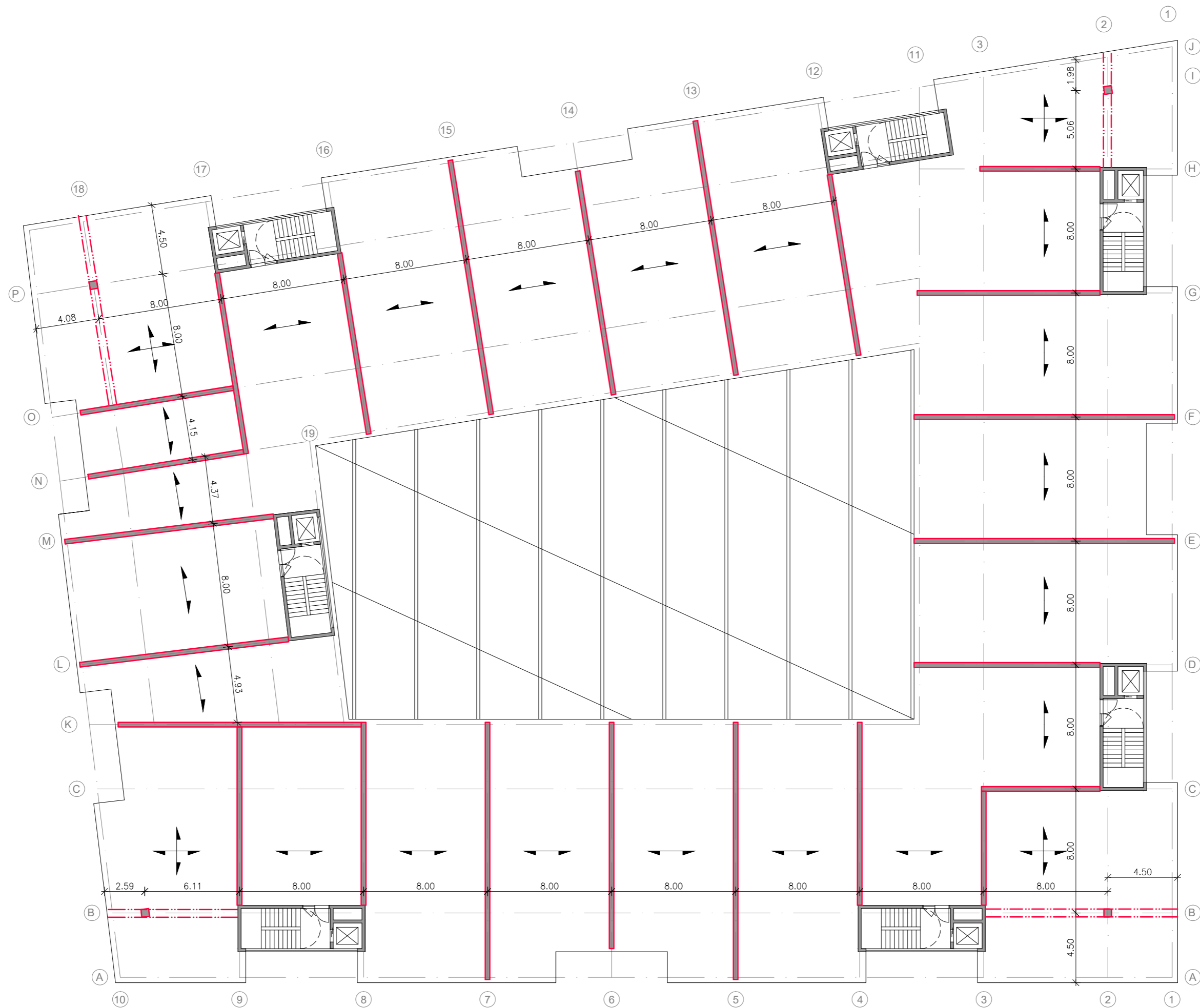


LOKÁLNĚ PODPOROVANÁ DESKA SE SKRYTÝMI HLAVICEMI, V MÍSTĚCH NESOULADU KONSTRUKČNÍCH SYSTÉMŮ JE DESKA VYZTUŽENA PRŮVLAKY











---

DIPLOMNÍ PROJEKT - TZB ČÁST

## Koncept návrhu technických zařízení budov:

### Vzduchotechnika:

Objekt je členěn na dvě části. První část řeší větrání a vzduchotechniku v bytovém domě a druhá část řeší větrání a vzduchotechniku v marketu. Část marketu má své zázemí strojovny vzduchotechniky přímo v 1 NP. Hala marketu bude větrána nuceně. Výměna vzduch bude zajištěna pomocí vzduchotechnické jednotky s rekuperací. Vzduch bude ohříván na požadovanou teplotu dle aktuální venkovní teploty. Požární větrání bude umožněno skrze automaticky otvíravé části zastřešení marketu. U vstupních dveří do tržnice budou instalovány vzduchové clony, aby nedocházelo k únikům tepla v zimních měsících.

Část bytového domu (5-8 NP) je rozdělena na 7 samostatných úseků (A-G), kde se o větrání a rekuperaci vzduchu stará 7 samostatných vzduchotechnických jednotek, které jsou umístěny na střeše objektu. Každá jednotka tedy obsluhuje zhruba 3 byty na každém podlaží. Hlavní vzduchotechnické potrubí je vždy svedeno v jádru u schodiště.

Podlaží 3-4NP je větráno přirozeně.

Chráněná úniková cesta má vždy svojí samostatnou vzduchotechnickou jednotku, která se stará o přetlak vzduchu v únikové cestě typu B.

### Vytápění:

Vytápění marketu je řešeno pomocí vzduchotechnické jednotky, která ohřívá vzduch na požadovanou hodnotu. Vytápění v bytových jednotkách je zajištěno kombinací podlahového vytápění, podlahovými konvektory a otopných žebříků. Zdrojem tepla jsou sériově zapojené plynové kotle umístěné v 4NP. Pod stropní deskou ve 4NP je navržen kruhový rozvod, který zásobuje topnou vodou všechny části bytových jednotek.

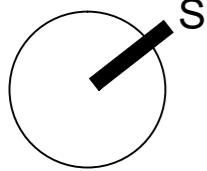
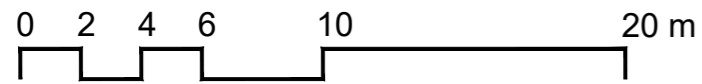
### Zdravotní instalace:

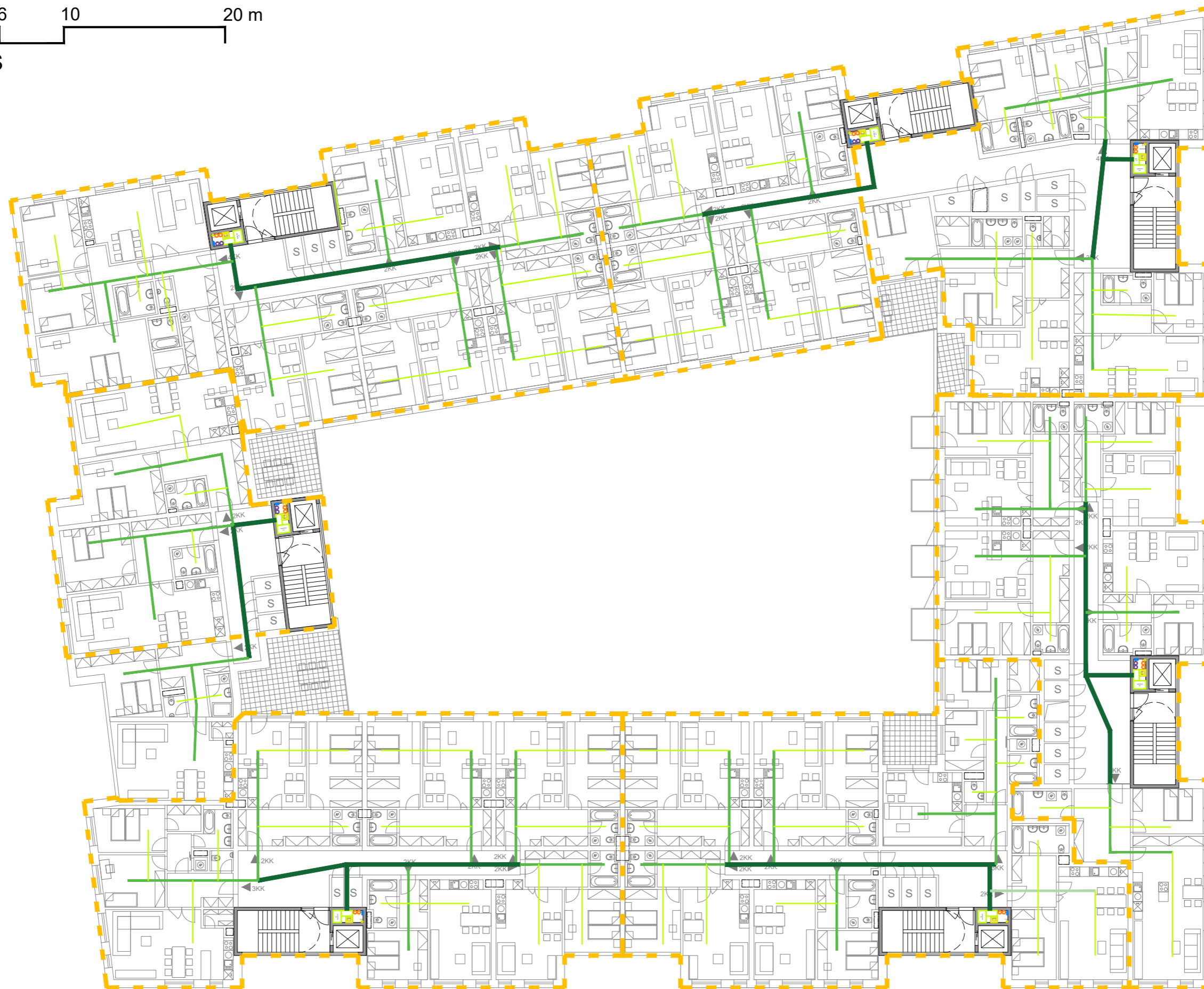
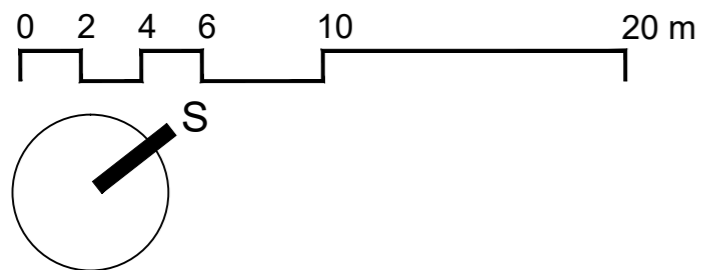
Každá bytová jednotka obsahuje standardní rozvod vody (studená, teplá + cirkulační) a kanalizace. Ke každému zařizovacímu předmětu je dle jeho užití přivedeno potrubí o předepsané dimenzi. Odpadní vody jsou svedeny do šachty odkud jsou svedeny stoupacím potrubím pod základovou desku, kde je ležatým rozvodem svedeno do stávající splaškové kanalizace v blízkosti objektu. Kanalizační vedení bude odvětráno nad střešní rovinu.

Dešťová voda je ze střech a teras svedena vpustmi do stoupacího potrubí, které je vedeno skrz dům pod základovou desku, kde je ležatým rozvodem svedeno do stávající dešťové kanalizace v blízkosti objektu.

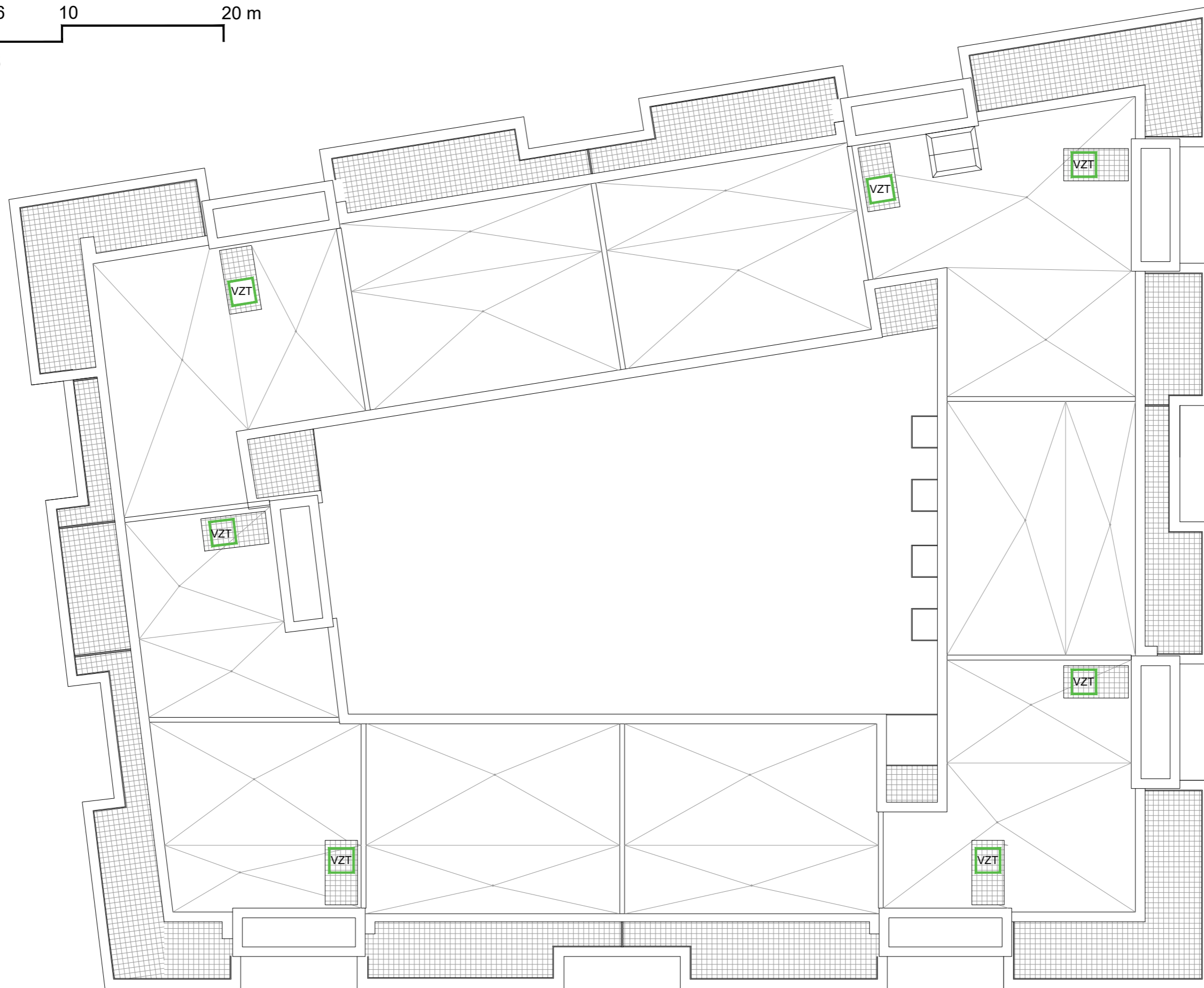
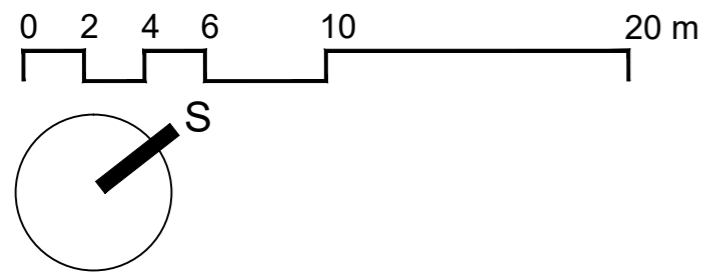
### Elektroinstalace a osvětlení:

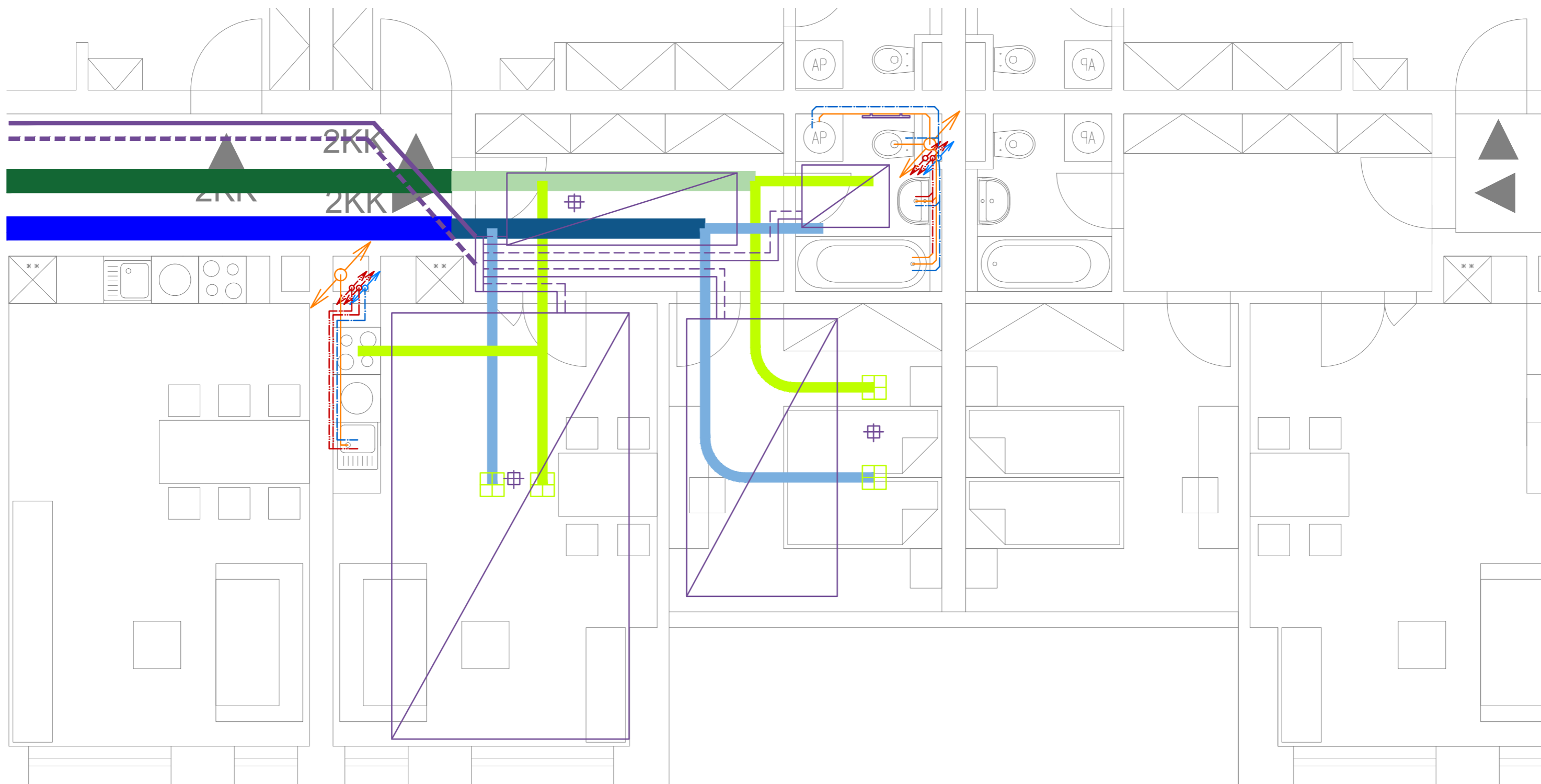
Objekt bude napojen pře dvě hlavní přípojkové skříně pro bytové jednotky a market. Každá z 7 (A-G) bytových částí pak bude mít svůj hlavní rozvaděč. Tato část pak bude mít v každém podlaží patrový rozvaděč a proudové chrániče. Každý byt bude mít pak svůj vlastní domovní rozvaděč a pojistkovou skříň. Jako hlavní zdroj tedy bude připojení na elektrickou síť. Doplnkovým zdrojem energie pak budou solární fotovoltaické panely umístěné na střeše 8NP.
















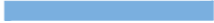




## LEGENDA:

-  NAVRŽENÉ POTRUBÍ – STUDENÁ VODA (ST) – SYSTÉM POTRUBÍ PPR PN20 + NÁVLEKOVÁ IZOLACE
-  NAVRŽENÉ POTRUBÍ – TEPLÁ UŽITKOVÁ VODA (TUV) – SYSTÉM POTRUBÍ PPR PN20 + NÁVLEKOVÁ IZOLACE + NAVRŽENÉ POTRUBÍ – CÍRKULACE TEPLÉ UŽITKOVÉ VODY (C) – SYSTÉM POTRUBÍ PPR PN20 + NÁVLEKOVÁ IZOLACE

- VŠECHNA POTRUBÍ BUDOU PO CELÉ DĚLCE IZOLOVÁNA NÁVLEKOVOU POTRUBNÍ IZOLACÍ VČETNĚ KOLEN ATP.
- VEŠKERÉ PROSTUPY POŽÁRNĚ DĚLÍCIMI KONSTRUKCEMI BUDOU UTĚSNĚNY POŽÁRNÍMI UCPÁVKAMI.

-  PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
-  VRATNÉ POTRUBÍ
-  PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
-  OTOPNÝ EL. ŽEBŘÍK
-  PROSTOROVÉ REFERENČNÍ TEPLOTNÍ ČIDLO

-  PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU
-  ODVOD VZDUCHU
-  VZT ANEMOSTAT

Odvod vzduchu z tržnice

Solární fotovoltaické panely

Vzduchotechnická jednotka

Odvod dešťových vod

Podlahové vytápění

Rozvody vzduchotechniky

Radiální rozvod topné a  
vratné vody

Plynové kotle se zásobníky TV

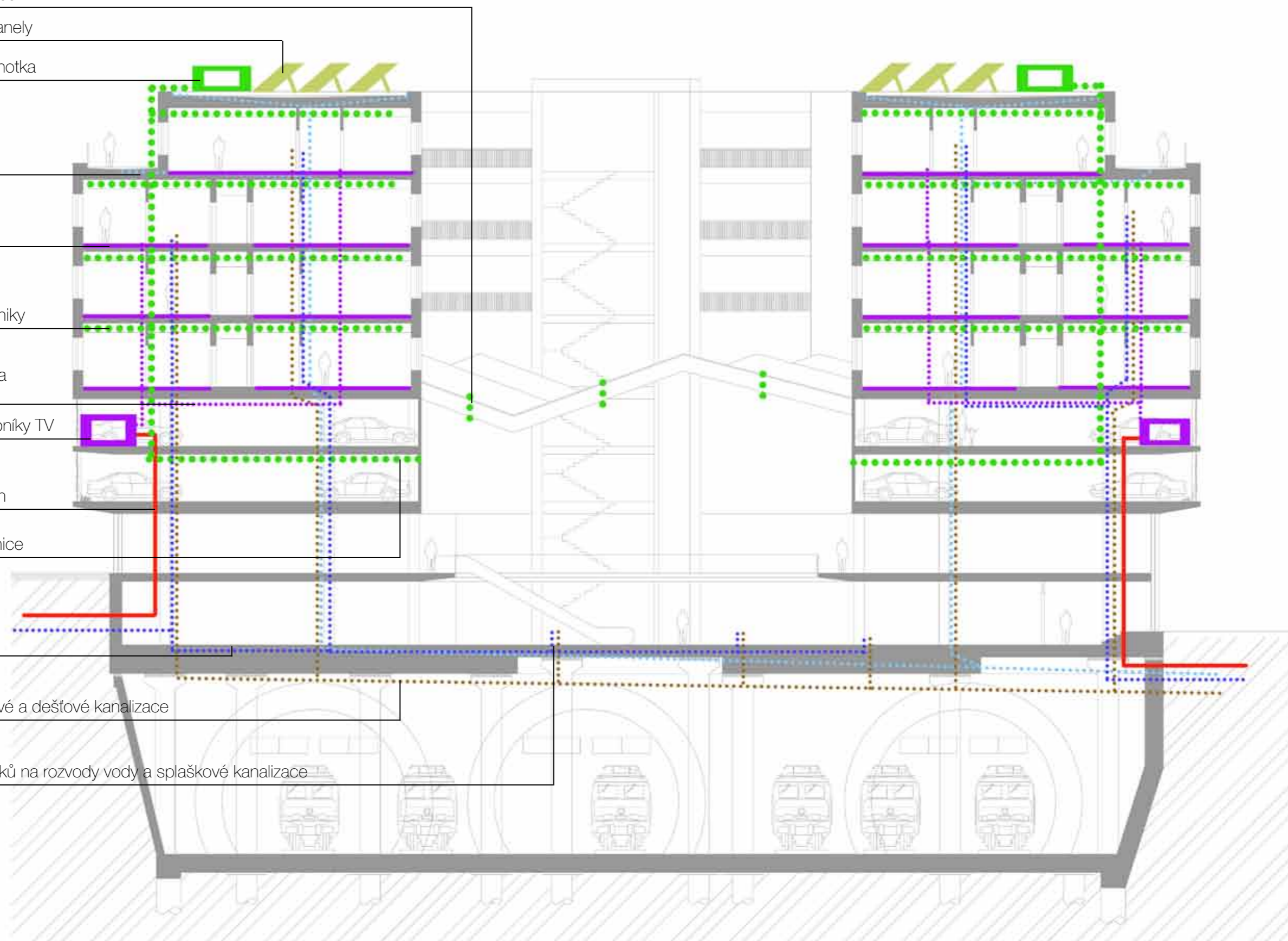
Přívod plynu do kotelen

Přívod vzduchu do tržnice

Přípojka vody

Ležatý rozvod splaškové a dešťové kanalizace

Připojení trhovích stánků na rozvody vody a splaškové kanalizace



0 1 2 3 5 10 m



**Použité programy :**

AutoCad 2012  
Google SketchUp 7  
VRay pro SketchUp  
Svoboda Software - Teplo 2010  
Adobe Photoshop CS6  
Microsoft Office

**Normy a vyhlášky :**

ČSN 73 4301 - Obytné budovy  
ČSN 73 0580 - Denní osvětlení budov  
ČSN 73 0833 - Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování  
Vyhláška č. 268/2009 SB - O technických požadavcích na stavby

**Použitá literatura :**

skripta Betonové a zděné konstrukce v architektuře 1  
komentované příklady, Ing. Lucie Drbohlavová, Ing. Hana Hanzlová, CSc., 2011 České vysoké učení technické v Praze  
Požární bezpečnost staveb, sylabus pro praktickou výuku, Ing. Marek Pokorný, Ph.D., 2014 České vysoké učení technické v Praze  
Neufert, Neff - Dobrý projekt, správná stavba, Peter Neufert, Ludwig Neff, Vydavatelství Jaga group, s.r.o., Bratislava 2005

**Internetové servery :**

<http://www.schueco.com>  
<http://vytapani.tzb-info.cz>  
<http://cdn.kone.com/www.kone.cz>  
<http://www.immediateentourage.com>  
<http://www.isover.cz>  
<http://www.dek.cz>  
<http://www.heluz.cz>