

BAKALÁRSKA PRÁCA PORTFÓLIO

DRUŽSTVO NOVŠIE DVORY

VYPRACOVAL: MAX NERADNÝ
VEDÚCI PRÁCE: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

ATELIÉR KOHOUT-TICHÝ
LS 2023/2024



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**









OBSAH:

Prehlásenie bakalára
Zadanie bakalárskej práce
Sprievodný list
Architektonická štúdia

- A. Sprievodná správa
- B. Súhrnná technická správa
- C. Koordinačné výkresy
- D. Dokumentácia stavebného objektu
 - D.1 Architektonicko-stavebné riešenie
 - D.2 Stavebne-konštrukčné riešenie
 - D.3 Požiarne-bezpečnostné riešenie
 - D.4 Technické zariadenie budovy
- E. Zásady organizácie výstavby
- F. Projekt interiéru

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: <u>MAX NERADNÝ</u>	
Akademický rok / semestr: <u>AR 2023/2024 LS</u>	
Ústav číslo / název: <u>15118 ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH</u>	
Téma bakalárskej práce - český názov: <u>DRUŽSTVO NOVÉ DVORY</u>	
Téma bakalárskej práce - anglický názov: <u>NOVÉ DVORY COOPERATIVE</u>	
Jazyk práce: <u>SLOVENSKY</u>	
Vedoucí práce:	<u>prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT</u>
Oponent práce:	
Klíčová slova (česká):	<u>BYTOVÝ DŮH, DRUŽSTVO, NOVOSTAVBA, PRAHA, NOVÉ DVORY, BLOKOVÁ ZAŠTAVBA</u>
Anotace (česká):	<u>PŘEDMĚTEM BAKALÁŘSKÉ PRÁCE JE BYTOVÝ DŮH V DRUŽSTEVNÍM VLASTNICTVÍ. STAVBA SE NACHÁŘÍ V MĚSTSKÉ ČÁSTI PRAHA 4 - NOVÉ DVORY, KUDY BRZDÍ NOVÁ LINKA METRA D. PODKLADĚM PRO PROJEKT JE ÚZEMNÍ STUDIE OD UNIT ARCHITECTI.</u>
Anotace (anglická):	<u>THIS BACHELOR'S THESIS COVERS THE DESIGN OF AN APARTMENT BUILDING WHICH IS IN COOPERATIVE OWNERSHIP. THE BUILDING IS LOCATED IN PRAHA 4 - NOVÉ DVORY DISTRICT, WHICH IS TO BE REDEVELOPED, THANKS TO THE PLANNED CONSTRUCTION OF THE NEWEST METRO LINE D. THE THESIS IS BASED ON A ZONING PLAN STUDY PROVIDED AND ELABORATED BY UNIT ARCHITECTS.</u>

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou prací vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne 22.5.2024


Podpis autora bakalářské práce

Tento dokument je nedílnou, povinnou součástí bakalářské práce i portfolia (titulní list)



1/PŘIHLÁŠKA na bakalářskou práci

Jméno, příjmení:

MAX NERADNÝ

Datum narození:

04.05.2001

Akademický rok / semestr:

AR 2023/2024 ZIMNÍ SEMESTER

Ústav číslo / název:

15118 ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

Vedoucí bakalářské práce:

prof. Ing. arch. Michal Kohout

Téma bakalářské práce – český název:

Družstvo Novšie Dvory

Téma bakalářské práce – anglický název:

Nové Dvory Cooperative

Podpis vedoucího bakalářské práce:

Prohlášení studenta:

Prohlašuji, že jsem splnil/a podmínky pro zahájení bakalářské práce, které stanovují „Studijní plán“ a směrnice děkana „Státní závěrečné zkoušky na FA“.

V Praze dne 18.9.2023

podpis studenta



2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

Jméno a příjmení:

Max Neradný

datum narození:

04.05.2001

akademický rok / semestr:

AR 2023/2024 / zimní semestr

obor:

Architektura (3501R002)

ústav:

15 118 – Ústav nauky o budovách FA ČVUT v Praze

vedoucí bakalářské práce:

prof. Ing. arch. Michal Kohout

téma bakalářské práce:

Družstvo Novšie Dvory

viz přihláška na BP

Zadání bakalářské práce:

1/ Popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Bakalářská práce zpracuje studii (ATZBP) **Družstvo Novšie Dvory** vypracovanou v ZS 2022/2023 v Ateliéru Kohout-Tichý. Projekt se skládá z bytového domu a podzemních garáží. Bakalářská práce prokáže schopnost zpracovatele převést studii do projektu v rozsahu dokumentace pro stavební povolení (DSP) / dokumentace pro provedení stavby (DPS)

2/ Popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

Podrobnosti a rozsah bude odpovídat pokynům dle dokumentu Obsah bakalářské práce pro ZS 2022/2023 a bude orientačně obsahovat následující:

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Situační výkresy
- D.1. Dokumentace stavebního projektu
 - D.1.1. Architektonicko-stavební řešení
 - Technická zpráva
 - Výkresová část 1:5-1:250
 - Stavební jáma
 - Púdorysy podlaží, střechy
 - Charakteristické řezy
 - Pohledy
 - Specifikace – skladby konstrukcí a povrchů, seznam výrobků
 - Detaily
 - D.1.2. Konstrukční řešení – statické posouzení
 - D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení
 - D.1.4. Technika prostředí staveb
- D.2. Dokumentace technických zařízení
- E. Zásady organizace výstavby
- F. Projekt interiéru

3/ Seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Rozsah a podrobnosti budou případně upraveny během konzultací bakalářské práce.

Datum a podpis studenta

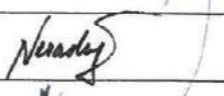
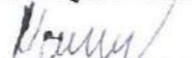
18.9.2023 Neradný

Datum a podpis vedoucího DP

19.9.2023 Kohout

registrováno studijním oddělením dne

Ústav: Stavitelství II. – 15124
Předmět: **Bakalářský projekt**
Obor: **Provádění a realizace staveb**
Ročník: 3. ročník
Semestr: ~~zimní~~ **letní**
Konzultace: dle rozpisů pro ateliéry

Jméno studenta: MAX NERADNÝ	podpis: 
Konzultant: ING. RADKA NAVRÁTILOVÁ, Ph.D.	podpis: 

Obsah – bakalářské práce – zimní / letní semestr

Bakalářská práce z části realizace staveb vychází ze cvičení PRES1, které může sloužit jako podklad pro zpracování bakalářské práce. **Cvičení z PRES1 vložené bez úprav a značení (viz dále) do bakalářské práce nebude uznáno.**

Obsah části Realizace staveb:

- Textová část** (doplněná potřebnými skicami):
 - Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
 - Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.
 - Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
 - Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
 - Ochrana životního prostředí během výstavby.
 - Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce.
- Výkresová část:**
 - Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:
 - Hranic staveniště – trvalý zábor.
 - Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
 - Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
 - Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
 - Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

Bakalářský projekt

ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Neradný Max
Ateliér: Kohout-Tichý
Konzultant: Martin Pospíšil

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

· Výkresy nosné konstrukce včetně založení

A. Výkresy

- Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 2. NP 1:100
- Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 1. PP 1:100
- Výkres tvaru a výztuže příznaného průvlastku nad 2.NP 1:20
- Výkres tvaru a výztuže sloupu 1:20

B. Technická zpráva statické části


- Jednoduchý strukturovaný popis navržené konstrukce (bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku)
- Popis vstupních podmínek:
 - základové poměry
 - sněhová oblast
 - větrová oblast
 - užitná zatížení (rozepsat dle prostor)
 - literatura a použité normy

C. Statický výpočet

- Návrh a posouzení železobet. stropní desky obousměrně vyztužené nad 2.NP
- Návrh a posouzení železobetonového skrytého průvlastku nad 2.NP
- Návrh a posouzení železobetonového příznaného průvlastku nad 2.NP
- Návrh a posouzení železobetonového sloupu ve 3.PP

Praha,

26.9.2023
(PLATÍ I PRO LS 2023/24)


.....
Podpis konzultanta

**BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB**

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2023/2024
Semestr : LETNÍ
Podklady : http://15124.fa.cvut.cz

Jméno studenta	MAX NERADNÝ
Konzultant	ING. DAGMAR ŘICHTROVÁ

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

- **Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích**

Návrh vedení vnitřních rozvodů vody (pitné , provozní, požární, odpadní splaškové – šedé a bílé), způsob nakládání s dešťovou vodou (akumulace, retence, vsakování), rozvodů plynu systému vytápění, větrání, chlazení, návrh vnitřního domovního rozvodu elektrické energie a způsob nakládání s tuhými komunálními odpady.

Umístění instalačních, větracích, výtahových šachet, případně alternativní stavební úpravy pro stoupací a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříň, případně zázemí pro SHZ (nádrž a strojovna). V rámci stavby (nebo souboru staveb) definovat a umístit zdroj pro vytápění, ohřev TV, strojovnu vzduchotechniky, příp. chlazení. Vymezit prostor pro silno a slaboproudé rozvodny, MaR a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

Půdorysy v měřítku 1 :¹⁰⁰.....

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

Návrh osazení objektu na pozemku, vyznačení vedení jednotlivých rozvodů technické infrastruktury a vytrasování jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů (výstupní a revizní šachty, objekty pro hospodaření s dešťovou vodou, technologické šachty, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříň, umístění popelnic...). Zakreslit případné napojení na lokální zdroje vody nebo lokální způsob likvidace odpadních vod.

Měřítko : 1 :²⁰⁰.....

- **Bilanční výpočty**

Předběžný návrh profilů přípojek (voda, kanalizace), velikost akumulčních/retenčních /vsakovacích objektů, předběžná tepelná ztráta objektu, orientační návrh větracích/chladících zařízení (velikost vzduchotechnické jednotky a minimálně rozměry hlavních distribučních vzduchotechnických rozvodů).

- **Technická zpráva**

Praha, 30. 4. 2024

.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	LS 2023 / 2024	
Ateliér	KOHOUT - TICHÝ	
Zpracovatel	MAX NERADNÝ	
Stavba	DRUŽSTVO NOVŠIE DVORY	
Místo stavby	HL. MĚSTO PRAHA	
Konzultant stavební části	ING. ARCH. JÁN HLAVÍN, Ph.D.	
Další konzultace (jméno/podpis)	ING. MARTA BLÁHOVÁ'	
	POSPÍŠIL - STATIKA	
	Dagmar Richtrová'	
	ING. RADKA NAVRÁTILOVÁ, Ph.D.	
	DOC. ING. ARCH. DAVID TICHÝ, Ph.D.	

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI			
Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části	<input checked="" type="checkbox"/>
		statika	<input type="checkbox"/>
		TZB	<input type="checkbox"/>
		realizace staveb	<input type="checkbox"/>
Situace (celková koordináční situace stavby) <input checked="" type="checkbox"/>			
Půdorysy	D.1.2.1 PŮDORYS ZÁKLADŮ 1:50	<input checked="" type="checkbox"/>	
	D.1.2.2 PŮDORYS 1PP 1:50	<input checked="" type="checkbox"/>	
	D.1.2.3 PŮDORYS 1NP 1:50	<input checked="" type="checkbox"/>	
	D.1.2.4 PŮDORYS ŽNP 1:50	<input checked="" type="checkbox"/>	
	D.1.2.5 PŮDORYS 3NP 1:50	<input checked="" type="checkbox"/>	
	D.1.2.6a PŮDORYS 7NP 1:50	<input checked="" type="checkbox"/>	
	D.1.2.6b PŮDORYS TERASY 1:50	<input checked="" type="checkbox"/>	
	D.1.2.7 PŮDORYS STŘECHY 1:50	<input checked="" type="checkbox"/>	
Řezy	D.1.2.8 REZ PRŮČNÝ 1:50	<input checked="" type="checkbox"/>	
	D.1.2.9 REZ POZPĚČNÝ 1:50	<input checked="" type="checkbox"/>	
	D.1.2.10 REZ DETAILNÝ 1:25	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pohledy	D.1.2.11 POHLAD VÝCHODNÝ 1:50	<input checked="" type="checkbox"/>	
	D.1.2.12 POHLAD ZAPADNÝ 1:50	<input checked="" type="checkbox"/>	
Výkresy výrobků			
Detaily	A - DET. VSTUPNÍCH DVĚŘÍ	F - DET. ATIKY VÝTAHŮB	K - DET. PARAPETU S KVET.
	B - DET. SOKLU	G - DET. NÝČENÍ NA STŘECHU	L - DET. LODEJE
	C - DET. ATIKY TERASY A	H - DET. ATIKY A VERGOLY	
	D - DET. ATIKY TERASY B	I - DET. VSTUPU NA BALKÓN	
	E - DET. ATIKY VÝTAHU A	J - DET. ZÁKLADOVÉ DOSKY	



PRŮVODNÍ LIST

Tabulky	Výplně otvorů (okna, dveře)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Klempířské konstrukce	<input checked="" type="checkbox"/>
	Zámečnické konstrukce	<input checked="" type="checkbox"/>
	Truhlářské konstrukce	<input checked="" type="checkbox"/>
	Skladby podlah	<input checked="" type="checkbox"/>
	Skladby střech	<input checked="" type="checkbox"/>

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	VIZ ZADÁNÍ	
TZB	VIZ ZADÁNÍ	
Realizace	VIZ ZADÁNÍ	
Interiér	VIZ ZADÁNÍ	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY		
POŽADOVÉ BEZPEČNOSTNÍ ÚČETNÍ.		

Jednotlivé přílohy projektu budou zpracovány v souladu s podkladem OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE – ARCHITEKTURA A URBANISMUS.

Formální provedení projektu (formát, počty paré atd.) určí vedoucí práce.

ARCHITEKTONICKÁ ŠTÚDIA PORTFÓLIO

DRUŽSTVO NOVŠIE DVORY

VYPRACOVAL: MAX NERADNÝ
VEDÚCI PRÁCE: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

ATELIÉR KOHOUT-TICHÝ
ZS 2022/2023



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**



ANALÝZA

V pražskej mestskej časti Nové Dvory sa chystajú veľké zmeny. Pozornosť investorov a developerov pritiahol projekt výstavby novej linky metra D. Jedna z jej staníc vznikne na križovatke významných ulíc Libušská a Durychova. Spolu s ulicami Chýnovská a Novodvorská vymedzujú územie, ktoré je v súčasnosti veľmi nešťastne využitú.

Ateliér Unit Architekti, vypracoval urbanistickú štúdiu, ktorá sa snaží túto skutočnosť diametrálne zmeniť. Z brownfieldu by sa tak mohla stať ukážková nová štvrť, ktorá poslúži za príklad dômyselného koordinovaného developmentu moderných miest.

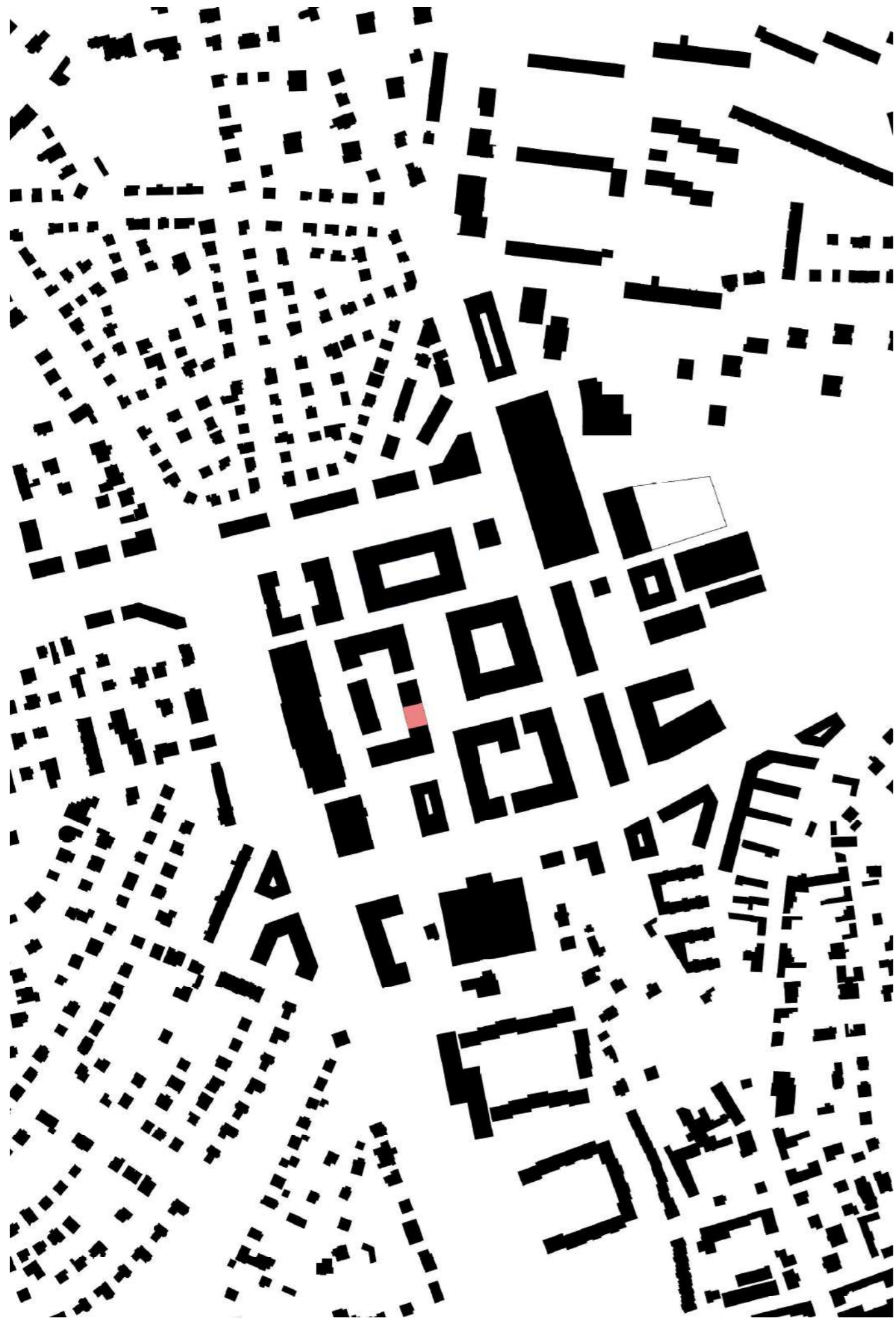
Úlohou študentov Ateliéru Kohoutichý je vyplniť novovzniknuté parcely podľa štúdiu stanovených regulácií.

Riešené územie obsahuje mix rôznych typov mestskej zástavby: od rodinných domov až po gigantické paneláky. Tento nežiaduci kontrast sa v štúdiu snažíme vyriešiť pomocou regulácie výšky budov. Cieľom je vytvoriť akúsi gradáciu výškových hladín, ktorá tento kontrast zredukuje a začlení tak pôvodnú aj novú zástavbu do nového uceleného obrazu Nových Dvorov.

Parcela, do ktorej navrhujem svoju bakalársku prácu sa nachádza v bloku 02 04, ktorý je v centre novodvorského superbloku, a teda je chránená pred ruchom dopravy. Jednou fasádou je v kontakte s lokálnym námestím, na druhej strane je poloverejný vnútroblok s materskou škôlkou.

Účelom budovy, ktorá ju zaplní je bytový dom. Narozdiel od ostatných parcel v bloku však stavebníkom nie je mesto, ale družstvo. Družstvo Novšie Dvory.

DRUŽSTVO NOVŠIE DVORY



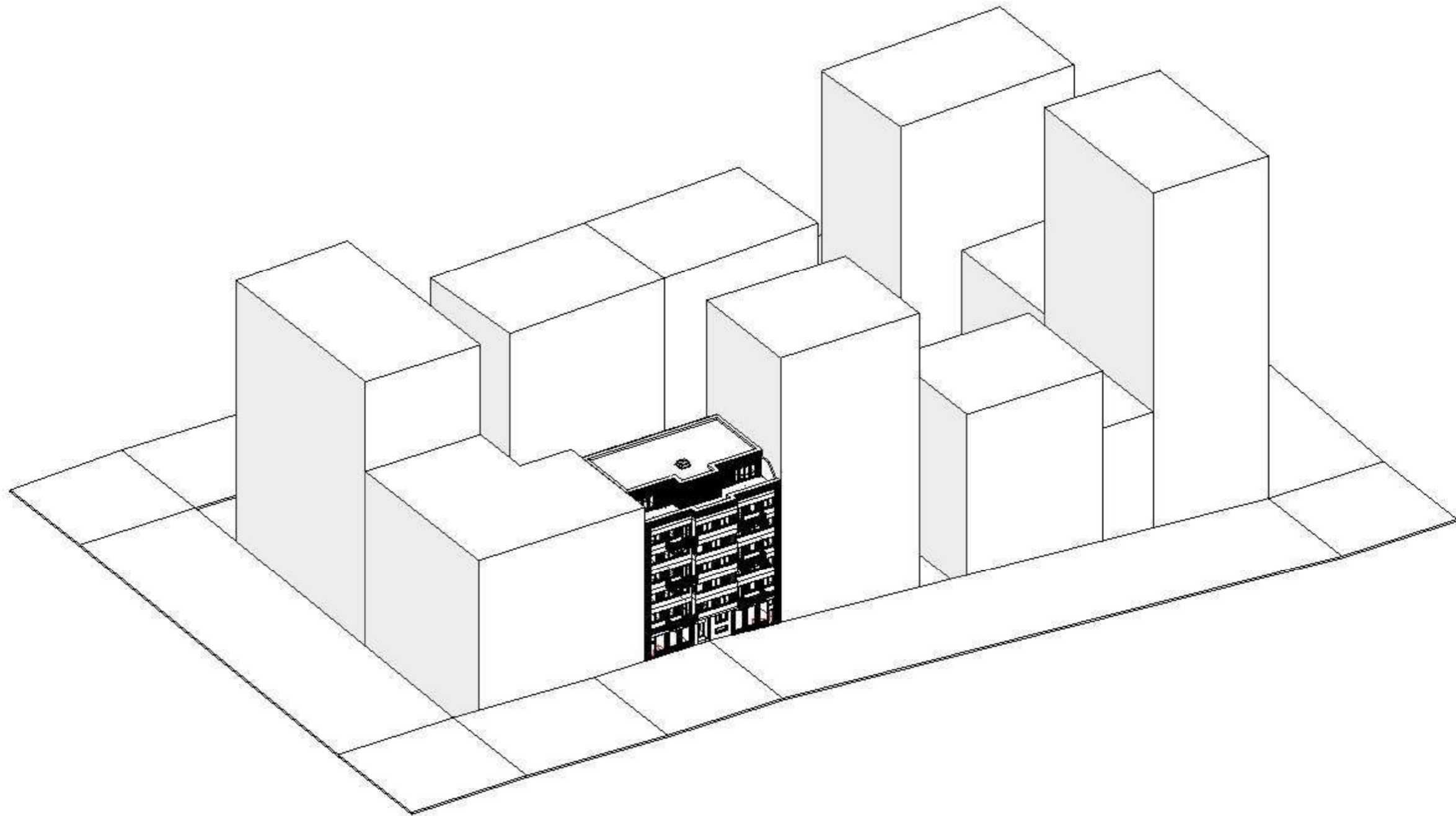
13a



13b



AXONOMETRIA BLOKU



KONCEPT

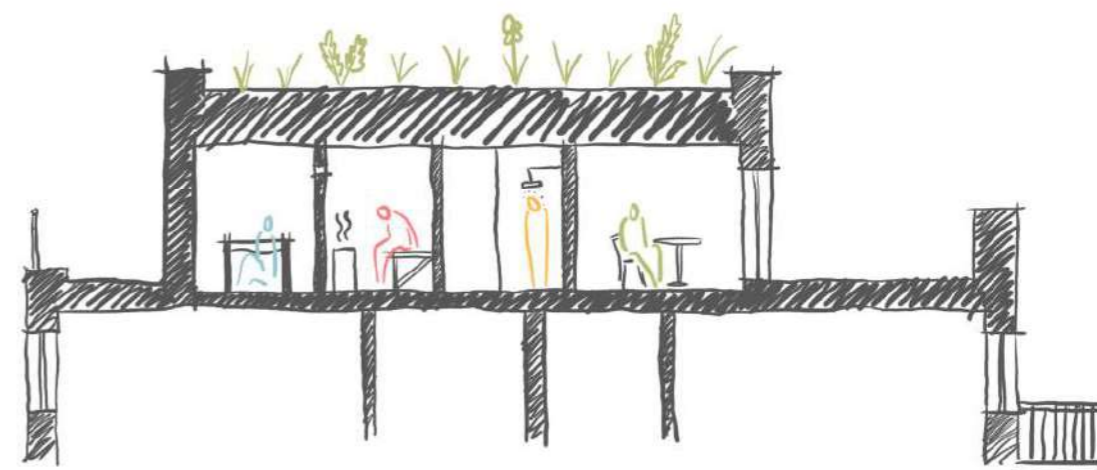
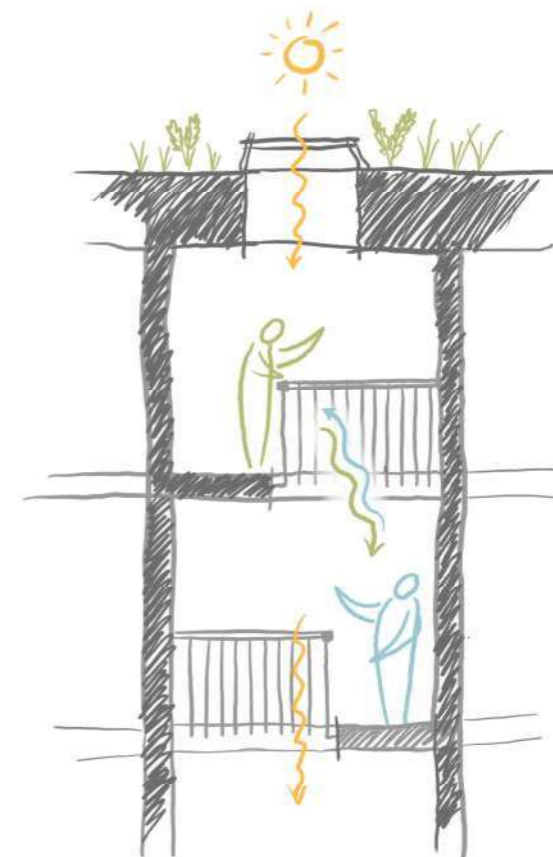
Parcela je svojou polohou na námestí predurčená k tomu, aby sa v nej prejavil vyšší štandard. Presne preto sa družstevníci rozhodli premeniť tento pozemok na ich nový domov, kde sa budú cítiť uvoľnene a bezpečne. Všetko dôležité je v dochádzkovej vzdialenosti - poliklinika, nákupy, park, škola materská aj základná. Čo nie je v dochádzkovej vzdialenosti vyrieši metro, električka alebo automobil.

Sú tu ideálne podmienky na rodinný život, čo sa prejaví v stavebnom programe bytového domu družstva. Bude obsahovať byty, ktoré počítajú s troj až štvorčlennými rodinami. Tento trend bude doplnený aj o menšie byty pre členov družstva, ktorý rodinu ešte len plánujú, alebo už žijú samostatne.

Dom sa snažím navrhnuť tak, aby sa koncept rodiny dostal až na úroveň celej stavby. Komunikačné priestory otvárajú príležitosti k tomu, aby sa v nich ľudia stretli a mohli spolu interagovať.

Pre skutočné ucelenie komunity slúži ustúpené siedme podlažie, ktoré je v celej ploche zdieľaný priestor družstva. Obyvatelia sa tu majú možnosť stretnúť v saune, v posilovni alebo v spoločenskej miestnosti. Ku všetkým týmto priestorom priliehajú štedré vonkajšie plochy vhodné k socializácii napr. pri grillovaní.

Ekonomika týchto provozov je najmenej čiastočne zabezpečená prenájmom priestorov v parteri domu. Budú tu dve prenajímateľné jednotky, z nich jedna je dvojpodlažná v dôsledku reliéfu terénu. Obe jednotky sú prístupné rovnako z námestia ako aj z vnútrobloku, čo ich robí veľmi prestížne.





PROJEKT

Navrhovaná budova má 6 nadzemných podlaží plus jedno ustúpené podlažie. Navrhol som dve varianty typického podlažia, aby vznikla variácia veľkostí bytov. Dopravu v klude riešia podzemné garáže, ktoré sú spojené v celom bloku z dôvodu efektivity. K tejto parcele priliehajú dokopy tri podzemné podlažia, ktoré zabezpečia až 2 státa na byt. Nadbytočné státa sa prenajmú alebo predajú záujemcom z ostatných domov v boku.

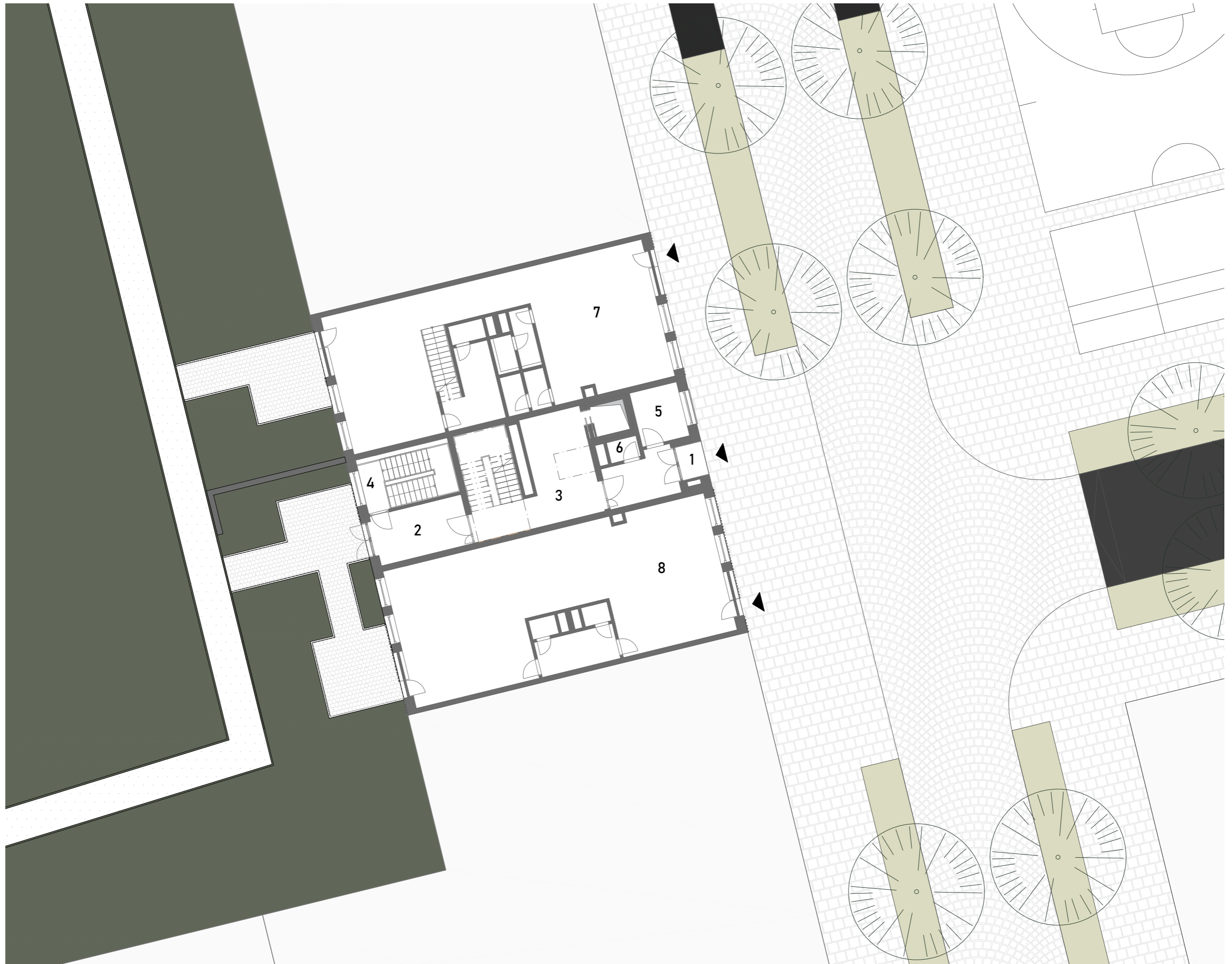
Vo vnútrobloku má družstvo vo vlastníctve niekoľko metrov štvorcových pozemku, ktorý je parkovo upravený ako pobytový poloverejný priestor.



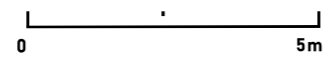
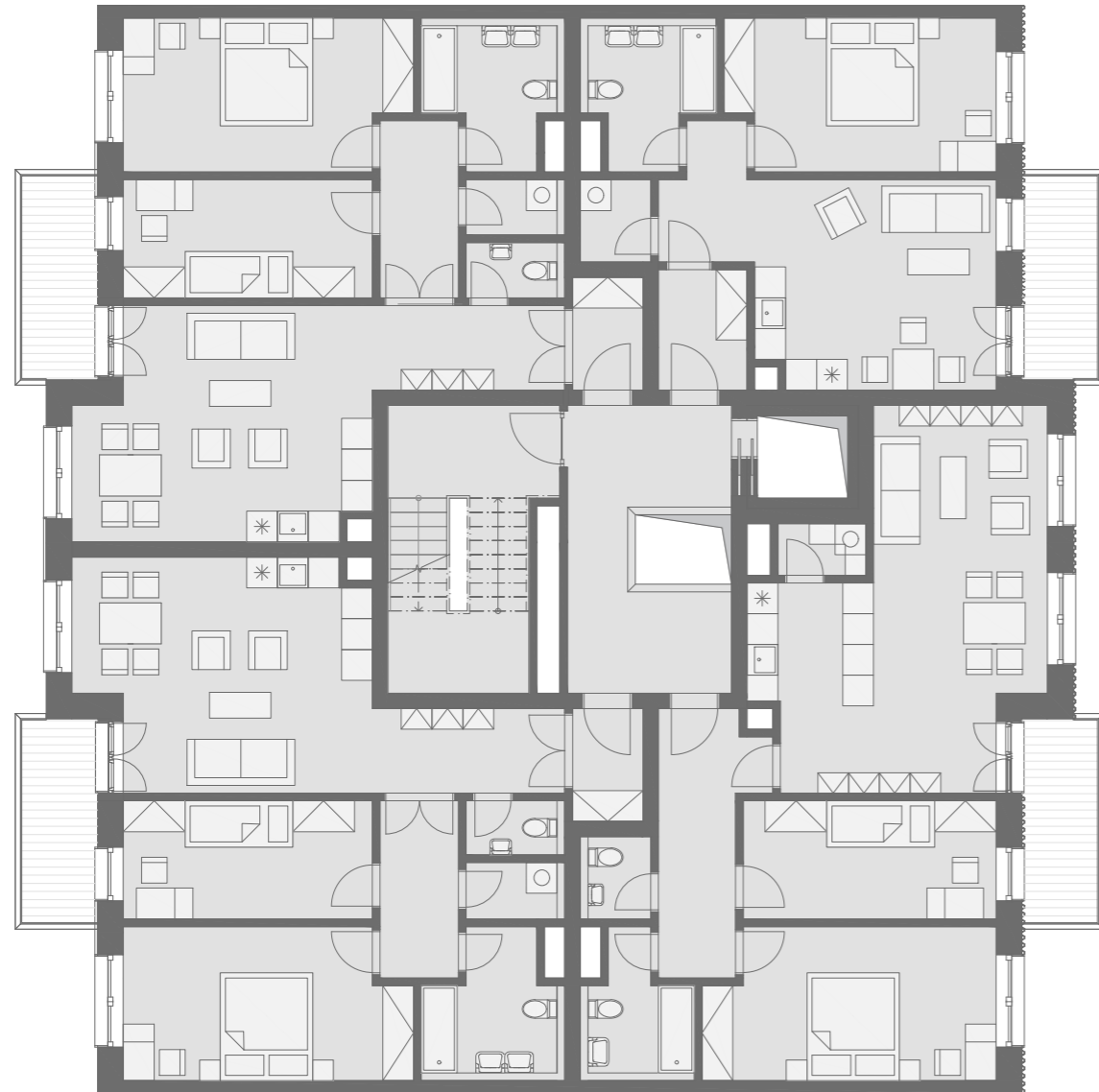
18a

18b

1NP
1:200

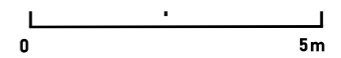
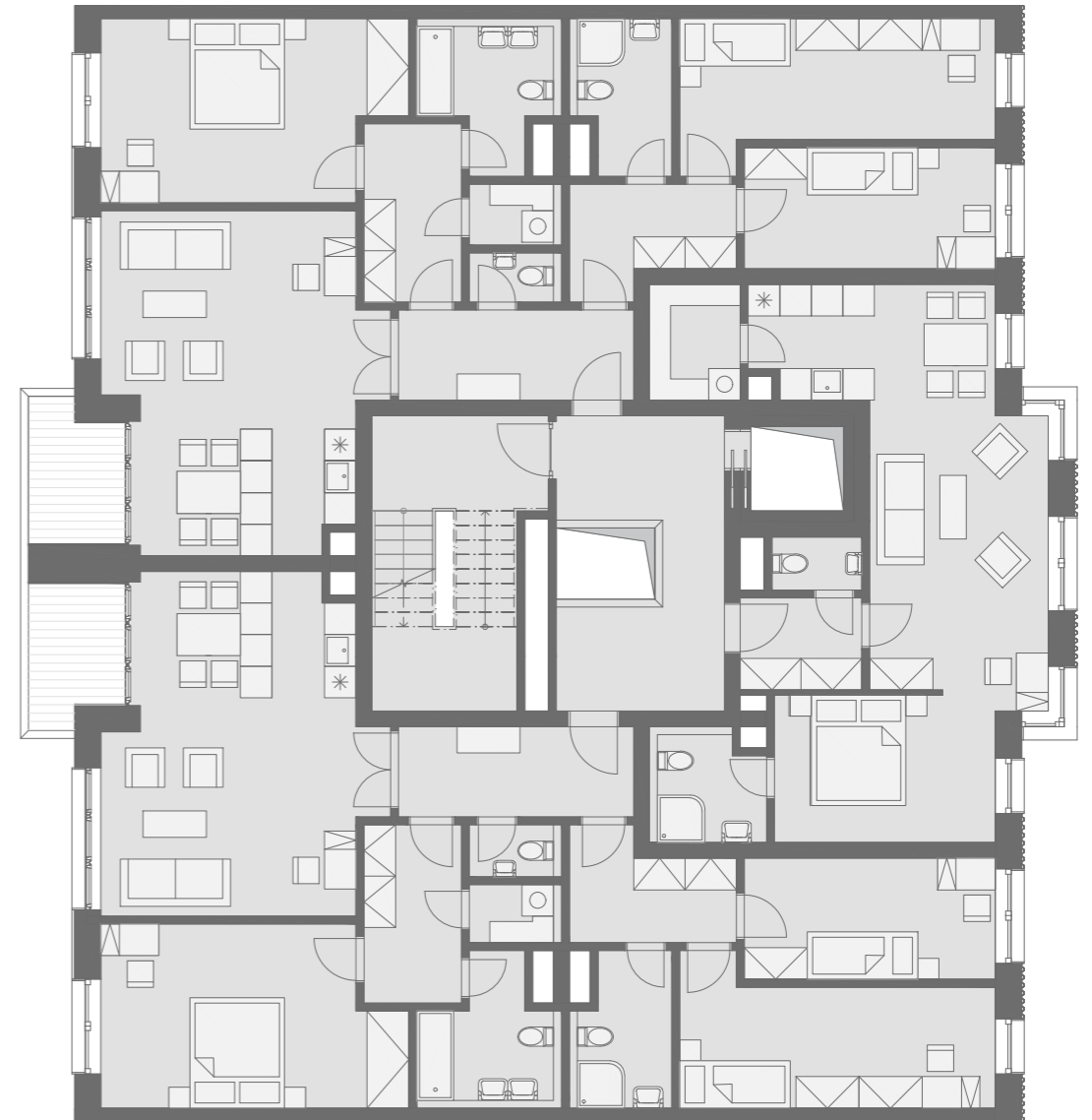


TNP A
1:150



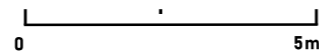
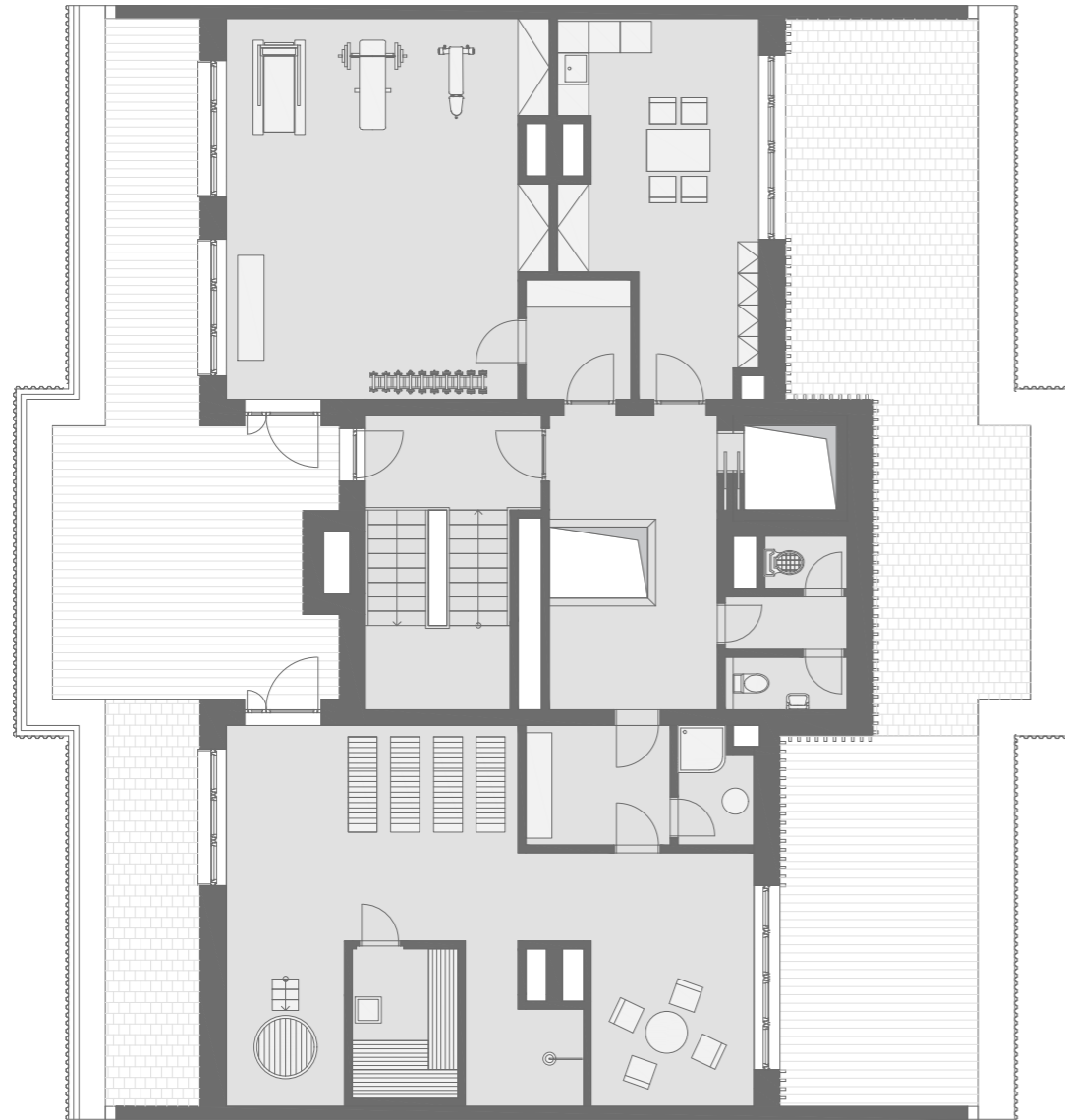
20a

TNP B
1:150

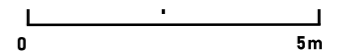
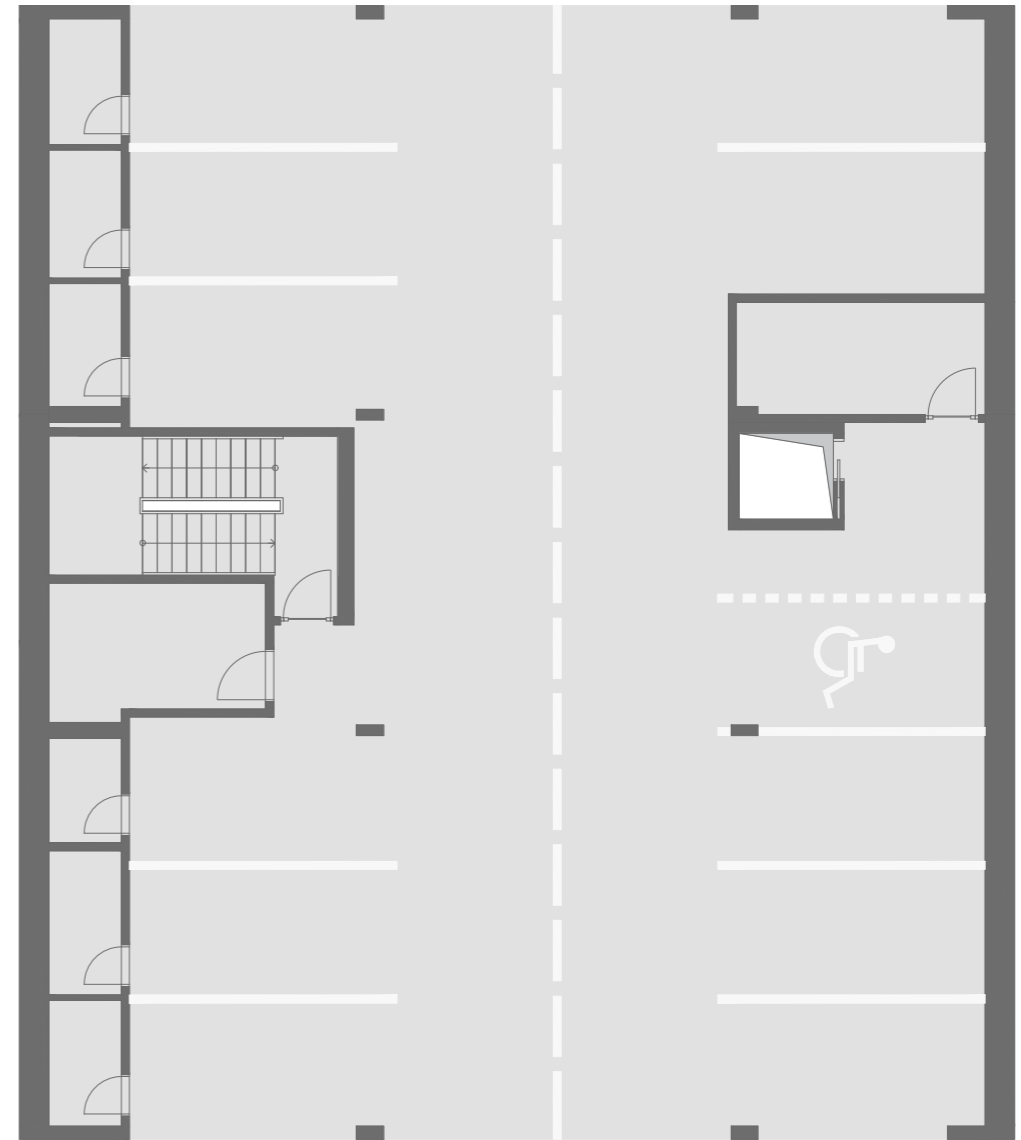


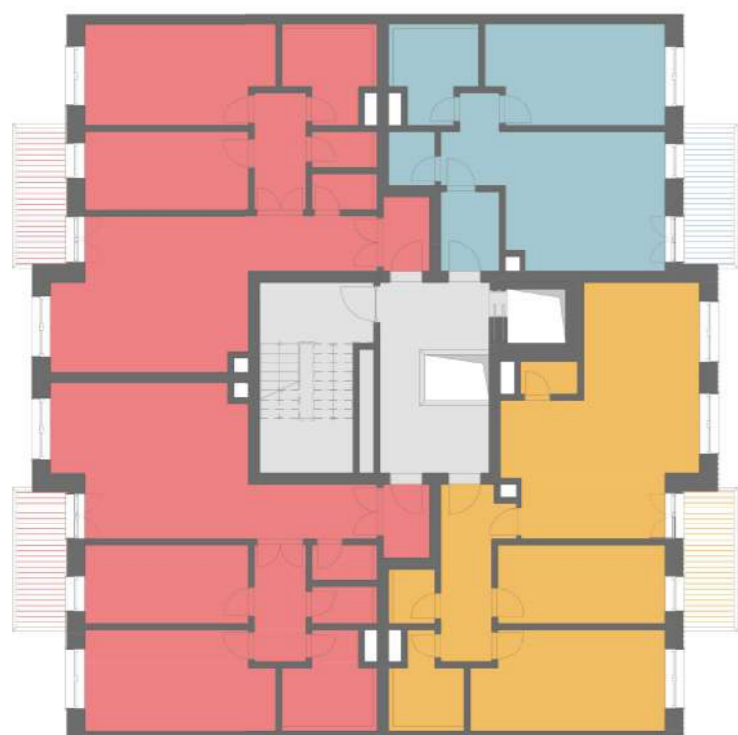
20b




UNP
1:150



1PP
1:150








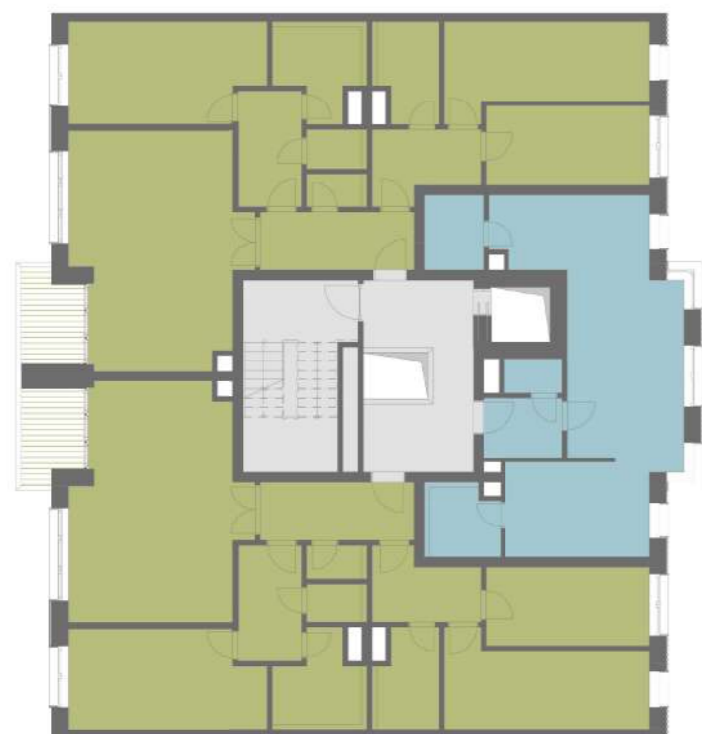
	3+kk 82,6m ²
	3+kk 83,4m ²
	2+kk 54,9m ²

TNP A



	Gym 45,1m ²
	Spa 72,8m ²
	Spol. miestnosť 26,9m ²

UNP



	4+kk 117,1m ²
	2+kk 58,2m ²

TNP B

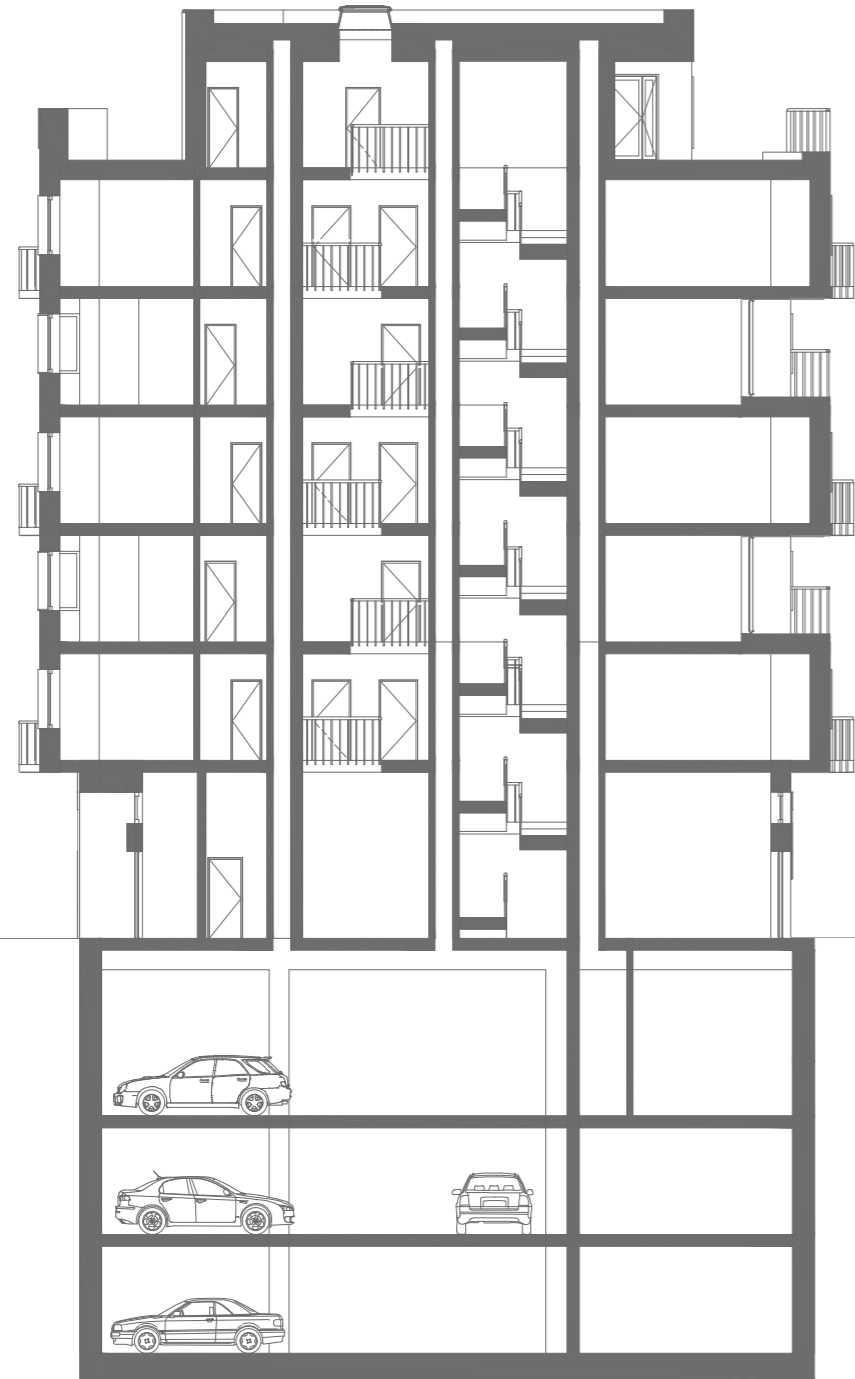
BILANČNÉ ÚDAJE BUDOVY

Celková plocha riešeného pozemku:	381,60 m ²	
Zastavaná plocha navrhovaného objektu:	381,60 m ²	
Hrubá podlahová plocha:	2561,83 m ²	
Podlahová plocha bytov:	1 734,86 m ²	(68%)
Podlahová plocha spoločenských priestorov vrátane strechy:	243,75 m ²	(9%)
Podlahová plocha komunikačných priestorov:	356,14 m ²	(14%)
Podlahová plocha na prenájom	227,68 m ²	(9%)
Podlahová plocha podzemných podlaží:	1182,96 m ²	

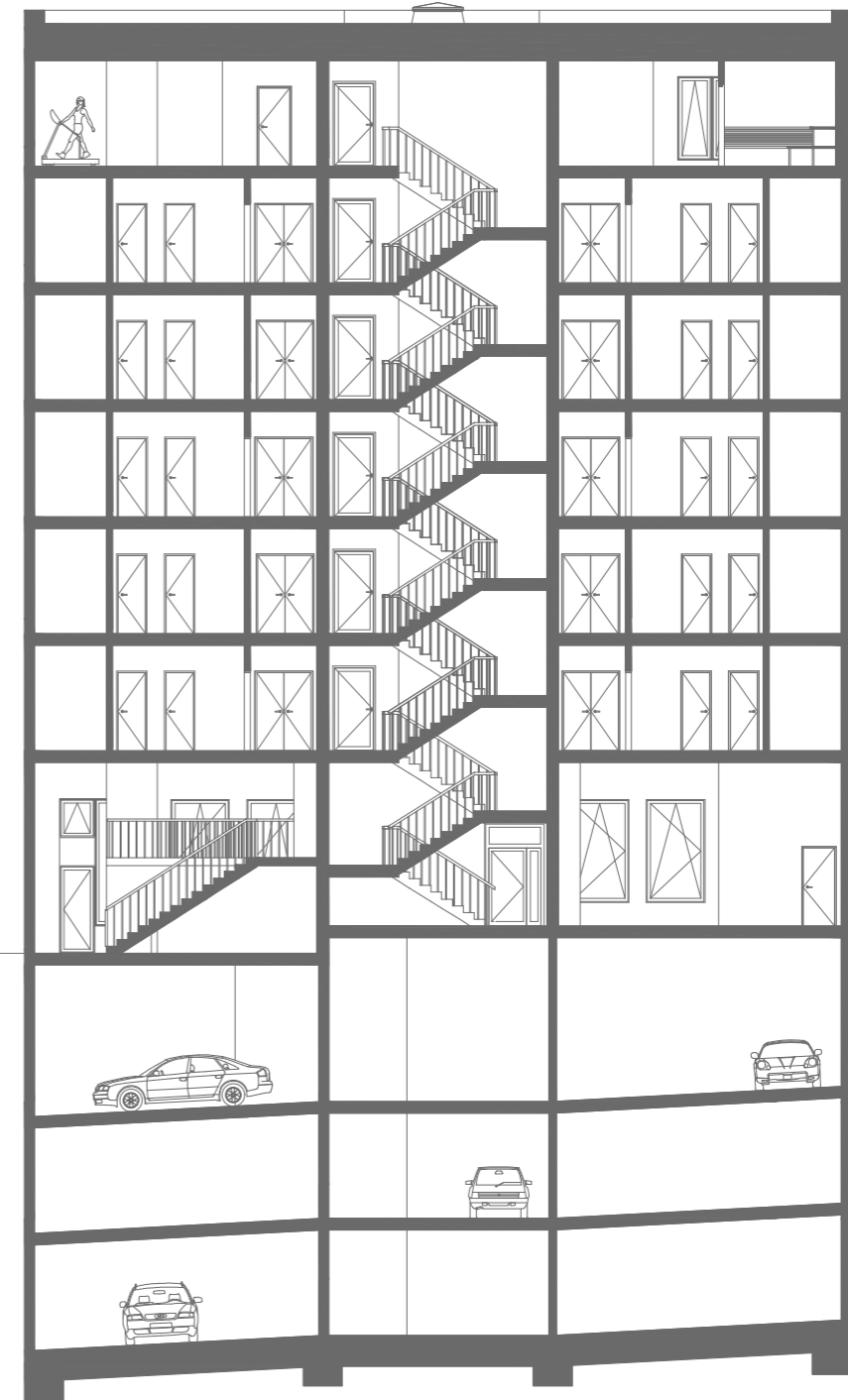
STAVEBNÝ PROGRAM

Počet uvažovaných bytov:	18
-TNP A (x3)	12
-TNP B (x2)	6
Počet parkovacích státí pre navrhovaný objekt:	36
Z toho počet státí pre invalidov:	3
Počet pivničných kójí:	24

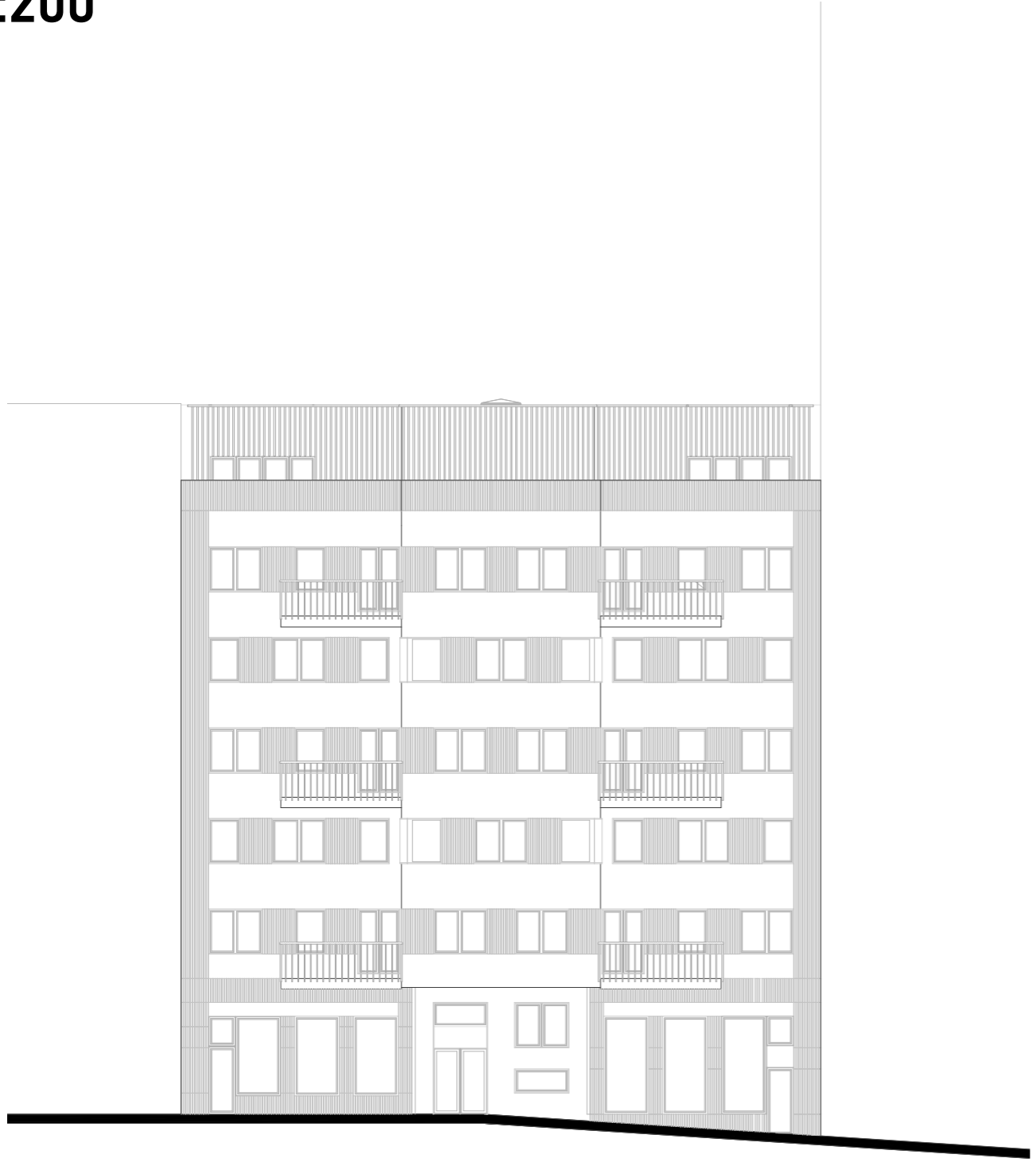
REZ PRIEČNY
1:200



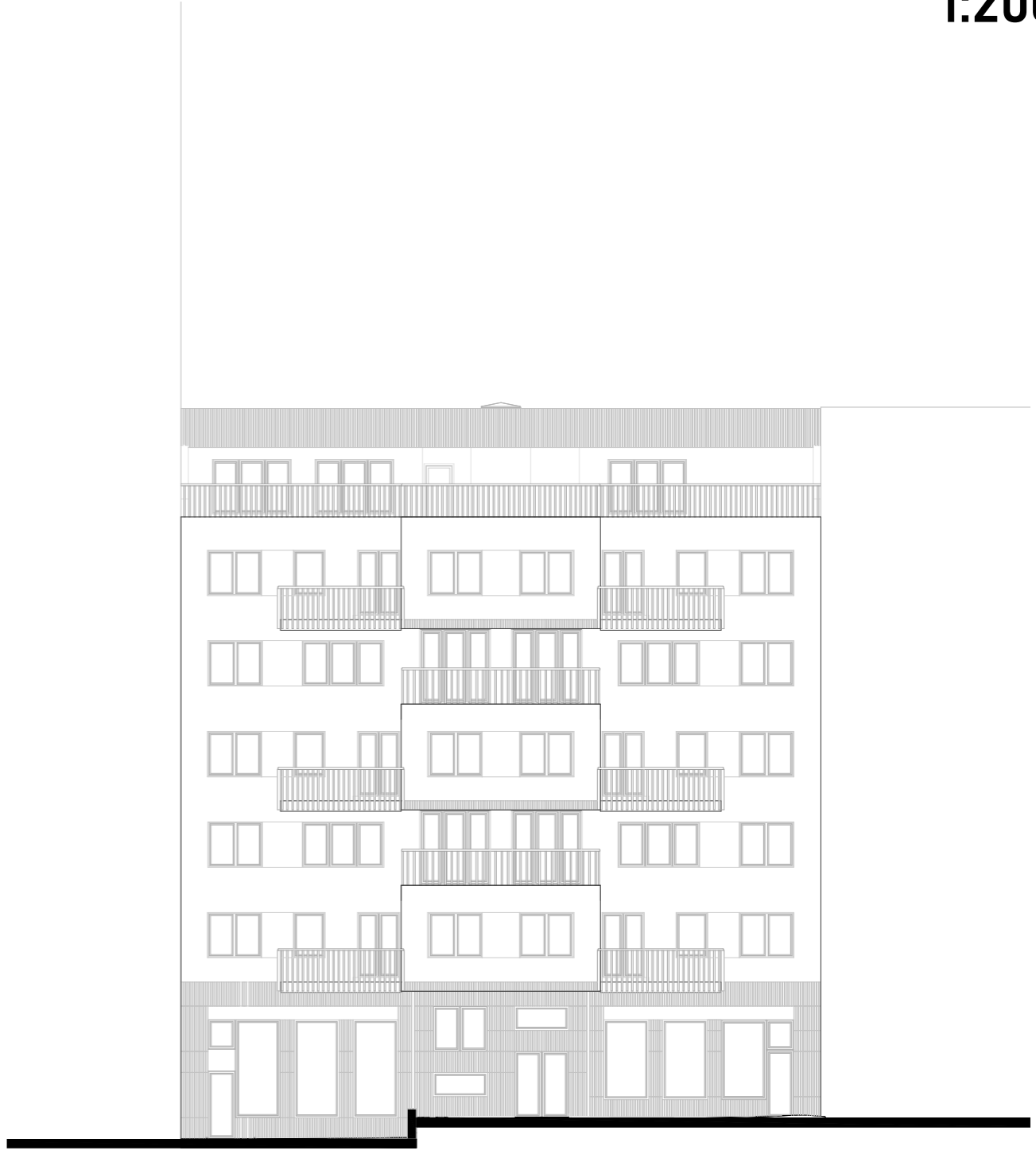
REZ POZDĹŽNY
1:200



POHLAD Z NÁMESTIA
1:200



POHLAD Z VNÚTROBLOKU
1:200



OBSAH:

- A.1 Identifikačné údaje stavby
- A.2 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie
- A.3 Členenie stavby na stavebné objekty
- A.4 Zoznam vstupných podkladov

ČASŤ A

SPRIEVODNÁ SPRÁVA

BAKALÁRSKA PRÁCA:
VYPRACOVAL:
VEDÚCI PRÁCE:
KONZULTANTI:

Družstvo Novšie Dvory
Max Neradný
prof. Ing. arch. Michal Kohout
doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
Ing. Marta Bláhová
Ing. Dagmar Richtrová
Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
letný semester 2023/2024
Kohout-Tichý

**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**



SEMESTER:
ATELIÉR:

A.1 Identifikačné údaje stavby

Názov stavby: Družstvo Novšie Dvory
Účel stavby: Bytový dom
Miesto stavby: Praha 4 - Lhotka
Charakter stavby: Novostavba
Účel projektu: Bakalárska práca
Stupeň dokumentácie: Dokumentácia pre stavebné povolenie (DSP)
Dátum spracovania: Zimný semester 2023/2024 (7.semester)

A.2 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie

Spracovateľ projektovej dokumentácie: Max Neradný

Vedúci bakalárskej práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultanti bakalárskej práce:

Náuka o stavbách	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D
Pozemné stavitel'stvo	Ing. arch. Ján Hlavín, Ph.D
Statika a konštrukcie	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D
Požiarna ochrana	Ing. Marta Bláhová
Technické zabezpečenie	Ing. Dagmar Richtrová
Realizácia a ekonómia	Ing. Radka Pernicová, Ph.D

A.3 Členenie stavby na stavebné objekty

SO 01	Hrubé terénne úpravy	SO 03a	Vodovod
SO 02	Bytový dom	SO 03b	Splašková kanalizácia
SO 03	Prípojky	SO 03c	Silnoprúd
SO 04	Spevnené plochy	SO 03d	Akumulačná nádrž
SO 05	Operná stena	SO 03e	Dažďová kanalizácia
SO 06	Čisté terénne úpravy	SO 03f	Požiarny vodovod

A.4 Zoznam vstupných podkladov

1. Územní studie Nové Dvory - UNIT architekti (09/2022)
2. Architektonická štúdia ATZBP - Max Neradný (ZS 2022/2023)
3. Stratigrafický výpis geologickej dokumentace vrtu - Česká geologická služba (1981)
4. Pražské stavební předpisy - IPR Praha (2018)
5. České stavebné normy a Európske normy

ČSN 73 0818	ČSN 73 0802	ČSN 73 0873	ČSN 73 0833
ČSN 73 0821	ČSN 73 0834	ČSN 73 0810	ČSN 01 3495
ČSN EN 1990	ČSN EN 1991	ČSN EN 1992	ČSN EN 1996
ČSN EN 13501	ČSN EN 14604	ČSN EN 1838	ČSN ISO 3864

ČASŤ B

SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

BAKALÁRSKA PRÁCA:
VYPRACOVAL:
VEDÚCI PRÁCE:
KONZULTANTI:

Družstvo Novšie Dvory
Max Neradný
prof. Ing. arch. Michal Kohout
doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
Ing. Marta Bláhová
Ing. Dagmar Richtrová
Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
letný semester 2023/2024
Kohout-Tichý

**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**



OBSAH:

B.1 Opis územia stavby

- B.1.1 Charakteristika územia a stavebného pozemku
- B.1.2 Údaje o súlade s územne plánovacou dokumentáciou
- B.1.3 Zoznam a závery urobených prieskumov a rozborov
- B.1.4 Požiadavky na demolíciu a rúbanie stromov
- B.1.5 Územne-technické podmienky - napojenie na infraštruktúru
- B.1.6 Vecné a časové väzby stavby
- B.1.7 Zoznam pozemkov, ktorých sa stavba dotýka

B.2 Celkový opis stavby

- B.2.1 Základná charakteristika stavby a jej užívania
- B.2.2 Celkové urbanistické riešenie
- B.2.3 Celkové architektonicko-stavebné riešenie

- B.2.3.1 Základové konštrukcie
- B.2.3.2 Zaistenie stavebnej jamy
- B.2.3.3 Hydroizolácia spodnej stavby
- B.2.3.4 Horizontálne konštrukcie
- B.2.3.5 Vertikálne konštrukcie
- B.2.3.6 Schodiská
- B.2.3.7 Šachty
- B.2.3.8 Podlahy
- B.2.3.9 Strechy
- B.2.3.10 Balkóny
- B.2.3.11 Lodžie
- B.2.3.12 Výplne otvorov
- B.2.3.13 Omietky a obklady
- B.2.3.14 Klampiarske výrobky
- B.2.3.15 Zámočnicke výrobky
- B.2.3.16 Sauna

B.2.4 Celkové prevádzkové riešenie

- B.2.4.1 Odpadové hospodárstvo

B.2.5 Bezbariérové užívanie stavby

B.2.6 Bezpečnosť pri užívaní stavby

B.2.7 Zásady požiarnej bezpečnosti a ochrany

- B.2.7.1 Požiarne odolnosť konštrukcií
- B.2.7.2 Evakuácia osôb
- B.2.7.3 Únikové cesty
- B.2.7.4 Zabezpečenie stavby požiarou vodou
- B.2.7.5 Hasiace prístroje
- B.2.7.6 Požiarne-bezpečnostné zariadenia
- B.2.7.7 Hasenie a záchranné práce

SEMESTER:
ATELIÉR:

OBSAH:

B.2.8 Technické zariadenie budovy

B.2.8.1 Vodovod

- B.2.8.1.1 Bilancia spotreby vody
- B.2.8.1.2 Ohrev teplej vody
- B.2.8.1.3 Rozvody v interiéri
- B.2.8.1.4 Požiarny vodovod

B.2.8.2 Splašková kanalizácia

B.2.8.3 Dažďová kanalizácia

B.2.8.4 Vykurovanie

B.2.8.5 Úspora energie a tepelná ochrana

B.2.8.6 Chladenie

B.2.8.7 Vetranie

B.2.8.7.1 Prirodzené vetranie

B.2.8.7.2 Nútené vetranie

B.2.8.8 Eletrické rozvody

B.2.9 Požiadavky na životné prostredie

B.2.10 Ochrana pred negatívnymi účinkami prostredia

B.2.11 Dopravné riešenie

B.2.12 Terénne úpravy

B.3 Zásady organizácie výstavby

B.3.1 Základná charakteristika staveniska

B.3.2 Majetkové riešenie

B.3.3 Zoznam stavebných a búraných objektov

B.3.4 Zásobovanie stavby stavebným materiálom

B.3.5 Postup výstavby

B.3.6 Návrh debnenia

B.3.7 Návrh žeriavu

B.3.8 Návrh zaistenia a odvodnenia stavebnej jamy

B.3.9 Návrh záborov staveniska

B.3.10 Ochrana životného prostredia počas výstavby

B.3.11 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

B.4 Výpis použitých noriem a predpisov

B.4.1 Pražské stavebné predpisy - IPR Praha (2018)

B.4.2 České a európske technické normy

B.4.3 Zákony Českej republiky

B.1 OPIS ÚZEMIA STAVBY

B.1.1 Charakteristika územia a stavebného pozemku

Riešený objekt sa nachádza v Prahe, presnejšie v mestskej časti Praha 4 - Lhotka. Ľudovo sa toto územie nazýva Nové Dvory. V súčasnosti sa dá považovať za relatívne odľahlú lokalitu za mestským okruhom, v blízkosti Kunratického lesa. Avšak, základným podkladom pre návrh tejto stavby je nová územná štúdia pre Nové Dvory, ktorá zohľadňuje vznik dlho-očakávanej linky metra D, od ktorej sa očakáva, že výrazne zlepší dostupnosť tohoto územia. Parcela Družstva Novšie Dvory sa nachádza v dochádzkovej vzdialenosti od budúcej stanice metra D - Nové Dvory a pribudne tu aj konečná zastávka pre električkové spoje, ktoré nahradia súčasnú nekomfortnú autobusovú dopravu.

Novovzniknutá parcela, ktorú si družstvo zakúpilo je situovaná v prevažne obytnom bloku, ktorý bude mať poloverejný priechodný vnútroblok. Čelná fasáda bude orientovaná do nového námestia s pobytovým charakterom a občianskou vybavenosťou. Pozemok bude zastavaný len z väčšej časti, nezastavaná časť bude navrhnutá ako záhradka pre obyvateľov družstva a nájomníkov v prízemí.

Nadmorská výška parcely sa pohybuje medzi 303 až 304 m.n.m (b.p.v) a klesá smerom na sever. Vzhľadom na návaznosti územnej štúdie na existujúce komunikácie a zástavbu budú terénne úpravy minimálne. Fasády sú orientované na východ (námestie) a na západ (vnútroblok), zo severu aj z juhu bude stavba susediť s ďalšími bytovými domami.

B.1.2 Údaje o súlade s územne plánovacou dokumentáciou

Stavba je navrhnutá v súlade s platným územným plánom a na základe schválenej navrhovanej územnej štúdie pre oblasť Nové Dvory od Unit architekti. Návrh rešpektuje výškové a hmotové regulácie vyplývajúce zo spomínanej štúdie. Zároveň spĺňa požiadavky na využitie prvého podlažia a uličnú čiaru.

B.1.3 Zoznam a závery urobených prieskumov a rozborov

Návrh zohľadňuje hydrogeologické a geologické pomery, ktoré vyplývajú z archívneho vrtu Českej geologickej služby. Vrt LIJ42 bol realizovaný v roku 1968, zameraný je na súradniciach X=1051010; Y=741802 do hĺbky 12 metrov. Hladina spodnej vody bola narazená v úrovni 295,9 m.n.m (b.p.v), tj. -7,980m od projektovej ±0,000. Založenie stavby je v úrovni -10,500, tzn. pod hladinou spodnej vody. Graficky spracovaný stratigrafický výpis vrtu je k dispozícii v časti E.

B.1.4 Požiadavky na demolíciu a rúbanie stromov

Pozemok zasahuje do štyroch existujúcich stavebných objektov, ktoré je nutné zdemolovať pred začatím stavby:

- BO 01 - TENISOVÉ KURTY SEVER
- BO 02 - TENISOVÉ KURTY JUH
- BO 03 - TENISOVÉ KURTY ZÁPAD
- BO 04 - PARKOVISKO Z ASF. BETÓNU

Na pozemku sa nenachádzajú žiadne ekologicky významné stromy, len nízke náletové dreviny a trávy, ktoré nebudú pri stavebných prácach chránené ani zachované.

B.1.5 Územne-technické podmienky - napojenie na infraštruktúru

Návrh predpokladá realizáciu cestnej aj technickej infraštruktúry pred započatím stavby jednotlivých domov. Všetky zložky verejnej infraštruktúry sú teda zdokumentované v územnej štúdii Nové Dvory. Objekt je napojený na vodovod, teplovod, silnoprúd a splaškovú kanalizáciu. Tieto siete sú vedené ulicou na východnej strane objektu, kde sa budú pod chodníkom nachádzať jednotlivé prípojky a v prípade splaškovej kanalizácie revizná šachta s čistiacou tvarovkou. Dažďová kanalizácia je riešená koordinovane v celom bloku - vo vnútrobloku sú navrhnuté retenčné a akumulčné nádrže využívané na ďalšie hospodárenie s dažďovou vodou.

Napojenie na dopravnú infraštruktúru sa nachádza mimo pozemku investora. Podzemné garáže sú navrhnuté koordinovane pre celý blok s vjazdom a výjazdom na severnej strane bloku. Dom je napojený na pešie komunikácie v ulici aj vo vnútrobloku.

B.1.6 Vecné a časové väzby stavby

Po dokončení prípravy územia podľa územnej štúdie hlavným investorom a koordinátorom (hl.m. Praha), si investor projektu (družstvo) vezme pôžičku na realizáciu stavby. Realizácia stavby bude prebiehať v dvoch etapách:

Etapa 1 - Koordinovaná stavba

- Krok 1 - Vytýčenie bloku a parciel
- Krok 2 - Zriadenie a zariadenie staveniska
- Krok 3 - Výkopové práce a zaistenie stavebnej jamy
- Krok 4 - Základy a hrubá stavba podzemných podlaží
- Krok 5 - Napojenie prípojok

Etapa 2 - Jednotlivé stavebné objekty

- Krok 1 - Hrubá stavba nadzemných podlaží
- Krok 2 - Stavba strechy
- Krok 3 - Hrubé vnútorné konštrukcie a montáž výplní otvorov
 - Zateplovanie stavby a úprava vonkajších povrchov
 - Realizácia spevnených plôch a operných stien na pozemku
- Krok 4 - Dokončovacie konštrukcie
- Krok 5 - Čisté terénne úpravy

B.1.7 Zoznam pozemkov, ktorých sa stavba dotýka

Stavba sa nachádza výhradne na pozemkoch v majetku investora (družstva). Pri realizácii stavby však dojde k dočasnému záboru na pozemku vo vlastníctve hl. m. Prahy, na ktorom je navrhnutá komunikácia a prístup vozidiel k stavenisku.

B.2 CELKOVÝ OPIS STAVBY

B.2.1 Základná charakteristika stavby a jej užívania

Stavba je súčasťou bloku, v ktorom susedí s dvoma ďalšími bytovými domami. Hlavný vstup do objektu je z námestia, vedľajší z vnútrobloku popri prípade z hromadných garáží. Stavba má 7 nadzemných a 3 podzemné podlažia. Objekt má obdĺžnikový pôdorys 18x21,2m, v 2. až 7. podlaží má na oboch stranách arkier, ktorý presahuje uličnú čiaru o 1 meter podľa normových požiadavkov. Stavba má na oboch fasádach po 6 balkónov a na fasáde orientovanej do vnútrobloku má aj 4 lodžie. Siedme nadzemné podlažie je ustúpené a nachádza sa tu prevádzková strecha. Strecha objektu je plochá so substrátom a extenzívnou zeleňou.

Investorom stavby je Družstvo Novšie Dvory pozostávajúce z 18 fyzických osôb. Budova je určená na trvalý pobyt členov družstva a ich rodín, a teda jej primárnou funkciou je bytový dom. V prízemí sú navrhované dve prenajímateľné jednotky, ktoré sú uvažované ako majetok družstva. Nájomné bude pripisované na družstevný účet a podľa družstevného poriadku využívané na výdavky spojené s chodom a údržbou stavby. Dodatočne budú členovia na základe družstevného poriadku platiť "družstevné", ktoré rovnako poslúži ako kapitál na výdavky spojené s chodom a údržbou stavby.

B.2.1.2 Základné výmery a údaje stavby

Plocha parcely pre bytový dom:	530,00	m ²
Zastavaná plocha parcely:	381,60	m ²
Spevnené plochy parcely:	58,70	m ²
Nespevnené plochy parcely:	89,70	m ²
Hrubá podlahová plocha:	2561,83	m ²
Zastavaný objem:	8338,50	m ³
Nadmorská výška objektu:	±0,000 = 303,880	m.n.m. (b.p.v)
Výška atiky objektu:	+23,500 = 327,380	m.n.m. (b.p.v)
Projektovaný počet obyvateľov:	36	osôb
Počet parkovacích státí:	36	státí

B.2.2 Celkové urbanistické riešenie

Objekt je zakomponovaný do urbanistického riešenia vychádzajúceho z územnej štúdie Nové Dvory od Unit architekti, na základe regulácií a požiadavkov, ktoré táto štúdia definuje. Hlavný koordinačný výkres územnej štúdie je súčasťou priloženej architektonickej štúdie. Objekt je súčasťou stavebne koordinovaného bloku (B02_04 podľa štúdie), ktorý na východe lemuje lokálne námestie (N02_02 podľa štúdie). Blok nie je úplne kompaktný, do jeho vnútrobloku sa dá dostať tromi priechodmi, čo robí tento vnútroblok poloverejným priestorom. Požiadavok štúdie určuje v bloku prítomnosť materskej školy s tromi triedami, ktorej exteriérové priestory budú začlenené do vnútrobloku. Ďalšími reguláciami, ktoré sa týkajú navrhovaného objektu sú otvorená alebo uzavrená stavebná čiara a odporúčaný aktívny parter na strane orientovanej do lokálneho námestia. Na záver ešte požiadavok na zakomponovanie zelenej strechy do návrhu.

Dôležitou súčasťou územnej štúdie sú stanovené požiadavky na občiansku vybavenosť, ktorá má na riešenom území vzniknúť. Uvažuje sa návrh obchodných plôch, pošty, polikliniky, služobne polície, kultúrneho centra, knižnice, základnej školy, 2 materských škôl a športového areálu s viacúčelovou športovou halou s bazénom. Nechýba návrh nových zastávok mestskej hromadnej dopravy vo forme metra, električiek a autobusov. Návrh počíta aj s transformáciou neudržiavanej zelene na východe riešeného územia na veľký rekreačný park.

B.2.3 Celkové architektonicko-stavebné riešenie

Architektonické riešenie objektu vychádza z požiadavkov investora (družstva) na zastúpenie rôznych zdieľaných priestorov (sauna, posilovňa a komunitný byt), bytov veľkostí na základe potrieb jednotlivých členov družstva a prenajímateľných priestorov v prospech hospodárstva družstva. V podzemí objektu sú okrem parkovacích státí navrhované dodatočné skladové jednotky, miestnosť pre odkladanie bicyklov a kočíkov, technické miestnosti a strojovne. Dom má halovú dispozíciu, byty sú navrhované tak, aby boli denné miestnosti oddelené od nočných. Objekt má dve typické obytné podlažia: typ A (zastúpený 3x) obsahuje dva byty 3kk (83,4m²) s balkónom (5,2m²), jeden byt 3kk (82,6m²) s balkónom (5,2m²) a jeden byt 2kk (54,9m²) s balkónom (5,2m²); typ B (zastúpený 2x) obsahuje dva byty 4kk (117,1m²) s lodžiou (4,8m²) a jeden byt 2kk (58,2m²) bez vonkajších priestorov. Družstevné priestory (sauna, posilovňa a komunitný byt) sú sústredené v siedmom ustúpenom podlaží. Navrhované sú tu aj spoločné terasy s pergolou, miestnosť na upratovanie spoločných priestorov a zdieľané WC.

Fasáda domu je navrhovaná ako kompaktný zatepľovací systém ETICS s povrchovou úpravou omietkou a obkladovými pásikmi Klinker. Z obkladových pásikov je na fasáde vytvorený vzor, ktorý je odlišný tvarom a farbou pre vnútroblok a pre námestie. Estetický výraz fasády dotvárajú rôzne fasádne prvky ako napríklad zásobníky pre kvetináče, zábradlia navrhnuté na mieru, markízy a tieniace rolety na oknách a nápisy označujúce prevádzky v prízemí či popisné číslo domu.

B.2.3.1 Základové konštrukcie

Návrh základových konštrukcií musí rešpektovať zistenia z hydrogeologického prieskumu, ktoré hovoria, že hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke cca 8 metrov. Základová spára sa nachádza v hĺbke 11,53 metra (11,13 až 11,93m, z dôvodu sklonu nivelety vozovky v podzemných garážach, tzn. 3,1 až 3,9m pod hladinou spodnej vody). Základové konštrukcie sú preto navrhnuté ako kombinácia systému bielej a čiernej vane. Železobetónová základová doska je v 5% pozdĺžnom sklone, má projektovanú hrúbku 800mm, betón triedy C30/37 XC2, založená je na podkladnom betóne triedy C16/20 X0 o hrúbke 150mm, na ktorý bude nanesený asfaltový penetračný náter a celoplošne teplom natavená hydroizolácia z dvoch SBS modifikovaných asfaltových pásov po 4 mm. Na asfaltové pásy bude ešte pridaná ochranná vrstva proti mechanickému poškodeniu vo forme bentonitovej rohože silnej 6,4 mm s hutnosťou 4000 g/m², ktorá zvýši odolnosť voči tlakovej vode. Keďže je v hĺbke základovej spáry nestabilné podložie, musia byť základy opatrené mikropilotami. Od vedľajších objektov sú základová doska a ostatné monolitické konštrukcie v podzemí oddielované a utesnené pomocou PVC-P waterstop dilatčných pásikov.

B.2.3.2 Zaistenie stavebnej jamy

Pred započatím výkopových prác sa do priestoru vnútrobloku navozí všetko potrebné zariadenie staveniska podľa situácie staveniska (E.2.2). Po zameraní staveniska sa záporovým pažením zaistí spojitá stavebná jama, ktorá bude prebiehať po obvode celého bloku. Šírka stavebnej jamy je 18,25m. Záporové paženie bude zložené z drevených paží a ocelových profilov HEB180 dĺžky 12m, ktoré sa spustia do predvrtaných otvorov s betónovou zálievkou pre stabilizáciu. Paženie je zaistené pomocou horninových kotiev so zapustenou hlavou. Horninové kotvy sú umiestnené vždy nad podlahou, aby z nich bolo možné počas výstavby vypustiť napätie. Záporové paženie ostáva trvalou súčasťou konštrukcie spodnej stavby. Po výkope jamy sa na paženie nanesie vrstva striekaného betónu, na ktorý sa bude realizovať asfaltová hydroizolácia.

B.2.3.3 Hydroizolácia spodnej stavby

Konštrukcia spodnej stavby je navrhnutá z vodostavebného betónu triedy C30/37 XC2, kvôli spodnej tlakovej vode, je však dodatočne chránená systémom čiernej vane. Na podkladný betón základovej dosky bude nanosený asfaltový penetračný náter a celoplošne teplom natavená hydroizolácia z dvoch modifikovaných asfaltových pásov po 4mm. Na asfaltové pásy bude ešte pridaná ochranná vrstva proti mechanickému poškodeniu vo forme bentonitovej rohože silnej 6,4 mm s hutnosťou 4000 g/m², ktorá zvýši odolnosť voči tlakovej vode. Od vedľajších objektov, sú základová doska a ostatné monolitické konštrukcie v podzemí oddielované a utesnené pomocou PVC-P waterstop dilatčných pásikov. Zvislá hydroizolácia bude nanosená na vrstvu striekaného betónu na záporovom pažení. Hydroizolácia je vyťahnutá min. 300mm na sokel budovy, v miestach kde sa nachádzajú vstupy do objektu je ukončená a mechanicky prichytená na rámoch dverí.

B.2.3.4 Horizontálne konštrukcie

Všetky horizontálne konštrukcie budú zhotovené na mieste stavby z monolitického železobetónu triedy C45/55 s výztužou z oceli B500. Monolitické stropné dosky sú navrhnuté o sile 200 mm, v nadzemných podlažiach sú väčšinou pnuté obojsmerne do skrytých prievlakov s prierezom 200x650mm či priznaných prievlakov s prierezom 600x250mm, v podzemných podlažiach sú dosky pnuté zväčša jednosmerne do priznaných prievlakov

B.2.3.5 Vertikálne konštrukcie

Nosné vertikálne konštrukcie budú zhotovené na mieste stavby z monolitického železobetónu triedy C45/55 s výztužou z oceli B500. Obvodové steny sú kombinované z železobetónu o sile 250mm a plynosilikátových tvárnic s drážkou s rozmermi 250x500x250mm, ktoré v tomto prípade nebudú spĺňať nosnú funkciu. Štítové steny sú vyrobené zo železobetónu o sile 250mm a od vedľajších objektov sú oddelené 50mm hrubými doskami z minerálnej vlny. Vnútorne nosné steny sú rovnako z 250mm hrubého železobetónu, medzibytové priečky sú z plynosilikátových tvárnic na drážku s rozmermi 250x500x250mm. Priečky v bytoch sú vyrobené z plynosilikátových tvárnic na drážku s rozmermi 125x500x250mm

B.2.3.6 Schodiská

V objekte sa nachádzajú celkom tri rôzne schodiská. V každej únikovej ceste sa nachádza jedno schodisko z prefabrikovaného železobetónu. Schodiskové rameno je pevne spojené s hornou aj dolnou podestou a osadené na ozub. V únikovej ceste 1-A.N1/N7 je šírka schodiskového ramena 1200mm, šírka podesty 1800mm a šírka medzipodesty 1600mm. Hĺbka stupňov je tu 275mm a výška 173mm. V únikovej ceste 2-A.P3/N1 sú tieto parametre prakticky identické s rozdielom šírky podest a medzipodest, ktoré tu sú iba 1200mm. Tretie schodisko vedie do mezanínu v nebytovom priestore N1.2.01 a je prefabrikované z ocelových dielov, s možnosťou demontáže. Toto schodisko je široké 1100mm s hĺbkou stupňa 275mm a výškou stupňa 159mm.

B.2.3.7 Šachty

Inštalčné šachty v objekte sú navrhované ako samostatné požiarne úseky, tzn. sú od ostatných priestorov oddelené požiarne deliacou konštrukciou (priečka z pórobetónových tvaroviek o hrúbke 125mm). Všetky inštalčné šachty sú vyvedené nad strechu objektu, kde sú zaizolované tepelnou izoláciou z extrudovaného polystyrénu a prekryté plechovou strieškou. Výťahová šachta je navrhnutá s vnútornou nosnou stenou z monolitického železobetónu hrubého 200 mm a v nadzemných podlažiach aj vonkajšou stenou z pórobetónových tvaroviek hrubých 250 mm s akustickou vrstvou z minerálnej vlny medzi týmito dvoma stenami.

B.2.3.8 Podlahy

Podlahy v objekte sú navrhnuté s adekvátnou nášlapnou vrstvou pre typ prevádzky miestnosti, kde sa daná podlaha nachádza. Všetky podlahy v nadzemných podlažiach obsahujú vo svojej skladbe akustickú izoláciu z podlahového polystyrénu a roznášaciu (plávajúcu) vrstvu z betónovej mazaniny C20/25, vyztuženú kari sieťou KA16 s priemerom prútov 4mm a okom 100x100mm. V prípade podlahy v kúpeľniach bytov a podlahy v spa a v posilňovni, je v skladbe podlahy zahrnutá systémová doska podlahového kúrenia. V obytných miestnostiach bytov je ako nášlapná vrstva navrhnutá laminátová podlaha so vzorom prírodného dreva a drevenými soklovými lištami. Vo vstupe, chodbách, hale a na podestách schodiska je navrhnutá podlaha zo spekanej dlažby s čiernobielym vzorom, so soklom obloženým rovnakou dlažbou. V nebytových priestoroch v 1NP je navrhnutá nášlapná vrstva z lepených PVC dlaždíc s dlhou životnosťou. Na steny naväzuje hliníkovou soklovou lištou. V podzemných podlažiach je ako nášlapná vrstva navrhnutá epoxidová stierka nanosená na samonivelačnú cementovú hmotu vyztuženú armovacou tkaninou s okom 4x4mm. Toto súvrstvie sa aplikuje priamo na nosnú vrstvu zo železobetónu. Podlaha v pivniciach bude pred aplikáciou nášlapnej vrstvy dorovnaná klinmi z expandovaného polystyrénu prekrytými betónovou mazaninou. Podlaha medzi 1PP a 1NP je dodatočne tepelne zaizolovaná na svojej spodnej strane izolačnými doskami z EPS granulátu a cementu, ktoré zároveň zvyšujú požiarne odolnosť stropnej konštrukcie.

B.2.3.9 Strechy

Vďaka ustúpenému 7NP má objekt dve úrovne strechy. V 7NP sa jedná o prevádzkové strechy a strecha nad 7NP je navrhnutá extenzívna zelená, jednoplášťová s klasickým poradím vrstiev. Spádová vrstva striech je riešená klinmi z tepelnej izolácie – extrudovaného polystyrénu. Zrážková voda je odvádzaná do strešných vpustí s filtrami nečistôt a následne zvedená PE potrubím dažďovej kanalizácie v inštalčných šachtách do podzemnej akumuláčnej nádrže s bezpečnostným prepadom na pozemku vo vnútrobloku. Hydroizolácia strechy je riešená pomocou modifikovaných asfaltových pásov v dvoch vrstvách na tepelnej izolácii a jedným poistným asfaltovým pásom medzi izoláciou a nosnou konštrukciou. Asfaltové pásy použité na extenzívnej zelenej streche spĺňajú požiadavok na ochranu proti prerastaniu korienkov, je na nich položená nopová fólia s nakaširovanou geotextílou, ktorá spĺňa drenážnu funkciu pri odvádzaní prebytočnej vody a jej filtrácii od nečistôt. Dodatočne sú medzi nopovou fóliou a substrátom použité špeciálne vegetačné izolačné dosky z minerálnej vlny pre extenzívne strechy. Pochodzie strechy v 7NP majú nášlapnú vrstvu z drevených latí na drevenom rošte na rektifikovateľných terčoch s korektorom sklonu, pod ktoré sa podložia 200x200mm štvorce z ochrannej geotextílie, určené ako ochrana pred mechanickým poškodením hydroizolácie pod terčom. Na pochodzích strechách je navrhnutá hydroizolácia formou PVC-P fólie. Za strechu sa dá ešte považovať cca 450mm široký výbežok podzemných podlaží pod terénom, ktorý je chránený hydroizoláciou z dvoch modifikovaných asfaltových pásov. Hydroizolácia je chránená doskami z extrudovaného polystyrénu pod odkvapovým chodníkom z riečneho kameniva.

B.2.3.10 Balkóny

Nosná konštrukcia balkónov je riešená ako monolitická železobetónová doska votknutá do železobetónu obvodových stien pomocou špeciálnych konzolových nosníkov. Isokorb na prerušenie tepelného mostu. Na nosnú dosku sa naniesie spádová vrstva formou vyztuženej betónovej mazaniny v sklone 1% od fasády. Betónová mazanina bude potretá špeciálnym penetračným náterom pre PMMA hydroizolačnú stierku, ktorá má chrániť konštrukciu balkónu proti dažďovej vode. Na stierku bude položená dlažba rovnakého vzoru ako je v komunikačných priestoroch budovy. Dlažba bude prilepená cementovým lepidlom so sklovláknitou tkaninou. Balkón bude ukončený odkvapnicou.

B.2.3.11 Lodžie

V objekte sú navrhnuté celkom štyri lodžie s rozmermi cca 2,4x1,65m na západnej fasáde objektu. Nosná konštrukcia pod lodžiou je v zásade pokračovanie stropnej dosky, bez akéhokoľvek zníženia. Na nosnú konštrukciu sa osadia spádové klíny z extrudovaného polystyrénu v sklone 1% smerom k zábradliu lodžie. Na klíny sa položí parotesná polyetylénová fólia proti prenikaniu vlhkosti do konštrukcie budovy. Na fóliu sa umiestnia tepelne izolačné dosky z polyisokyanurátu s $\lambda=0,022$ v hrúbke 140mm. Na tepelnej izolácii bude hydroizolačná paropriepustná polypropylénová fólia. Nášlapná vrstva bude z drevených latí na drevenom rošte na rektifikačných terčoch s korektorom sklonu, pod ktoré sa podložia 200x200mm štvorce z ochrannej geotextílie, určené ako ochrana pred mechanickým poškodením hydroizolácie pod terčom. Kvôli rozdielu hrúbky skladiet na oboch stranách vchodového okna bude pri vchádzaní a výchádzaní z lodžie nutné prekonať schod výšky cca 160mm.

B.2.3.12 Výplne otvorov

V celom objekte sú navrhnuté okná s predsadenou montážou od výrobcu Aluprof typu MB104 s tepelným prestupom celého okna v hodnote 0,53W/m²K, vstupné dvere do objektu a nebytových priestorov sú z rovnakého systému. Rám okien a dverí na fasáde má matný lak antracitovej farby a sklenená výplň je izolačné trojsklo. Vchodové dvere do bytov, ktoré zároveň slúžia ako požiarny uzáver otvoru v požiarnej stene, sú navrhnuté ako ocelové bezpečnostné protipožiarne s laminátovým povrchom bielej farby a hliníkovou zárubňou. Dvere na chránených unikových cestách sú navrhnuté presklené s čiernym hliníkovým rámom od výrobcu Aluprof. Interiérové dvere sú navrhnuté s voštinovou výplňou a vzorom prírodného dreva, sú osadené do obložkových drevených zárubní. Interiérové dvere vedúce do miestností s odsávaním vzduchu (wc, kúpeľňa) sú vybavené vetracím prieduchom. Vstupné dvere do objektu sú navrhnuté o šírke 1500mm s dvoma krídlami (1000 a 500mm). Vstupné dvere do nebytových priestorov sú jednokrídlové o šírke 1050 mm. Vstupné dvere do bytov majú šírku 900mm. Výška prahu dverí do exteriéru je 20mm. Dvere výtahu sú široké 900mm. Dvere vo vnútri bytov sú široké 800mm pre obytné miestnosti a 700mm pre ostatné miestnosti. Na streche objektu je navrhnutý pevný svetlák od výrobcu Helux s hrubým rozmerom 1350x1350mm. Výlez na strechu je od výrobcu Helux s teleskopickým rebríkom a s rozmerom 900x700mm.

B.2.3.13 Omietky a obklady

V exteriéri objektu je použitá dvojvrstvomá vápennocementová omietka vyztužená armovacou tkaninou s okom 4x4mm v hrúbke 15mm. Zložená je z jadrovej paropriepustnej omietky v hrúbke cca 12mm a hydrofobizovanej jemnozrnej štukovej omietky v hrúbke cca 3mm. Nanesená je na kontaktný zateplovací systém ETICS tvorený doskami z minerálnej vlny po 200 mm s $\lambda=0,035$. Dosky sú k nosnej konštrukcii prilepené a mechanicky pripevnené 4 fasádnymi tanierovými hmoždinkami na dosku, 150mm od všetkých rohov dosky. V miestach, kde je na fasáde použitý obklad je pridaná vrchná doska hrubá 40mm, kotvená hmoždinkami s ocelovým trňom. Na tieto vystúpené dosky sa nanesie suchá maltová zmes vyztužená armovacou tkaninou a prilepia sa tu keramické obkladové pásiky. Na východnej fasáde budú použité obkladové pásiky tmavošedej farby s bielym škárovaním a na západnej fasáde vápennocementová omietka. V interiéri je navrhnutá zväčša sádrová omietka v hrúbke 10mm. V miestnosti N7.3.03 bude kvôli zvýšenej vlhkosti použitá vápenná štuková omietka na vápennocementovej podkladnej omietke. V zdieľaných komunikačných priestoroch je na stenách nalepený keramický obklad do výšky 1,2m so vzorom dubového dreva.

B.2.3.14 Klampiarske výrobky

Vonkajšie parapety okien, atikový plech na streche a striešky nad inštalačnými šachtami sú navrhnuté z hliníkového plechu hrúbky 1mm s matným antracitovým lakom na povrchu farby RAL 7016 alebo matných bielym lakom farby RAL 1013 (ref. tabuľka D.1.2.23).

B.2.3.15 Zámočnicke výrobky

Pre objekt je navrhnuté zábradlie na objednávku a bude použité v rôznych rozmerových variantách pred fracúzskymi oknami, na balkónoch a lodžiách. Zábradlie bude vyrobené z HPL laminátových dosiek hrúbky 12mm so strojovo vyrezaným vzorovaním podľa projektovej dokumentácie. Zábradlie bude kotvené ocelovými šroubami do fasády alebo inej nosnej konštrukcie. Povrch dosiek bude mať farbu RAL 1013.

Stĺpiky zábradlia na schodiskách a v medzibytovej hale budú vyrobené z nerezových jaklov s rozmerom 20x20x1mm v osovej vzdialenosti 110mm od seba, kotvených do strany schodiskového ramena alebo podesty. Madlo zábradlia bude vyrobené z moreného a lakovaného dubového dreva prírodnej farby s ochranným náterom a profilom 45x45mm. Zábradlie v podzemných podlažiach bude mať hliníkové madlo s matným lakom RAL 7016 a profilom 45x45mm.

B.2.3.16 Sauna

V 7NP je navrhnutá sauna, ktorá sa bude zhotovovať na mieste do pripravenej miestnosti z nenosných priečok hrúbky 125mm. Steny sauny budú vyrobené z dreveného rámu, ktorý sa bude montovať priamo na tvarovky priečky. Na montáž rámu budú použité late profilu 40x60mm. Rám bude vyplnený dvoma doskami z minerálnej vlny o hrúbke 60mm, na ktoré sa dá hliníková parotesná fólia. Takto opatrený rám sa obloží z vnútornej strany lipovými obkladovými palubkami. Táto skladba platí aj pre strop sauny. Dvere do sauny budú z kaleného šedého skla, osadené do lipového rámu a s lipovou klučkou. Dvere majú rozmer 2000x700mm.

B.2.4 Celkové prevádzkové riešenie

Budova je určená na trvalý pobyt členov družstva a ich rodín. V prízemí sú navrhované dve prenajímateľné jednotky, ktoré sú uvažované ako majetok družstva. Nájomné bude pripisované na družstevný účet a podľa družstevného poriadku využívané na výdavky spojené s chodom a údržbou stavby. Dodatočne budú členovia na základe družstevného poriadku platiť "družstevné", ktoré rovnako poslúži ako kapitál na výdavky spojené s chodom a údržbou stavby.

B.2.4.1 Odpadové hospodárstvo

Odvoz odpadu z bytového domu je zabezpečený firmou Komwag s.r.o., s ktorou má družstvo uzavretú zmluvu na dobu neurčitú. Nádoby na odpad sú umiestnené v miestnosti (N1.05). Dohodnutá frekvencia odvozu odpadu je 2x za týždeň. Počet a objem nádob na komunálny odpad vychádza z nasledujúceho výpočtu podľa odporúčenia firmy Komwag:

Zdroj odpadu	Počet osôb podľa PD	Objem/týždeň	Nádoby
bytový dom	36 osôb (x28l/t)	1008 litrov	3x 240l
prenajímané priestory	15x2 osôb (x28l/t)	840 litrov	2x 240l

Zber triedeného odpadu je riešený koordinovane v rámci celého bloku. V bloku sú zriadené tri stanoviská nádob (po 1100l) na triedený odpad, ktoré sú v dochádzkovej vzdialenosti od bytového domu.

B.2.5 Bezbariérové používanie stavby

Vstupné dvere do objektu sú navrhnuté o šírke 1500mm s dvoma krídlami (1000 a 500 mm). Rovnako vstupné dvere do prenajímateľných jednotiek sú navrhnuté o šírke 1050 mm. Vstupné dvere do bytov majú šírku 900mm. Výška prahu dverí do exteriéru je 20mm. Vo vnútrobloku je navrhnuté oplotenie s brámkami šírky 900mm, od ktorého vedie rampa ku vstupu v sklone 1:12. Výtahová kabína má rozmery 1100x1400mm a dvere výtahu sú široké 900mm. Všetky spoločné chodby sú dimenzované, tak aby splnili potrebný manipulačný priestor 1500mm. V hromadných garážach je na každom poschodí navrhnuté jedno invalidné parkovacie státie o šírke 3500 mm a je umiestnené na rovnom povrchu s priamym prístupom k výtahu bez potreby prekonať vozovku. Byty v objekte nie sú uvažované ako bezbariérové, ale je možné ich dodatočne upraviť tak, aby splnili dané požiadavky

B.2.6 Bezpečnosť pri užívaní stavby

Bytový dom je navrhnutý tak, aby pri dodržaní pravidiel užívanie nedošlo k akejkoľvek ujme na zdraví jeho obyvateľov a iných užívateľov.

B.2.7 Zásady požiarnej bezpečnosti a ochrany

Podľa normy ČSN 73 0833 je objekt klasifikovaný ako OB2 - budova pre bývanie. Stavba je rozdelená na 55 požiarnych úsekov, z toho 15 úsekov v podzemných podlažiach, 26 v nadzemných podlažiach, 12 šachiet a 2 chránené únikové cesty typu A. Všetky požiarne úseky sú od seba oddelené požiarne deliacimi konštrukciami, ktoré spĺňajú minimálne parametre požiarnej ochrany na základe jednotlivých stupňov požiarnej bezpečnosti. Všetky bytové jednotky v dome sú považované za samostatné požiarne úseky, rovnako všetky šachty. Špecifické skupiny miestností v 7NP (spa, posilňovňa, upratovanie) sú spojené do samostatných požiarnych úsekov. Pivnice tvoria požiarne úseky po skupinách v množstve 3 miestností. Technické miestnosti, strojovne, a spoločný sklad na bicykle, lyže a kočíky tvoria samostatné požiarne úseky. Prenajímané priestory v 1NP tvoria samostatné požiarne úseky s vlastnými unikovými cestami priamo do exteriéru. Priestory garáže na každom podlaží tvoria samostatný požiarne úsek, ktorý je od naväzujúcich garáží oddelený požiarne roletami.

B.2.7.1 Požiarne odolnosť stavebných konštrukcií

Všetky stavebné konštrukcie v objekte spĺňajú požiadavky na požiarne odolnosť v zmysle normy. Uvedená skutočná požiarne odolnosť konštrukcií v objekte je prevzatá z technických listov konkrétnych použitých produktov. Odkazy s požiarne odolnosťou v pôdorysoch požiarne-bezpečnostného riešenia ukazujú minimálnu požadovanú hodnotu pre danú požiarne deliacu konštrukciu na základe stupňov požiarnej bezpečnosti príslušných požiarne úsekov.

B.2.7.2 Evakuácia

V objekte sú navrhnuté dve chránené únikové cesty typu A s kombinovaným spôsobom vetrania. Obe cesty sú vybavené autonómnym systémom detekcie požiaru, ktorý sa spúšťa dymovými čidlami alebo manuálnym požiarne hlásičom umiestneným na stene pri vstupe do únikovej cesty. Pri aktivácii systému sa automaticky zatvoria všetky dvere, otvoria samočinné okná a spustí sa ventilátor na prívod čerstvého vzduchu. Ďalej sú únikové cesty vybavené núdzovým osvetlením so záložným zdrojom energie pre dobu najmenej 60 minút, a fotoluminescenčnými tabuľkami vyznačujúcimi smer úniku a polohu požiarne zariadení. Dvere v únikových cestách sa otvárajú v smere úniku. Dvere na konci únikových ciest sú opatrené unikovým kovaním.

B.2.7.3 Únikové cesty

CHÚC 1-A.N1/N7 obsluhuje nadzemné podlažia a do jej spádovej oblasti unikajúcich osôb spadajú obyvatelia jednotlivých bytov. Vzduch do únikovej cesty privádza ventilátor umiestnený na streche vzduchovodným potrubím v šachte Š03-P1/N8 - II. cez vetracie mreže umiestnené v najnižšom bode každého podlažia. Vzduch je z únikovej cesty vytlačovaný cez samočinne otvárací svetlík v streche. Súčasťou tejto chránenej únikovej cesty je vstupná chodba a predsieň v 1NP, kde sa nachádzajú dva východy na voľné priestranstvo v exteriéri.

CHÚC 2-A.P3/N1 obsluhuje podzemné podlažia. Počet unikajúcich osôb je tu stanovený na základe počtu parkovacích státí. Vzduch do únikovej cesty privádza ventilátor umiestnený v strojovni vzduchotechniky v 1PP. Vzduch je nasávaný z exteriéru cez výdych vo vnútrobloku. Tlačený vzduch uniká v 1NP cez samočinne otváracie okno pri najvyššej podeste schodiska. Táto úniková cesta je zaústená do CHÚC 1-A.N1/N7 v chodbe v 1NP.

B.2.7.4 Zabezpečenie stavby požiarne vodou

Vonkajšie odberové miesto je riešené ako podzemný hydrant DN100 umiestnený do priestoru chodníka pred čelnou fasádou objektu. Hydrant má bezpečnostnú poistku proti neodbornej manipulácii. Dimenzovanie hydrantu je v súlade s ČSN 73 0873.

Vnútorne odberové miesta v nadzemných podlažiach sú riešené na každom podlaží hydrantom so splošiteľnou hadicou o svetlosti DN20 s pracovným tlakom 1,5MPa. Skrinka s hydrantom je umiestnená v N2.5 (hala s prístupom do bytových jednotiek). Najvyššia zásahová vzdialenosť od hydrantu na typickom podlaží je 16,9m. V podzemných podlažiach je hydrant umiestnený na stene CHÚC. Nakoľko je v hromadných garážach, disponuje tvarovo-stálou hadicou o svetlosti DN25. Všetky hydranty sú umiestnené vo výške 1,2m nad podlahou. Celý systém musí byť raz za rok zrevidovaný. Voda do požiarneho vodovodu je čerpaná z nádrže na požiarne vodu v 3PP.

B.2.7.5 Hasiace prístroje

Do objektu navrhujem osadenie niekoľkých prenosných hasiacich prístrojov (PHP) na základe normy ČSN 73 0833. Do priestorov na prenájom, odpadovej miestnosti, posilňovne a sauny podľa výpočtu v tabuľke nižšie, do hromadných garáží na každé podlažie 1x penový PHP s hasiacou schopnosťou 183B, do strojovne výtahu 1x CO2 PHP 55B, k hlavnému domovému elektrorozvádzaču 1x práškový PHP 21A a v priestore haly na 7NP tiež 1x práškový PHP 21A. Všetky hasiace prístroje budú osadené vo výške 1,2m nad podlahou a budú periodicky kontrolované raz za rok.

B.2.7.6 Požiarne-bezpečnostné zariadenia

V objekte je navrhnuté do vstupu každého bytu zariadenie autonómnej detekcie a signalizácie požiaru s batériou vyhovujúce norme ČSN EN 14604. V žiadnom byte nie je nutné navrhovať viac ako jedno takéto zariadenie nakoľko nepresahujú plochu 150m² ani nie sú mezonetové. Dodatočne sú tieto zariadenia navrhnuté v prenajímateľných priestoroch a v miestnosti na odpady.

Obe chránené únikové cesty v objekte sú rovnako vybavené autonómnym systémom detekcie požiaru, ktorý sa spúšťa dymovými čidlami alebo manuálnym požiarne hlásičom umiestneným na stene pri vstupe do únikovej cesty. Pri aktivácii systému sa automaticky zatvoria všetky dvere, otvoria samočinné okná a spustí sa ventilátor na prívod čerstvého vzduchu.

Okrem toho bude v CHÚC nainštalované núdzové osvetlenie so záložným zdrojom energie, a to nad každou podestou a medzipodestou schodiska. Minimálna doba, po ktorú osvetlenie musí fungovať je 60 minút podľa požiadavky normy ČSN EN 1838. V miestach, kde sa unikové cesty začínajú, menia smer či výškovú úroveň alebo sa spájajú, budú osadené fotoluminiscenčné tabuľky podľa normy ČSN ISO 3864.

B.2.7.7 Hasenie požiaru a záchranné práce

Nástupné plochy budú navrhnuté na základe ČSN 73 0802 a dohode s dotknutým HSZ. Hasiči budú v prípade požiaru zasahovať z ulice na východnej strane objektu, kde bude zvislým dopravným značením vyznačená nástupná plocha v spevnenej a odvodnenej vozovke s minimálnou šírkou 4m.

Vnútorne zásahové cesty v objekte nebudú uvažované, nakoľko požiarne výška objektu nepresahuje 22,5m, objekt neobsahuje chránené unikové cesty typu B či C a hromadné garáže nad 200m² sú vybavené samočinným sprinklerovým hasiacim zariadením. V prípade protipožiarneho zásahu budú využité vonkajšie zásahové cesty.

Vonkajšie zásahové cesty pre prístup na strechu objektu rieši výlez s teleskopickým rebríkom umiestnený v chránenej unikovej ceste končiacej v 7NP. V návrhu sa neuvažuje s použitím požiarnej lávky, keďže strecha vyhovuje požiadavkam na zásah.

B.2.8 Technické zariadenie budovy

B.2.8.1 Vodovod

Vodovodná prípojka (S003a) je napojená na verejný vodovodný rad vedený ulicou na východnej strane objektu v hĺbke 1,5m pod povrchom. Svetlosť prípojky je navrhnutá DN80 na základe výpočtu a bilancie potreby vody a prítomnosti samočinných hasiacich zariadení. Prípojka je dlhá 16,5m a na rad je napojená odbočovacou tvarovkou. Prípojka je z polyetylénového potrubia. Prípojka vchádza do objektu v hĺbke 1,0 m pod povrchom cez prestupovú tesniacu pažnicu. V miestnosti P1.02 sa nachádza centrálna vodomerná zostava cca 2m od prestupu.

B.2.8.1.1 Bilancia spotreby vody

Podľa vyhlášky č. 428/2001 Sb. je špecifická spotreba vody pre bytové stavby s centrálnou prípravou teplej vody 100 litrov na osobu za deň. V objekte je podľa projektovej dokumentácie 84 osôb, čiže denná spotreba vychádza na 8400 litrov za deň. Po prepočte na hodinovú spotrebu pomocou súčiniteľov nerovnomernosti, kde kd pre rok 2023 vychádza 1,3 a kh pre sústredenú zástavbu je 2,1, dostaneme minimálnu svetlosť potrubia vodovodnej prípojky DN15. Tento požiadavok je však prebitý minimálnou dimenziou prípojky pre budovy so samočinnými hasiacimi zariadeniami (v hromadných garážach je navrhnutý systém sprinklerov), kde norma diktuje DN80.

B.2.8.1.2 Ohrev teplej vody

Návrh a výpočet ohrievania teplej vody je spravený na základe metódy, ktorá je uvedená v ČSN EN 15316-3-1, 2, 3. Špecifická spotreba teplej vody na obyvateľa bytového domu je podľa tejto normy 40 l/deň. Na základe výpočtu nižšie sú do objektu navrhnuté dva stojaté zásobníky s bivalentným zdrojom pre ohrev teplej vody s objemom 1400l (s príkonom 18kW) a 2000l (s príkonom 22,5kW), umiestnené v miestnosti P2.02. Pre prenajímateľné priestory navrhujem inštaláciu prietokových ohrievačov vody, a teda nebudú vyžadovať vlastné zásobníky na teplú vodu.

B.2.8.1.3 Rozvody v interiéri

Vodovodná prípojka vchádza do budovy prestupom v stene 1PP, kde odbáča do technickej miestnosti (kód P1.02), v ktorej je umiestnený hlavný uzáver vody a hlavná vodomerná zostava. V tejto miestnosti dochádza k deleniu vodovodného potrubia na rozvody studenej vody pre byty, teplej vody cez zásobníky a požiarneho vodovodu. Potrubia s teplou a cirkulačnou vodou sú v 1PP opatrené rukávom z tepelnej izolácie. Všetky potrubia v 1PP sú vedené voľne pod stropom a do nadzemných podlaží pokračujú cez inštalčné šachty. V kúpeľniach a kuchyniach každého bytu sú umiestnené vedľajšie vodomery pre daný byt. Potrubia s vodou v bytoch a nebytových priestoroch sú vedené výhradne drážkami v predstenách.

B.2.8.1.4 Požiarne vodovod

Požiarne vodovodom je napojený požiarne hydrant v každom nadzemnom podlaží so splošiteľnou hadicou o svetlosti DN20 s pracovným tlakom 1,5MPa. Skrinka s hydrantom je umiestnená v N2.5 (hala s prístupom do bytových jednotiek). V podzemných podlažiach je hydrant umiestnený na stene CHÚC. Nakoľko je v hromadných garážach, disponuje tvarovstálou hadicou o svetlosti DN25. Okrem toho je v hromadných garážach nainštalované samočinné hasiace zariadenie (sprinklery). Požiarne vodovod je napájaný na záložný zdroj požiarnej vody, ktorým je nádrž v miestnosti P2.02 v 3PP.

B.2.8.2 Splašková kanalizácia

Kanalizačná prípojka (S003b) je napojená na verejnú kanalizačnú stoku vedenú ulicou na východnej strane objektu v hĺbke 1,5m pod povrchom. Prípojka je v sklone 2% smerom k stoke a má navrhnutý prierez DN150. Nižšie priložená tabuľka kompiluje počty všetkých zariadení predmetov napojených na systém splaškovej kanalizácie.

V nadzemných podlažiach budovy sú potrubia vedené cez prísteny, prípadne podhľadom v 1NP a to so sklonom minimálne 3%. V objekte sa nachádza celkom 9 (11) zvislých potrubí, ktoré sa pod stropom 1PP zbiehajú do jedného potrubia s DN150. V miestach, kde potrubia menia smer budú nainštalované čistiace tvarovky

B.2.8.3 Dažďová kanalizácia

Prípojka dažďovej kanalizácie (S003e) je napojená na akumuláciu nádrž (ktorá je súčasťou stavebného objektu prípojky) s objemom 2000 litrov na západnej strane bytového domu, určenú pre závlahu intenzívnej zelene na pozemku investora. Samonosná akumulácia nádrž s pôdorysnými rozmermi 1,2x2,2m a výškou 1 meter je založená na betónovom základe hrúbky 150 mm, a to v hĺbke 1,45 metra pod úroveň upraveného terénu, tak aby zásyp nad nádržou nepresiahol 30cm podľa požiadavku výrobcu. Nádrž je vyrobená z polypropylénu. Nádrž má bezpečnostný prepád s DN100, ktorým sa napája na systém retenčných nádrží mimo pozemku investora v priestore vnútrobloku. Pre koordinátora vnútrobloku odporúčam počítať s objemom 2700 litrov do vsakovacieho objektu pre budovu E podľa koordinácie bloku.

Strechy objektu sú odvodnené pomocou systému strešných vpustí napojených na zvody vedené inštalčnými šachtami do 1PP, kde sa pod stropom spájajú do prípojky dimenzovanej DN 100. Balkóny a lodžie v objekte nie sú napojené na systém dažďovej kanalizácie - sú odvodnené pomocou chrličov a odkvapníc

B.2.8.4 Vykurovanie

Bytový dom je v rámci koordinácie bloku napojený na výmenníkovú stanicu tepla, ktorá je umiestnená v 2PP objektu B na severe bloku. Zdroj tepla pre výmenníkovú stanicu je teplovod, ktorého médium je para. Prípojka na výmenníkovú stanicu je vedená pod stropom 2PP, je vyrobená z pozinkovanej ocele s tepelnou izoláciou z minerálnej vlny a ústi do akumuláčnej nádrže s nerezovým výmenníkom v miestnosti P2.02. Z 2PP je vedený hlavný rozvod cez prestup v strope miestnosti P2.02 do miestnosti P2.01, kde sa nachádza rozdeľovač. Ten delí rozvod na 9 menších, ktoré sú vedené voľne pod stropom 1PP do inštalačných šachtiet. Ďalšie rozdeľovače sa nachádzajú v šachtách v bytoch, kde delia rozvod pre podlahové kúrenie a radiátory. Podlahové kúrenie je navrhnuté zo systémových nopových dosiek s plastovými hadičkami prekrytými betónovou mazaninou s roznášacou kari sieťou (skladba P14). Pod okná sú navrhnuté doskové radiátory s šírkou 100mm. V družstevnom byte v 7NP je osadený podlahový konvektor.

B.2.8.5 Úspora energie a tepelná ochrana

Riešený objekt má obvodové steny navrhnuté s kontaktným zatepľovacím systémom ETICS s izolačnými doskami z minerálnej vlny. Budova má dva hlavné typy obvodovej steny zohľadnené vo výpočte tepelných strát, jedna varianta je s vápennocementovou omietkou na 200mm izolácie, druhá varianta je obklad keramickými pásikmi na 240mm izolácie. Strecha objektu je navrhnutá plochá s extenzívnou zeleňou s tepelnou izoláciou hrubou 250mm z expandovaného polystyrénu. V celom objekte sú navrhnuté okná od výrobcu Aluprof typu MB104 s tepelným prestupom celého okna v hodnote 0,53W/m²K, vstupné dvere sú z rovnakého systému.

B.2.8.6 Chladenie

V bytovom dome nie je navrhnutý žiadny špeciálny systém chladenia. Na ochranu pred solárnymi tepelnými ziskami slúžia tieniace rolety inštalované nad väčšinou okien s výnimkou okien pri balkónoch, kde túto funkciu preberá vysúvací markíza. V 7NP je na terase navrhnutá pergola s nastaviteľnými tieniacimi doskami. Všetky tieniace prvky sa ovládajú elektricky pomocou vypínačov osadených na stenách v ich blízkosti.

B.2.8.7 Vetranie

B.2.8.7.1 Prirodzené vetranie

Obytné miestnosti v bytoch sú vetrané prirodzene pomocou okien, ktoré sa dajú otvoriť na štrbinové vetranie, vetranie vetračkou a celým oknom. Dvere do kúpeľní a záchodov majú v spodnej časti vetraciu mriežku pre umožnenie prúdenia vzduchu smerom do miestnosti.

B.2.8.7.1 Nútené vetranie

Pre nútený prívod a odvod vzduchu v objekte sú navrhnutých 5 vzduchotechnických jednotiek s rôznymi parametrami na základe ich špecifického účelu. Okrem toho je v šachtách navrhnutých 5 potrubí s ventilátorom pre odsávanie vzduchu z kúpeľní, záchodov a priestorov sauny.

V kúpeľniach a záchodoch v bytoch a v priestoroch sauny v 7NP sú navrhnuté ventilátory, ktoré odsávajú znečistený vzduch potrubím v inštalačnej šachte nad strechu budovy, a 4 potrubia s ventilátorom na odsávanie vzduchu z digestorov s lapačom tuku. Prívodné potrubia digestorov sú dimenzované s DN150 mm. V zvislých potrubíach je do výpočtov uvažovaná rýchlosť prúdenia vzduchu 5 metrov za sekundu. Prietok vzduchu na 1 kúpeľňu je 50 m³/h a na 1 záchod 25 m³/h.

Obidve chránené únikové cesty v budove majú navrhnutú svoju vlastnú vzduchotechnickú jednotku. Obe únikové cesty sú CHÚC typu A s kombinovaným spôsobom odvetrania, pričom čerstvý vzduch je umelo privádzaný a znečistený vzduch je ním tlačný cez samočinne otvárateľné okná. Pre takýto systém je z požiarneho hľadiska nutné počítať s 10-násobnou výmenou vzduchu v priestore za hodinu. V zvislých potrubíach je do výpočtov uvažovaná rýchlosť prúdenia vzduchu 10 metrov za sekundu.

Pre CHÚC 1-A.N1/N7 je prívod vzduchu zabezpečený vzduchotechnickou jednotkou Duplex umiestnenou na streche budovy, kde je čistý vzduch priamo nasávaný. Do budovy je vedený smerom dolu inštalačnou šachtou s vetracími otvormi v úrovni podlahy. Znečistený vzduch odchádza cez samočinné okno a samočinné dvere v 7NP.

Pre CHÚC 2-A.P3/N1 je prívod vzduchu zabezpečený vzduchotechnickou jednotkou Duplex umiestnenou v miestnosti P1.03. Čistý vzduch je nasávaný na fasáde pod parapetom okna do vnútrobloku v 1NP a k vzduchotechnickej jednotke je vedený priznaným potrubím na stene schodiska. Do priestoru schodiska je tlačný cez vetracie otvory pri vstupných dverách nad úrovňou podlahy.

Pre odvetranie hromadných garáží je navrhnutá vzduchotechnická jednotka s rekuperáčnym výmenníkom Duplex umiestnená v miestnosti P2.03. Čerstvý vzduch pre tento systém je nasávaný na fasáde pod parapetom okna do vnútrobloku v 1NP a k vzduchotechnickej jednotke je vedený priznaným potrubím na stene schodiska vedľa potrubia pre CHÚC 2-A.P3/N1. V priestoroch garáže sú pod stropom vedené potrubia s mrežami pre prívod čerstvého vzduchu a potrubia pre odsatie znečisteného vzduchu. Znečistený vzduch je po rekuperácii odvedený na strechu objektu v šachte vedľa potrubia pre CHÚC 1-A.N1/N7. Vzduchotechnika pre hromadné garáže je dimenzovaná na základe počtu parkovacích státí, kde na jeden automobil pripadá nutný prietok vzduchu 150 m³/h.

Pre odvetranie prenajímateľných priestorov je vyhradený priestor pre kompaktné vzduchotechnické jednotky zabudovateľné do podlahy. Odvetranie a nasávanie týchto jednotiek bude prebiehať výdychmi na fasáde. Ich návrh nie je súčasťou návrhu budovy, nakoľko kúpa a výber vzduchotechnickej jednotky bude závisieť na druhu prevádzky nájomníka.

B.2.8.8 Elektrické rozvody

Dom je napojený prípojkou na verejný silnoprúd vedený v ulici na východnej strane budovy. Prípojková skrinka je umiestnená v závetří pod zvončkami pri hlavnom vchode do objektu. Odtiaľ je vedený kábel do hlavného domového rozvádzača, ktorý je umiestnený oproti výťahu v 1NP, na ktorý sú napojené podlažné rozvádzače. Podlažné rozvádzače sú prístupné z haly a sú na ne pripojené bytové rozvádzače s poistkami umiestnené na stene pri vstupných dverách do bytu. V podzemných podlažiach sú elektrorozvody vedené pod stropom v žlaboch. V miestnosti P3.02 je umiestnený záložný zdroj energie a riadiaca jednotka výťahu. Podlažné rozvádzače v podzemných podlažiach sú umiestnené na stene pri výťahu. Celý objekt je chránený proti blesku vonkajšími hromozvodmi, ktoré sú uzemnené na dvoch miestach vo vnútrobloku. Vnútorne rozvody sú chránené ekvipotenciálnym systémom. Zásuvkové obvody sú istené 16A poistkami a majú maximálne 10 vývodov. Pre práčky, umývačky riadu a vzduchotechnické jednotky sú navrhnuté samostatné jednofázové obvody. Rúry na pečenie sú napojené na samostatné trojfázové obvody. Elektrorozvody pre umelé osvetlenie sú istené 10A poistkami a majú maximálne 10 vývodov. Jednotlivé svietidlá sa ovládajú pomocou vypínačov na stenách vo výške 1,3m a 15cm od rámu dverí. Zásuvky pre elektrospotrebiče v obytných miestnostiach sú umiestnené na stenách vo výške 0,3 m, v kúpeľniach vo výške 1,3m so zvýšenou odolnosťou proti vlhkosti. V 7NP sú zásuvky aj v exteriéri a sú chránené plastovou krytkou.

B.2.9 Požiadavky na životné prostredie

Objekt má navrhnutú extenzívnu vegetačnú strechu, ktorá prispieva k jemnejšej letnej klíme v oblasti. Zachytená dažďová voda je akumulovaná v podzemnej nádrži a využívaná k závlaha intenzívnej zelene. Ochrana životného prostredia je bližšie popísaná v kapitole XXX.

B.2.10 Ochrana pred negatívnymi účinkami prostredia

Budova je chránená proti radónu pomocou modifikovaných asfaltových pásov natavených na celej ploche spodnej stavby. Tieto pásy slúžia ako zároveň ako hydroizolácia spodnej stavby. Spodná stavba je vystavená negatívnym účinkom tlakovej vody, ktoré sú kompenzované statickým votknutím pomocou hĺbkových pilôt do podlažia. Zvislé konštrukcie spodnej stavby sú navrhnuté tak, aby odolali tlaku vody. Strecha objektu má navrhnutú hydroizoláciu z modifikovaných asfaltových pásov. Tepelné zisky od priameho slnečného žiarenia sú redukované pomocou extenzívnej zelene a v bytoch pomocou vonkajších tieniacich zariadení - roliet, markíz alebo pergoly. Obálka budovy má energetický štítok A - mimoriadne úsporná.

B.2.11 Dopravné riešenie

Doprava v klude je riešená koordinovane, a to spoločnými hromadnými garážami v podzemných podlažiach, ktoré obiehajú celý blok (ref. výkres C.4). Vjazd a výjazd z hromadných garáží je na severe bloku (ref. výkres C.1). V podzemných podlažiach objektu je navrhnutých 36 parkovacích státí z toho 3 státi pre osoby s obmedzenou možnosťou pohybu. Šírka parkovacích státí pri pevnej prekážke je 2750mm, bez prekážok 2500mm a pri státiach pre invalidov 3500mm. Dĺžka parkovacích státí je 5m. V garáži je obojsmerná premávka po vozovke širokej 6m - teda 2x3m pruh. Z výpočtu v kapitole D.1.1.8 vyplýva, že je nutné zaistiť 14 odstavných a 6 parkovacích státí. V rádiuse 50m od parteru domu je podľa územnej štúdie zaistených 10 verejných pozdĺžnych parkovacích státí. Tieto státi môžu slúžiť ako návštevnícke. Priestory na prenájom majú zaistených 6 parkovacích státí v hromadných garážach v 3PP.

B.2.12 Terénne úpravy

Terénne úpravy vzhľadom na pôvodný stav budú minimálne, keďže táto plocha už bola terénne upravená pred začatím výstavby. Počas stavby však dojde k vykopaniu obrovského objemu zeminy. Po dokončení hrubej stavby sa môžu začať realizovať oporné steny na pozemku, ktoré budú doplnené sadovými úpravami. Počas týchto úprav bude umiestnená na pozemku podzemná akumulačná nádrž na dažďovú vodu a závlahové rozvody. Na pozemku sa počíta s výsadbou 3 listnatých stromov malého vzrastu. Pri oplotení pozemku bude vysadená rada tují, ktoré po čase vytvoria živý plot pre zvýšenie súkromia na pozemku investora.

B.3 ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

B.3.1 Základná charakteristika staveniska

Stavenisko sa nachádza v oblasti, v ktorej bude prebiehať development v mierke celej štvrti, takže počas výstavby nebudú v tesnej blízkosti žiadne obývané budovy. Do priestoru staveniska zasahuje niekoľko existujúcich objektov, ktoré bude pred začatím výstavby nutné zdemolovať. Stavenisko bude koordinované pre celý blok, ktorého súčasťou je riešený stavebný objekt E (SO 02 podľa projektovej dokumentácie). Prístup na stavenisko bude zabezpečený novou cestnou komunikáciou podľa územnej štúdie Nové Dvory

B.3.2 Majetkové riešenie

Výstavbe nového developmentu územia predchádza úprava súčasnej katastrálnej situácie a vyriešenie nových majetkových pomerov medzi pôvodnými vlastníkami a sprostredkovateľom Hl. mestom Praha. Takže v čase dokončenia sa stavba nachádza výhradne na pozemkoch v majetku investora (družstva). Pri realizácii stavby však dôjde k dočasnému záboru na pozemku vo vlastníctve hl. m. Praha, na ktorom je navrhnutá komunikácia a prístup vozidiel k stavenisku. Zariadenie staveniska sa umiestní do priestoru vnútrobloku, ktorý je pozemkovo delený medzi jednotlivé parcely bloku a verejný priestor v majetku mesta.

B.3.3 Zoznam stavebných a búraných objektov

SO 01	Hrubé terénne úpravy	BO 01	Tenisové kurty - sever
SO 02	Bytový dom	BO 02	Tenisové kurty - juh
SO 03	Prípojky	BO 03	Tenisové kurty - západ
		BO 04	Asfaltové parkovisko
SO 03a	Vodovod		
SO 03b	Splašková kanalizácia		
SO 03c	Silnoprúd		
SO 03d	Akumulačná nádrž		
SO 03e	Dažďová kanalizácia		
SO 03f	Požiarneho vodovodu		
SO 04	Spevnené plochy		
SO 05	Oporné steny		
		SO 05a	Oporná stena - sever
		SO 05b	Oporná stena - juh
SO 06	Čisté terénne úpravy		

B.3.4 Zásobovanie stavby stavebným materiálom

Stavba bude zásobovaná čerstvým betónom, dovezeným z najbližšej betonárne vzdialenej 5,1km od staveniska. Zvolená betonáreň (Zapa Beton, a.s.) sa nachádza na adrese Vídeňská 495, 142 00 Praha - Písnice, odkiaľ bude betón dovážaný v priebehu 10-15 min. automiešavačmi, ktoré zabezpečuje betonáreň.

Pre presun a prácu s betónom na stavenisku je zabezpečená bádia na betón s rukávom, od dodávateľa stavo-shop.cz, s objemom 0,5 m³ a vlastnou hmotnosťou 115 kg. V naplnenom stave bude bádia vážiť 1365 kg. Rozmery bádie sú 1,25x1,05x0,88x1,2m.

B.3.5 Postup výstavby

Výstavba začne po dokončení prípravy územia, keď TSK zrealizuje prístupové komunikácie. V tejto fáze dojde k demolícii súčasných objektov a vytýčeniu nových parcel na základe platného územného plánu.

Samotná stavba bytového domu je rozdelená na dve etapy. Prvá etapa je koordinovaná výstavba podzemných podlaží, ktoré sú spojené po obvode celého bloku. Pred začatím výkopových prác sa navozí zariadenie staveniska do priestoru vnútrobloku, pripraví sa sociálne zariadenia, prípojky pre stavenisko a stavebný žeriav. V ďalšom kroku sa spravia vrty pre nosné profily záporového paženia a odčerpávacie studne po obvode budúcej stavebnej jamy. Až keď sa v tomto zmysle pripraví celý obvod bloku, začnú sa výkopové práce. Paženie sa bude postupne zaisťovať pomocou horninových kotiev v štyroch výškových úrovniach, vždy nad podlahou budúcich podlaží. Po dosiahnutí základovej spáry sa začnú realizovať vrty pre mikropiloty, ktoré sa votknú do únosného podlažia. Po osadení mikropilôt sa zrealizuje podkladný betón, na ktorý sa bude neskôr nanášať hydroizolačné súvrstvie. Podobný proces prebehne aj na stenách stavebnej jamy, kde sa aplikuje striekaný betón na konštrukciu záporového paženia. Po dokončení asfaltovej hydroizolácie na spomínaných betónových konštrukciách sa na ňu položia bentonitové rohože. Nasleduje realizácia základovej dosky a podzemných stien z vodostavebného betónu. Po technologickej prestávke sa doplnia prefabrikované schodiskové ramená a výťahová šachta, ktorá je od zvyšku monolitických konštrukcií oddielovaná. Pri dokončení jednotlivých podzemných podlaží sa musí uvoľniť napätie z horninových kotiev v danej úrovni. Pri dokončovaní 1PP sa domy napoja na prípojky. V tejto fáze sa zrealizujú prevádzkové strechy nad dvoma úsekmi podzemných podlaží na severovýchode a juhozápade bloku.

V tomto momente končí koordinovaná etapa a začne etapa výstavby hrubej stavby nadzemných podlaží samostatných stavebných objektov. Po dokončení strechy objektu sa začnú realizovať hrubé vnútorné konštrukcie a súčasne s tým montáž okien, dverí a zatepľovanie fasády a úprava povrchu fasády. Iná skupina robotníkov môže súbežne realizovať oporné steny a spevnené plochy na pozemku, pričom tu dojde aj k osadeniu akumuláčnej nádrže a jej napojenie na prípojku dažďovej kanalizácie. Na záver prídu dokončovacie konštrukcie, osadzovanie sanity a čisté terénne úpravy. Po demontáži zariadenia staveniska, žeriavu a záborov, prebehne oprava a čistenie verejných komunikácií znehodnotených počas výstavby. V priestore vnútrobloku prebehnú koordinované sadové úpravy, okrem iného aj realizácia retenčných nádrží a vsakovacích objektov.

B.3.6 Návrh debnenia

Na **vodorovné konštrukcie** bude použitý trojdielny systém SKYDECK od výrobcu PERI. Systém tvoria dosky, nosníky a stojiny skladované v paletách podľa odporúčaní výrobcu. Použité dosky SKYDECK majú rozmery 1500x750mm, stojiny sú teleskopické a pri montovaní debnenia budú nastavené na požadovanú výšku betónovaného stropu. Podľa výpočtu bude na dva zábery vodorovnej betonáže nutné použiť 317 ks dosiek a 104 stojín a nosníkov. Na okraji betónovanej dosky budú použité lávky proti pádu SKYDECK, ktoré sa osadia na presah nosníka.

Na **zvislé konštrukcie** bude použitý systém LIWA od výrobcu PERI s doskami troch rôznych rozmerov (500, 1000, 1500mm). Dosky LIWA majú jednotnú hrúbku 250mm a kvôli bezpečnosti pri manipulácii je ich možné skladovať maximálne do výšky 1,5m.

B.3.7 Návrh žeriavu

Na stavenisku bude zmontovaný samostaviteľný žeriav od výrobcu Liebherr, model 71K s vyložením 37m a výškou 39,1m. Nosnosť žeriavu na vzdialenosť 35m je 1920kg. Podstava žeriavu s rozmermi 4,5x4,5m je vzdialená 4m od hrany stavebnej jamy, 4,15m k najbližšej hrane fasády. Návrh počíta s hmotnostnou aj vzdialenostnou rezervou.

B.3.8 Návrh zaistenia a odvodnenia stavebnej jamy

Návrh stavebnej jamy musí rešpektovať zistenia z hydrogeologického prieskumu (archívny vrt od Českej geologickej služby), ktoré hovoria, že hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke cca 8 metrov (295,900 m.n.m.b.p.v). Základová spára sa nachádza v hĺbke 11,5 metra (11,13 až 11,93m, z dôvodu sklonu nivelety vozovky v podzemných garážach, tzn. 3,1 až 3,9m pod hladinou spodnej vody). Keďže je v hĺbke základovej spáry nestabilné podlažie, a to konkrétne íl, musia byť základy opatrené mikropilotami, ktoré ukotvia spodnú stavbu do bridlice narazenej v hĺbke 12m. Toto opatrenie slúži aj ako prevencia vyplavenia stavby tlakovou vodou. Zaistenie stavebnej jamy bude riešené pomocou záporového paženia. Ako záporu budú použité valcované profily HEB180, dlhé 12m, ktoré sa osadia do predvrtaných jám. Záporu budú fixované do betónových základov. Paženie bude prebiehať po obvode celého bloku. Osová vzdialenosť pažníc je 1,2m. V každom druhom poli budú inštalované horninové kotvy, dlhé 4-1m, so zapustenou hlavou. Stavebná jama bude široká 18,25m. Počas výkopových prác bude hladina podzemnej vody regulovaná pomocou odčerpávacích studní. K tomuto účelu budú zabezpečené kalové čerpadlá. V miestach s nižšou základovou spárou sa odporúča zdvojnásobiť počet čerpadiel. Stavebná spára je navrhnutá so strechovitým sklonom cca 1-2% na strany výkopu do dvojice drenážnych potrubí, ktoré sa zaústia do odčerpávacích studní v najnižších bodoch bloku. Po dokončení spodnej stavby nebude paženie demontované - ostáva trvalou súčasťou konštrukcie.

B.3.9 Návrh záborov staveniska

Väčšina staveniska sa rozprestiera v priestore budúceho vnútrobloku, návrh však počíta aj s dočasným záborom do ulice, na pozemku Hl. mesta Praha. Dochádza tu k zúženiu cestnej komunikácie zo 6m na 5m. Nedôjde k zníženiu cestných pruhov, bude však nutné obmedziť maximálnu povolenú rýchlosť v tomto úseku. Tento zábor o veľkosti 6,4x24,5m slúži ako vstup na stavenisko, a to aj pre chodcov aj pre vozidlá stavby. Zábor je po celom obvode oplotený stavebným plotom s plachtou proti šíreniu prachu. Na oplotení budú tabuľky zakazujúce vstup nepovolaných osôb. Je tu navrhnutá vrátnica v dočasnom stavebnom kontajneri od výrobcu ToiToi, okrem toho tu budú umiestnené odpadové nádoby na plasty, kovy, betón, stavebný odpad a nebezpečný odpad. Vozidlám privážajúcim stavebné materiály bude umožnený vjazd do oploteného záboru. V záboře je jednosmerná stavebná komunikácia určená na zastavenie vozidiel a vyloženie alebo naloženie materiálov. Komunikácia ústi opäť na ulicu za križovatkou. V okolí stavby bude umiestnené dočasné zvislé dopravné značenie informujúce o prebiehajúcej stavbe a vychádzajúcich vozidlách. Hlavný vstup pre peších pracovníkov je takisto cez tento zábor. Pracovníci sa pri príchode na stavbu prihlásia na vrátnici a pomocou stavebného výťahu č.1 sa dostanú na dno stavebnej jamy. Na opačnej strane jamy je umiestnený stavebný výťah č.2, ktorým sa dostanú do priestoru zariadenia staveniska

B.3.10 Ochrana životného prostredia počas výstavby

Ochrana ovzdušia: je riešená pomocou plachiet proti šíreniu prachu na oplotení staveniska a na fasádnom lešení.

Ochrana podzemných a povrchových vôd: je riešená pomocou nepriepustnej podložky na vymedzenom mieste, kde bude prebiehať čistenie debnenia. Znečistená voda bude zachytená do dočasnej žumpy, ktorá bude v prípade potreby priebežne odčerpávaná a po ukončení stavebných prác zlikvidovaná.

Ochrana pôdy: Odkopaná pôda bude odvážaná na skládku. Jej vrchná ohumusovaná vrstva bude ponechaná a neskôr použitá pri čistých terénnych úpravách.

Ochrana zelene: Na stavenisku sa nenachádzajú žiadne ekologicky významné stromy, len nízke náletové dreviny a trávy, ktoré nebudú pri stavebných prácach chránené ani zachované.

Ochrana pred hlukom a vibráciami: Stavebné práce budú prebiehať výhradne medzi 6:00 až 22:00, teda mimo nočný klud.

Ochrana pozemných komunikácií: Stavebná technika bude pred opustením stavby očistená a spevnené plochy v okolí stavby budú priebežne čistené vodou.

Riešenie odpadu zo stavby: Na stavenisku sú umiestnené odpadové nádoby na plasty, kovy, betón, stavebný odpad, nebezpečný odpad a komunálny odpad. Tieto nádoby budú priebežne vyprázdňované. Na nebezpečný odpad bude použitá špeciálna nepriepustná nádoba a jeho likvidácia bude zabezpečená špecializovanou firmou.

B.3.11 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Podľa § 14 odst. 1 zákona č. 309/2006 Sb., je na stavbu, ktorej sa zúčastňuje viac ako jeden zhotoviteľ nutné povolať **koordinátora BOZP** už pri príprave stavby. Koordinátor vypracuje a bude priebežne aktualizovať **plán bezpečnosti práce** a bude prítomný počas celých stavebných prác až po kolaudáciu stavby.

Okrem iného musí byť stavenisko po celom obvode oplotené plotom s výškou minimálne 1,8m so vstupom a výstupom v blízkosti vrátnice, tak aby sa zamedzilo prístupu nepovolaných osôb na stavbu. Po obvode stavebnej jamy bude zábradlie s výškou 1,1m ako ochrana proti pádu. Pri betonáži konštrukcií budú po obvode stavby inštalované špeciálne diely debniaceho systému s ochranným zábradlím proti pádu s výškou 1,1m. Iné otvory, jamy a šachty na stavbe budú prekryté poklopami s adekvátnou únosnosťou. Všetky osoby pohybujúce sa v priestore staveniska sú povinné nosiť ochrannú prilbu. Stavebnú techniku smú používať iba oprávnené a kvalifikované osoby.

B.3 VÝPIS POUŽITÝCH NORIEM A PREDPISOV

B.3.1 Pražské stavební předpisy - IPR Praha (2018)

B.3.2 České stavebné normy a Európske normy

ČSN 73 0818	ČSN 73 0802	ČSN 73 0873
ČSN 73 0833	ČSN 73 0821	ČSN 73 0834
ČSN 73 0810	ČSN 01 3495	ČSN EN 1990
ČSN EN 1991	ČSN EN 1992	ČSN EN 1996
ČSN EN 13501	ČSN EN 14604	ČSN EN 1838
ČSN ISO 3864	ČSN EN 15316	

B.3.3 Zákony České republiky

Zákon č. 309/2006 Sb.

Zákon č. 183/2006 Sb.

OBSAH:

C.1	Situácia širších vzťahov	1:1000
C.2	Koordinálny situačný výkres	1:250
C.3	Katastrálna situácia	1:250
C.4	Koordinálny pôdorys hromadných garáží	1:500

ČASŤ C

SITUAČNÉ VÝKRESY

BAKALÁRSKA PRÁCA:
VYPRACOVAL:
VEDÚCI PRÁCE:
KONZULTANTI:

Družstvo Novšie Dvory
Max Neradný
prof. Ing. arch. Michal Kohout
doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
Ing. Marta Bláhová
Ing. Dagmar Richtrová
Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
letný semester 2023/2024
Kohout-Tichý

**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**



SEMESTER:
ATELIÉR:



LEGENDA

- HRANICE RIEŠENÉHO OBJEKTU
- - - HRANICE POZEMKU DRUŽSTVA
- HRANICE BLOKU - KOORDINÁCIA
- NOVÁ ZÁSTAVBA
- PÔVODNÁ ZÁSTAVBA
- ▶ VJAZD DO HROMADNÝCH GARÁŽÍ
- ▶ VSTUP DO RIEŠENÉHO OBJEKTU



BAKALÁRSKA PRÁCA
AR 2023/2024
LETNÝ SEMESTER

BILANČNÉ ÚDAJE	
PLOCHA PARCELY	530,00m ²
ZASTAVANÁ PLOCHA	381,60m ²
SPEVVENÁ PLOCHA	58,70m ²
NESPEVVENÁ PLOCHA	89,70m ²
KOEFICIENT ZASTAVANOSTI	72% (netto)

ATELIÉR
Atelier Kohout-Tichý

ÚSTAV
15118 Ústav nauky o budovách

VEDÚCI
prof. Ing. arch. Michal Kohout

ASISTENT
doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

KONZULTANT
Ing. arch. Ján Hlavín, Ph.D.

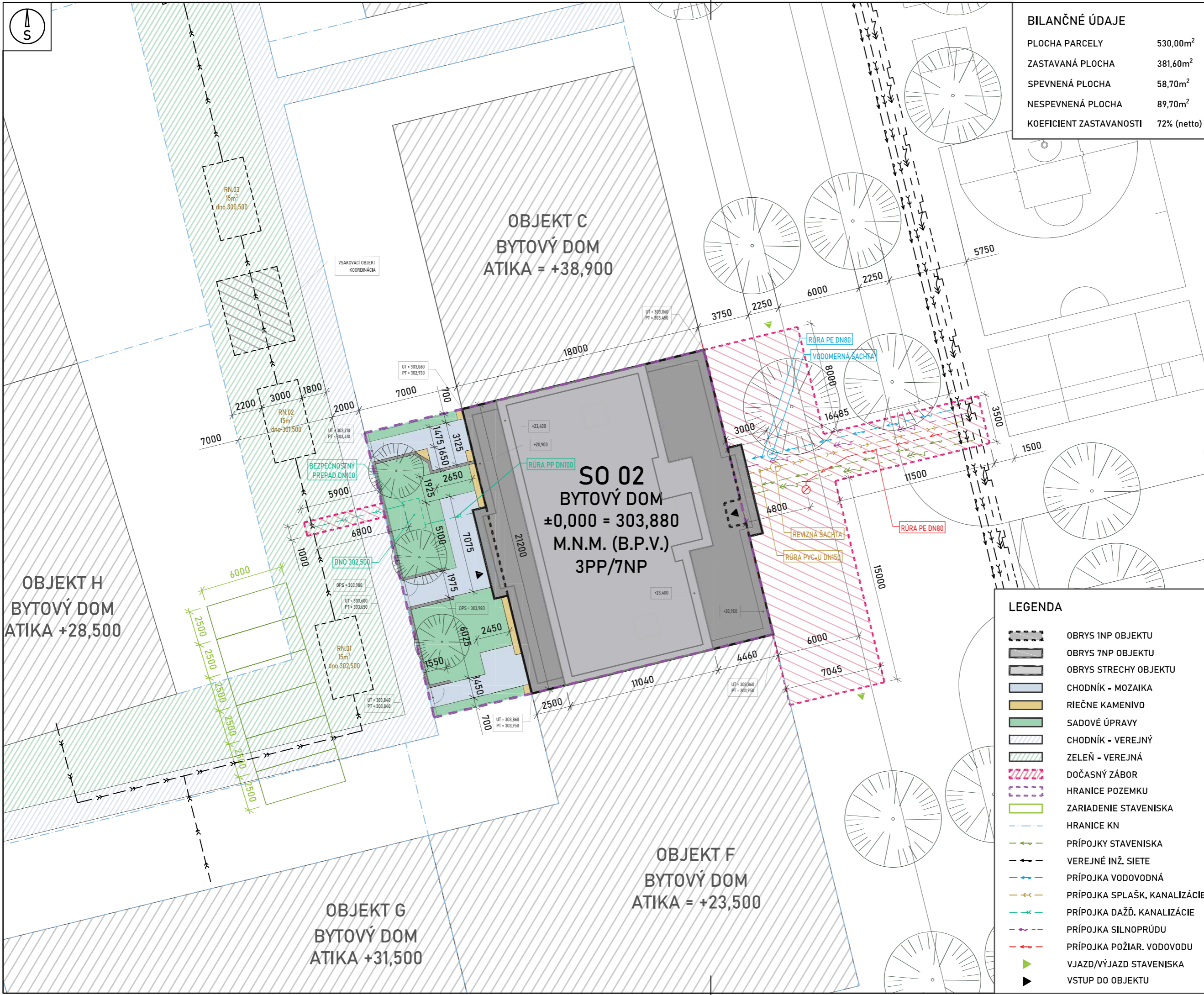
AUTOR
Max Neradný

PROJEKT
DRUŽSTVO
NOVŠIE DVORY

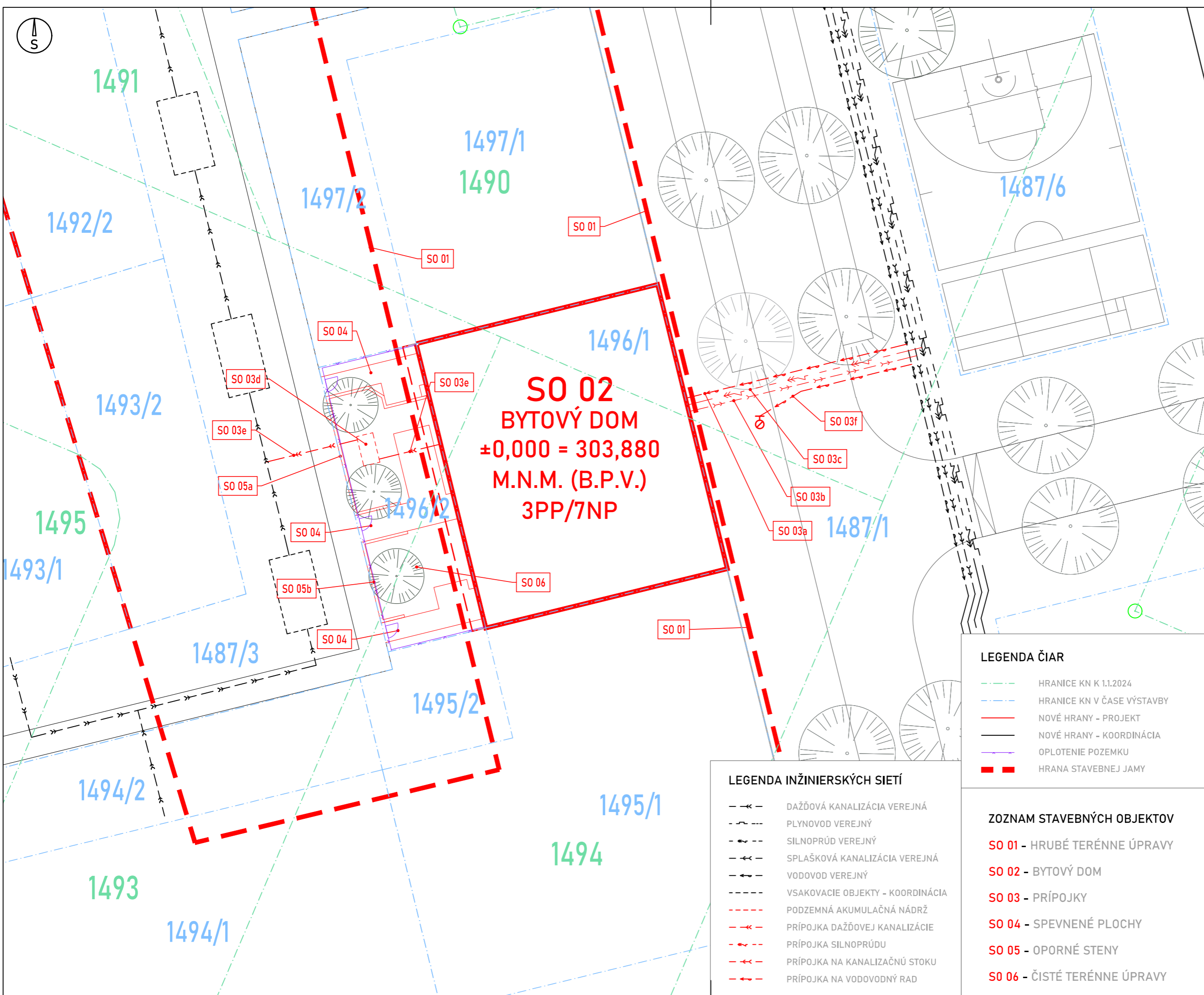
ČASŤ
SITUAČNÉ VÝKRESY

VÝKRES
KOORDINAČNÁ SITUÁCIA

C.2	ČÍSLO
1:250	MIERKA
2xA4	FORMÁT
22.02.2024	DÁTUM



LEGENDA	
	OBRYŠ 1NP OBJEKTU
	OBRYŠ 7NP OBJEKTU
	OBRYŠ STRECHY OBJEKTU
	CHODNÍK - MOZAIKA
	RIEČNE KAMENIVO
	SADOVÉ ÚPRAVY
	CHODNÍK - VEREJNÝ
	ZELEŇ - VEREJNÁ
	DOČASNÝ ZÁBOR
	HRANICE POZEMKU
	ZARIADENIE STAVENISKA
	HRANICE KN
	PRÍPOJKY STAVENISKA
	VEREJNÉ INŽ. SIETE
	PRÍPOJKA VODOVODNÁ
	PRÍPOJKA SPLAŠK. KANALIZÁCIE
	PRÍPOJKA DAŽĎ. KANALIZÁCIE
	PRÍPOJKA SILNOPRÚDU
	PRÍPOJKA POŽIAR. VODOVODU
	VJAZD/VÝJAZD STAVENISKA
	VSTUP DO OBJEKTU



LEGENDA ČIAR

	HRANICE KN K 1.1.2024
	HRANICE KN V ČASE VÝSTAVBY
	NOVÉ HRANY - PROJEKT
	NOVÉ HRANY - KOORDINÁCIA
	OPLOTENIE POZEMKU
	HRANA STAVEBNEJ JAMY

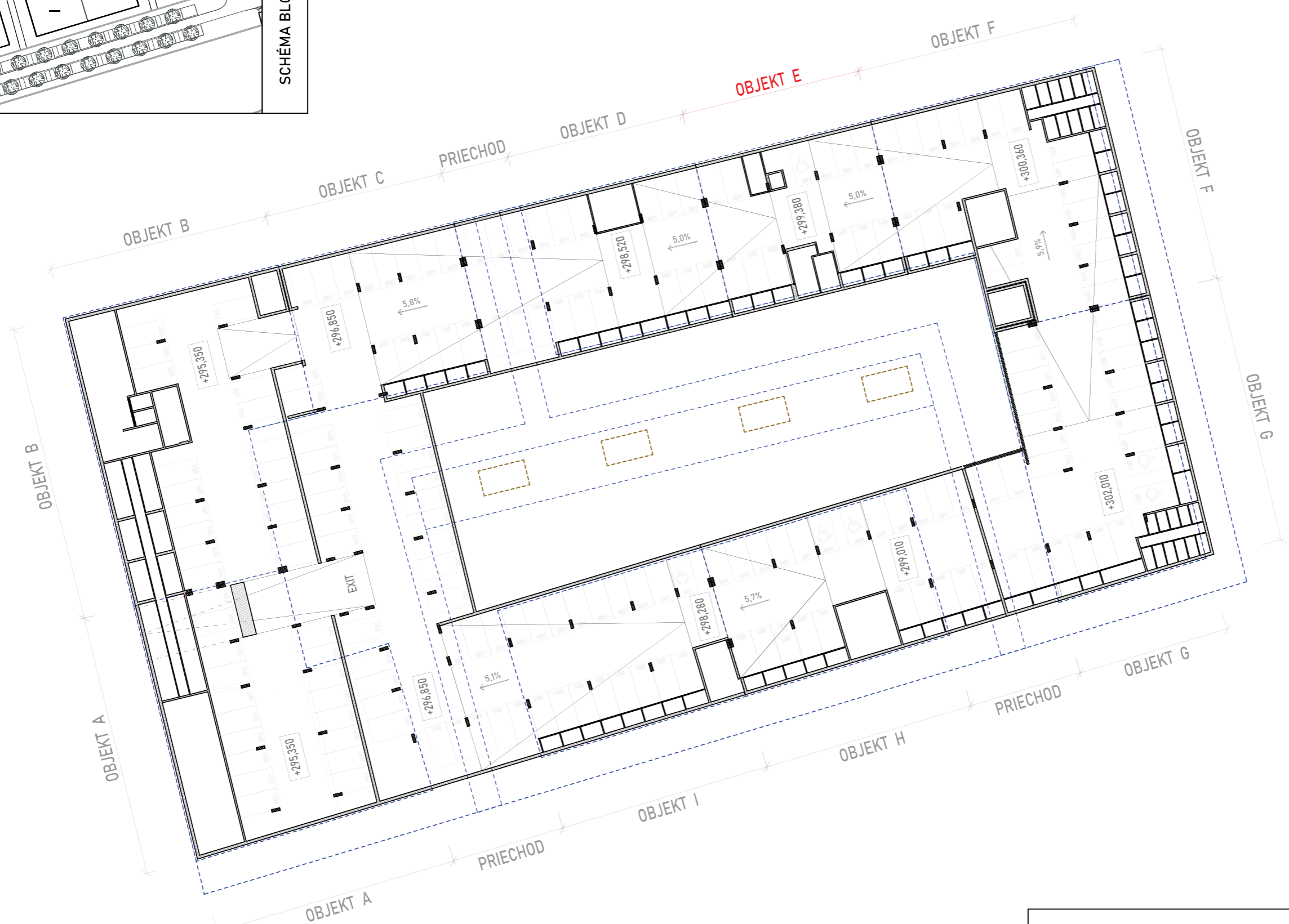
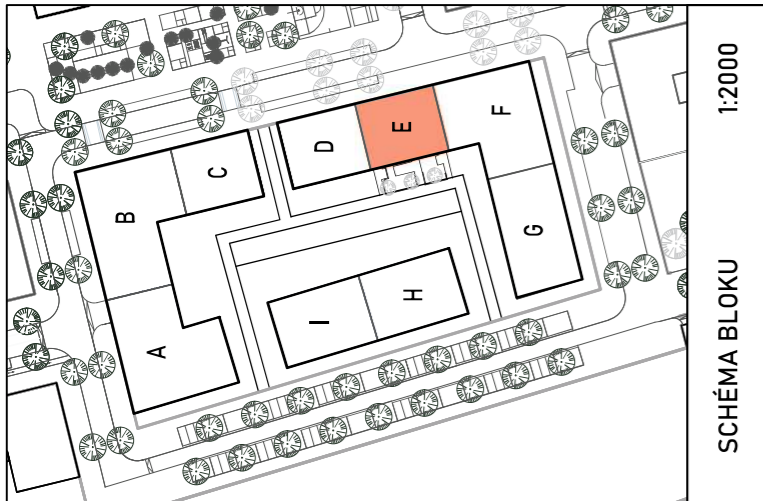
LEGENDA INŽINIERSKÝCH SIETÍ





	DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA VEREJNÁ
	PLYNOVOD VEREJNÝ
	SILNOPRÚD VEREJNÝ
	SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA VEREJNÁ
	VODOVOD VEREJNÝ
	VSAKOVACIE OBJEKTY - KOORDINÁCIA
	PODZEMNÁ AKUMULAČNÁ NÁDRŽ
	PRÍPOJKA DAŽĎOVEJ KANALIZÁCIE
	PRÍPOJKA SILNOPRÚDU
	PRÍPOJKA NA KANALIZAČNÚ STOKU
	PRÍPOJKA NA VODOVODNÝ RAD

ZOZNAM STAVEBNÝCH OBJEKTOV

	SO 01 - HRUBÉ TERÉNNE ÚPRAVY
	SO 02 - BYTOVÝ DOM
	SO 03 - PRÍPOJKY
	SO 04 - SPEVNENÉ PLOCHY
	SO 05 - OPORNÉ STENY
	SO 06 - ČISTÉ TERÉNNE ÚPRAVY

SO 02
BYTOVÝ DOM
±0,000 = 303,880
M.N.M. (B.P.V.)
3PP/7NP



LEGENDA	
	HRANY KONŠTRUKCIÍ GARÁŽE
	HRANY NAD STRECHOU GARÁŽE
	VSAKOVACIE OBJEKTY VO VNÚTROBLOKU
	PARKOVACIE STÁTIA

ČASŤ D

DOKUMENTÁCIA STAVEBNÉHO OBJEKTU

OBSAH:

- D.1 Architektonicko-stavebné riešenie
 - D.1.0 Obsah kapitoly
 - D.1.1 Technická správa
 - D.1.2 Výkresová časť
- D.2 Stavebne-konštrukčné riešenie
 - D.2.0 Obsah kapitoly
 - D.2.1 Technická správa
 - D.2.2 Statický posudok
 - D.2.3 Výkresová časť
- D.3 Požiarne-bezpečnostné riešenie
 - D.3.0 Obsah kapitoly
 - D.3.1 Technická správa
 - D.3.2 Prílohy
 - D.3.3 Výkresová časť
- D.4 Technické zariadenie budovy
 - D.4.0 Obsah kapitoly
 - D.4.1 Technická správa
 - D.4.2 Výkresová časť

BAKALÁRSKA PRÁCA:
VYPRACOVAL:
VEDÚCI PRÁCE:
KONZULTANTI:

Družstvo Novšie Dvory
Max Neradný
prof. Ing. arch. Michal Kohout
doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
Ing. Marta Bláhová
Ing. Dagmar Richtrová
Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
letný semester 2023/2024
Kohout-Tichý

**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**



SEMESTER:
ATELIÉR:

D.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE

D.1.0 Obsah kapitoly

D.1.1 Technická správa

D.1.1.1	Základná charakteristika stavby a jej užívania
D.1.1.2	Architektonické, materiálové a dispozičné riešenie
D.1.1.3	Bezbariérové používanie stavby
D.1.1.4	Bilančné údaje o stavbe
D.1.1.5	Konštrukčné a stavebne-technické riešenie
D.1.1.5.1	Základové konštrukcie
D.1.1.5.2	Zaistenie stavebnej jamy
D.1.1.5.3	Hydroizolácia spodnej stavby
D.1.1.5.4	Horizontálne konštrukcie
D.1.1.5.5	Vertikálne konštrukcie
D.1.1.5.6	Schodiská
D.1.1.5.7	Šachty
D.1.1.5.8	Podlahy
D.1.1.5.9	Strechy
D.1.1.5.10	Balkóny
D.1.1.5.11	Lodžie
D.1.1.5.12	Výplne otvorov
D.1.1.5.13	Omietky a obklady
D.1.1.5.14	Klmpiarske výrobky
D.1.1.5.15	Zámočnicke výrobky
D.1.1.5.16	Sauna
D.1.1.6	Tepelno-technické vlastnosti konštrukcie
D.1.1.7	Vplyv na životné prostredie
D.1.1.8	Dopravné riešenie
D.1.1.9	Dodržanie všeobecných požiadavkov na stavbu

D.1.2 Výkresová časť

D.1.2.1	Pôdorys základov	1:50	D.1.2.A	Detail vstupných dverí	1:5
D.1.2.2	Pôdorys 1PP	1:50	D.1.2.B	Detail soklu	1:10
D.1.2.3	Pôdorys 1NP	1:50	D.1.2.C	Detail atiky terasy A	1:10
D.1.2.4	Pôdorys 2NP	1:50	D.1.2.D	Detail atiky terasy B	1:10
D.1.2.5	Pôdorys 3NP	1:50	D.1.2.E	Detail atiky výťahu A	1:5
D.1.2.6a	Pôdorys 7NP	1:50	D.1.2.F	Detail atiky výťahu B	1:5
D.1.2.6b	Pôdorys terasy	1:50	D.1.2.G	Detail výlezu na strechu	1:10
D.1.2.7	Pôdorys strechy	1:50	D.1.2.H	Detail atiky a vergoly	1:10
D.1.2.8	Rez A-A' priečny	1:50	D.1.2.I	Detail vstupu na balkón	1:5
D.1.2.9	Rez B-B' pozdĺžny	1:50	D.1.2.J	Detail základovej dosky	1:10
D.1.2.10	Rez C-C' detailný	1:25	D.1.2.K	Detail parapetu s kvetmi	1:5
D.1.2.11	Pohľad východný	1:100	D.1.2.L	Detail ukončenia lodžie	1:10
D.1.2.12	Pohľad západný	1:100	D.1.2.21	Tabuľka okien	1:50
D.1.2.13-16	Vodorovné skladby	1:10	D.1.2.22	Tabuľka dverí	1:50
D.1.2.17-19	Zvislé skladby	1:10	D.1.2.23	Klmpiarske výrobky	1:50
D.1.2.20	Kontakty skladiel	1:10	D.1.2.24	Zámočnicke výrobky	1:50

D.1.1 Technická správa

D.1.1.1 Základná charakteristika stavby a jej užívania

Riešený bytový dom sa nachádza v Prahe, presnejšie v mestskej časti Praha 4 - Lhotka. Novovzniknutá parcela, ktorú si družstvo zakúpilo je umiestnená v prevažne obytnom bloku, ktorý bude mať poloverejný priechodný vnútroblok. Nadmorská výška parcely sa pohybuje medzi 303 až 304 m.n.m (b.p.v) a klesá smerom na sever. Fasády sú orientované na východ (námestie) a na západ (vnútroblok), zo severu aj z juhu bude stavba susediť s ďalšími bytovými domami. Hlavný vstup do objektu je z námestia, vedľajší z vnútrobloku popripade z hromadných garáží. Stavba má 7 nadzemných a 3 podzemné podlažia. Objekt má obdĺžnikový pôdorys 18x21,2m. Siedme nadzemné podlažie je ustúpené a nachádza sa tu prevádzková strecha. Strecha objektu je plochá so substrátom a extenzívnou zeleňou. Bytový dom je určený na dlhodobé bývanie, v prízemí sa však nachádzajú priestory na prenájom so samostatnými rozvodmi a vchodmi od ulice aj vnútrobloku.

D.1.1.2 Architektonické, materiálové a dispozičné riešenie

Architektonické riešenie objektu vychádza z požiadavkov investora (družstva) na zastúpenie rôznych zdieľaných priestorov (sauna, posilovňa a komunitný byt), bytov veľkostí na základe potrieb jednotlivých členov družstva a prenajímateľných priestorov v prospech hospodárstva družstva. V podzemí objektu sú okrem parkovacích státí navrhované dodatočné skladové jednotky, miestnosť pre odkladanie bicyklov a kočiek, technické miestnosti a strojovne. Dom má halovú dispozíciu, byty sú navrhované tak, aby boli denné miestnosti oddelené od nočných. Objekt má dve typické obytné podlažia: typ A (zastúpený 3x) obsahuje dva byty 3kk (83,4m²) s balkónom (5,2m²), jeden byt 3kk (82,6m²) s balkónom (5,2m²) a jeden byt 2kk (54,9m²) s balkónom (5,2m²); typ B (zastúpený 2x) obsahuje dva byty 4kk (117,1m²) s lodžiou (4,8m²) a jeden byt 2kk (58,2m²) bez vonkajších priestorov. Družstevné priestory (sauna, posilňovňa a komunitný byt) sú sústredené v siedmom ustúpenom podlaží. Navrhované sú tu aj spoločné terasy s pergolou, miestnosť na upratovanie spoločných priestorov a zdieľané WC.

Fasáda domu je navrhovaná ako kompaktný zatepľovací systém ETICS s povrchovou úpravou omietkou a obkladovými pásikmi Klinker. Z obkladových pásikov je na fasáde vytvorený vzor, ktorý je odlišný tvarom a farbou pre vnútroblok a pre námestie. Na východnej fasáde budú použité obkladové pásiky tmavošedej farby s bielym škárovaním a na západnej fasáde svetlobéžové s tmavošedým škárovaním. Estetický výraz fasády dotvárajú rôzne fasádne prvky ako napríklad zásobníky pre kvetináče, zábradlia navrhnuté na mieru, markízy a tieniace rolety na oknách a nápisy označujúce prevádzky v prízemí či popisné číslo domu.

D.1.1.3 Bezbariérové používanie stavby

Vstupné dvere do objektu sú navrhnuté o šírke 1500mm s dvoma krídlami (1000 a 500 mm). Rovnako vstupné dvere do prenajímateľných jednotiek sú navrhnuté o šírke 1050 mm. Vstupné dvere do bytov majú šírku 900mm. Výška prahu dverí do exteriéru je 20mm. Vo vnútrobloku je navrhnuté oplotenie s brámkami šírky 900mm, od ktorého vedie rampa ku vstupu v sklone 1:12. Výťahová kabína má rozmery 1100x1400mm a dvere výťahu sú široké 900mm.

Všetky spoločné chodby sú dimenzované, tak aby splnili potrebný manipulačný priestor 1500mm. V hromadných garážach je na každom poschodí navrhnuté jedno invalidné parkovacie státie o šírke 3500 mm a je umiestnené na rovnom povrchu s priamym prístupom k výťahu bez potreby prekonať vozovku. Byty v objekte nie sú uvažované ako bezbariérové, ale je možné ich dodatočne upraviť tak, aby splnili dané požiadavky.

D.1.1.4 Bilančné údaje o stavbe

Plocha parcely pre bytový dom:	530,00	m ²
Zastavaná plocha parcely:	381,60	m ²
Spevnené plochy parcely:	58,70	m ²
Nespevnené plochy parcely:	89,70	m ²
Hrubá podlahová plocha:	2561,83	m ²
Zastavaný objem:	8338,50	m ³
Nadmorská výška objektu:	±0,000 = 303,880	m.n.m. (b.p.v)
Výška atiky objektu:	+23,500 = 327,380	m.n.m. (b.p.v)
Projektovaný počet obyvateľov:	36	osôb
Počet parkovacích státí:	36	státí

D.1.1.5 Konštrukčné a stavebne-technické riešenie

D.1.1.5.1 Základové konštrukcie

Návrh základových konštrukcií musí rešpektovať zistenia z hydrogeologického prieskumu, ktoré hovoria, že hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke cca 8 metrov. Základová spára sa nachádza v hĺbke 11,53 metra (11,13 až 11,93m, z dôvodu sklonu nivelety vozovky v podzemných garážach, tzn. 3,1 až 3,9m pod hladinou spodnej vody). Základové konštrukcie sú preto navrhnuté ako kombinácia systému bielej a čiernej vane. Železobetónová základová doska je v 5% pozdĺžnom sklone, má projektovanú hrúbku 800mm, betón triedy C30/37 XC2, založená je na podkladnom betóne triedy C16/20 X0 o hrúbke 150mm, na ktorý bude nanosený asfaltový penetračný náter a celoplošne teplom natavená hydroizolácia z dvoch SBS modifikovaných asfaltových pásov po 4 mm. Na asfaltové pásy bude ešte pridaná ochranná vrstva proti mechanickému poškodeniu vo forme bentonitovej rohože silnej 6,4 mm s hutnosťou 4000 g/m², ktorá zvýši odolnosť voči tlakovej vode. Keďže je v hĺbke základovej spáry nestabilné podložie, musia byť základy opatrené mikropilotami. Od vedľajších objektov sú základová doska a ostatné monolitické konštrukcie v podzemí oddielované a utesnené pomocou PVC-P waterstop dilatačných pásikov.

D.1.1.5.2 Zaistenie stavebnej jamy

Pred započatím výkopových prác sa do priestoru vnútrobloku navozí všetko potrebné zariadenie staveniska podľa situácie staveniska (E.2.2). Po zameraní staveniska sa záporovým pažením zaisťujú spojitá stavebná jama, ktorá bude prebiehať po obvode celého bloku. Šírka stavebnej jamy je 18,25m. Záporové paženie bude zložené z drevených pažín a oceľových profilov HEB180 dĺžky 12m, ktoré sa spustia do predvŕtaných otvorov s betónovou zálievkou pre stabilizáciu. Paženie je zaistené pomocou horninových kotiev so zapustenou hlavou. Horninové kotvy sú umiestnené vždy nad podlahou, aby z nich bolo možné počas výstavby vypustiť napätie. Záporové paženie ostáva trvalou súčasťou konštrukcie spodnej stavby. Po výkope jamy sa na paženie naniesie vrstva striekaného betónu, na ktorý sa bude realizovať asfaltová hydroizolácia.

D.1.1.5.3 Hydroizolácia spodnej stavby

Konštrukcia spodnej stavby je navrhnutá z vodostavebného betónu triedy C30/37 XC2, kvôli spodnej tlakovej vode, je však dodatočne chránená systémom čiernej vane. Na podkladný betón základovej dosky bude nanosený asfaltový penetračný náter a celoplošne teplom natavená hydroizolácia z dvoch modifikovaných asfaltových pásov po 4mm. Na asfaltové pásy bude ešte pridaná ochranná vrstva proti mechanickému poškodeniu vo forme bentonitovej rohože silnej 6,4 mm s hutnosťou 4000 g/m², ktorá zvýši odolnosť voči tlakovej vode. Od vedľajších objektov, sú základová doska a ostatné monolitické konštrukcie v podzemí oddielované a utesnené pomocou PVC-P waterstop dilatačných pásikov. Zvislá hydroizolácia bude nanosená na vrstvu striekaného betónu na záporovom pažení. Hydroizolácia je vyťahnutá min. 300mm na sokel budovy, v miestach kde sa nachádzajú vstupy do objektu je ukončená a mechanicky prichytená na rámoch dverí.

D.1.1.5.4 Horizontálne konštrukcie

Všetky horizontálne konštrukcie budú zhotovené na mieste stavby z monolitického železobetónu triedy C45/55 s výztužou z oceli B500. Monolitické stropné dosky sú navrhnuté o sile 200 mm, v nadzemných podlažiach sú väčšinou pnuté obojsmerne do skrytých prievlakov s prierezom 200x650mm či priznaných prievlakov s prierezom 600x250mm, v podzemných podlažiach sú dosky pnuté zväčša jednosmerne do priznaných prievlakov.

D.1.1.5.5 Vertikálne konštrukcie

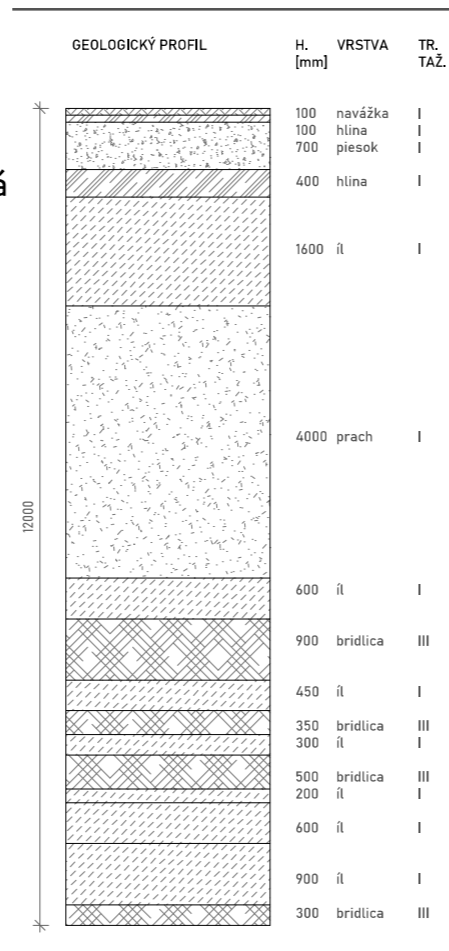
Nosné vertikálne konštrukcie budú zhotovené na mieste stavby z monolitického železobetónu triedy C45/55 s výztužou z oceli B500. Obvodové steny sú kombinované z železobetónu o sile 250mm a plynosilikátových tvárnic s drážkou s rozmermi 250x500x250mm, ktoré v tomto prípade nebudú spĺňať nosnú funkciu. Štítové steny sú vyrobené zo železobetónu o sile 250mm a od vedľajších objektov sú oddelené 50mm hrubými doskami z minerálnej vlny. Vnútorne nosné steny sú rovnako z 250mm hrubého železobetónu, medzibytové priečky sú z plynosilikátových tvárnic na drážku s rozmermi 250x500x250mm. Priečky v bytoch sú vyrobené z plynosilikátových tvárnic na drážku s rozmermi 125x500x250mm.

D.1.1.5.6 Schodiská

V objekte sa nachádzajú celkom tri rôzne schodiská. V každej únikovej ceste sa nachádza jedno schodisko z prefabrikovaného železobetónu. V únikovej ceste 1-A.N1/N7 je šírka schodiskového ramena 1200mm, šírka podesty 1800mm a šírka medzipodesty 1600mm. Hĺbka stupňov je tu 275mm a výška 173mm. V únikovej ceste 2-A.P3/N1 sú tieto parametre prakticky identické s rozdielom šírky podesty a medzipodesty, ktoré tu sú iba 1200mm. Tretie schodisko vedie do mezanínu v nebytovom priestore N1.2.01 a je prefabrikované z oceľových dielov, s možnosťou demontáže. Toto schodisko je široké 1100mm s hĺbkou stupňa 275mm a výškou stupňa 159mm.

D.1.1.5.7 Šachty

Inštalčné šachty v objekte sú navrhované ako samostatné požiarne úseky, tzn. Sú od ostatných priestorov oddelené požiarne deliacou konštrukciou (priečka z pórobetónových tvaroviek o hrúbke 125mm). Všetky inštalčné šachty sú vyvedené nad strechu objektu, kde sú zaizolované tepelnou izoláciou z extrudovaného polystyrénu a prekryté plechovou strieškou. Výťahová šachta je navrhnutá s vnútornou nosnou stenou z monolitického železobetónu hrubého 200 mm a v nadzemných podlažiach aj vonkajšou stenou z pórobetónových tvaroviek hrubých 250 mm s akustickou vrstvou z minerálnej vlny medzi týmito dvoma stenami.



D.1.1.5.8 Podlahy

Podlahy v objekte sú navrhnuté s adekvátnou nášlapnou vrstvou pre typ prevádzky miestnosti, kde sa daná podlaha nachádza. Všetky podlahy v nadzemných podlažiach obsahujú vo svojej skladbe akustickú izoláciu z podlahového polystyrénu a roznášaciu (plávajúcu) vrstvu z betónovej mazaniny C20/25, vyztuženú kari sieťou KA16 s priemerom prútov 4mm a okom 100x100mm. V prípade podlahy v kúpeľniach bytov a podlahy v spa a v posilňovni, je v skladbe podlahy zahrnutá systémová doska podlahového kúrenia. V obytných miestnostiach bytov je ako nášlapná vrstva navrhnutá laminátová podlaha so vzorom prírodného dreva a drevenými soklovými lištami. Vo vstupe, chodbách, hale a na podestách schodiska je navrhnutá podlaha zo spekanej dlažby s čiernobielym vzorom, so soklom obloženým rovnakou dlažbou. V nebytových priestoroch v 1NP je navrhnutá nášlapná vrstva z lepených PVC dlaždíc s dlhou životnosťou. Na steny naväzuje hliníkovou soklovou lištou. V podzemných podlažiach je ako nášlapná vrstva navrhnutá epoxidová stierka nanesená na samonivelačnú cementovú hmotu vyztuženú armovacou tkaninou s okom 4x4mm. Toto súvrstvie sa aplikuje priamo na nosnú vrstvu zo železobetónu. Podlaha v pivniciach bude pred aplikáciou nášlapnej vrstvy dorovnaná klinmi z expandovaného polystyrénu prekrytými betónovou mazaninou. Podlaha medzi 1PP a 1NP je dodatočne tepelne zaizolovaná na svojej spodnej strane izolačnými doskami z EPS granulátu a cementu, ktoré zároveň zvyšujú požiaru odolnosť stropnej konštrukcie.

D.1.1.5.9 Strechy

Vďaka ustúpenému 7NP má objekt dve úrovne strechy. V 7NP sa jedná o prevádzkové strechy a strecha nad 7NP je navrhnutá extenzívna zelená, jednoplášťová s klasickým poradím vrstiev. Spádová vrstva striech je riešená klinmi z tepelnej izolácie – extrudovaného polystyrénu. Zrážková voda je odvádzaná do strešných vpustí s filtrami nečistôt a následne zvedená PE potrubím dažďovej kanalizácie v inštalčných šachtách do podzemnej akumuláčnej nádrže s bezpečnostným prepadom na pozemku vo vnútrobloku. Hydroizolácia strechy je riešená pomocou modifikovaných asfaltových pásov v dvoch vrstvách na tepelnej izolácii a jedným poistným asfaltovým pásom medzi izoláciou a nosnou konštrukciou. Asfaltové pásy použité na extenzívnej zelenej streche spĺňajú požiadavok na ochranu proti prerastaniu korienkov, je na nich položená nopová fólia s nakaširovanou geotextílou, ktorá spĺňa drenážnu funkciu pri odvádzaní prebytočnej vody a jej filtrácii od nečistôt. Dodatočne sú medzi nopovou fóliou a substrátom použité špeciálne vegetačné izolačné dosky z minerálnej vlny pre extenzívne strechy. Pochodzie strechy v 7NP majú nášlapnú vrstvu z drevených latí na drevenom rošte na rektifikovateľných terčoch s korektorom sklonu, pod ktoré sa podložia 200x200mm štvorce z ochrannej geotextílie, určené ako ochrana pred mechanickým poškodením hydroizolácie pod terčom. Na pochodzích strechách je navrhnutá hydroizolácia formou PVC-P fólie. Za strechu sa dá ešte považovať cca 450mm široký výbežok podzemných podlaží pod terénom, ktorý je chránený hydroizoláciou z dvoch modifikovaných asfaltových pásov. Hydroizolácia je chránená doskami z extrudovaného polystyrénu pod odkvapovým chodníkom z riečneho kameniva.

D.1.1.5.10 Balkóny

Nosná konštrukcia balkónov je riešená ako monolitická železobetónová doska votknutá do železobetónu obvodových stien pomocou špeciálnych konzolových nosníkov – Isokorb na prerušenie tepelného mostu. Na nosnú dosku sa naniesie spádová vrstva formou vyztuženej betónovej mazaniny v sklone 1% od fasády. Betónová mazanina bude potretá špeciálnym penetračným náterom pre PMMA hydroizolačnú stierku, ktorá má chrániť konštrukciu balkónu proti dažďovej vode. Na stierku bude položená dlažba rovnakého vzoru ako je v komunikačných priestoroch budovy. Dlažba bude prilepená cementovým lepidlom so sklovláknitou tkaninou. Balkón bude ukončený odkvapnicou.

D.1.1.5.11 Lodžie

V objekte sú navrhnuté celkom štyri lodžie s rozmermi cca 2,4x1,65m na západnej fasáde objektu. Nosná konštrukcia pod lodžiou je v zásade pokračovanie stropnej dosky, bez akéhokoľvek zníženia. Na nosnú konštrukciu sa osadia spádové klíny z extrudovaného polystyrénu v sklone 1% smerom k zábradliu lodžie. Na klíny sa položí parotesná polyetylénová fólia proti prenikaniu vlhkosti do konštrukcie budovy. Na fóliu sa umiestnia tepelne izolačné dosky z polyisokyanurátu s $\lambda=0,022$ v hrúbke 140mm. Na tepelnej izolácii bude hydroizolačná paropriepustná polypropylénová fólia. Nášlapná vrstva bude z drevených latí na drevenom rošte na rektifikačných terčoch s korektorom sklonu, pod ktoré sa podložia 200x200mm štvorce z ochrannej geotextílie, určené ako ochrana pred mechanickým poškodením hydroizolácie pod terčom. Kvôli rozdielu hrúbky skladiet na oboch stranách vchodového okna bude pri vchádzaní a výchádzaní z lodžie nutné prekonať schod výšky cca 160mm.

D.1.1.5.12 Výplne otvorov

V celom objekte sú navrhnuté okná s predsadenou montážou od výrobcu Aluprof typu MB104 s tepelným prestupom celého okna v hodnote 0,53W/m²K, vstupné dvere do objektu a nebytových priestorov sú z rovnakého systému. Rám okien a dverí na fasáde má matný lak antracitovej farby, v interiéri drevodekor z katalógu. Sklenená výplň je izolačné trojsklo. Vchodové dvere do bytov, ktoré zároveň slúžia ako požiaru uzáver otvoru v požiarnej stene, sú navrhnuté ako ocelové bezpečnostné protipožiarne s laminátovým povrchom antracitovej farby, hliníkovou zárubňou a dreveným prahom. Dvere na chránených unikových cestách sú navrhnuté presklené s čiernym hliníkovým rámom od výrobcu Aluprof. Interiérové dvere sú navrhnuté s voštinovou výplňou a vzorom prírodného dreva, sú osadené do obložkových drevených zárubní. Interiérové dvere vedúce do miestností s odsávaním vzduchu (wc, kúpeľňa) sú vybavené vetracím prieduchom.

Vstupné dvere do objektu sú navrhnuté o šírke 1500mm s dvoma krídlami (1000 a 500 mm). Vstupné dvere do nebytových priestorov sú jednokrídlové o šírke 1050 mm. Vstupné dvere do bytov majú šírku 900mm. Výška prahu dverí do exteriéru je 20mm. Dvere výťahu sú široké 900mm. Dvere vo vnútri bytov sú široké 800mm pre obytné miestnosti a 700mm pre ostatné miestnosti.

Na streche objektu je navrhnutý pevný svetlík od výrobcu Helux s hrubým rozmerom 1350x1350mm. Výlez na strechu je od výrobcu Helux s teleskopickým rebríkom a s rozmerom 900x700mm.

D.1.1.5.13 Omietky a obklady

V exteriéri objektu je použitá dvojvrstvomá vápenocementová omietka vyztužená armovacou tkaninou s okom 4x4mm v hrúbke 15mm. Zložená je z jadrovej paropriepustnej omietky v hrúbke cca 12mm a hydrofobizovanej jemnozrnej štukovej omietky v hrúbke cca 3mm. Nanosená je na kontaktný zateplovací systém ETICS tvorený doskami z minerálnej vlny po 200 mm s $\lambda=0,035$. Dosky sú k nosnej konštrukcii prilepené a mechanicky pripevnené 4 fasádnymi tanierovými hmoždinkami na dosku, 150mm od všetkých rohov dosky. V miestach, kde je na fasáde použitý obklad je pridaná vrchná doska hrubá 40mm, kotvená hmoždinkami s ocelovým trňom. Na tieto vystúpené dosky sa naniesie suchá maltová zmes vyztužená armovacou tkaninou a prilepia sa tu keramické obkladové pásiky. Na východnej fasáde budú použité obkladové pásiky tmavošedej farby s bielym škárovaním a na západnej fasáde vápenocementová omietka. V interiéri je navrhnutá zväčša sádrová omietka v hrúbke 10mm. V miestnosti N7.3.03 bude kvôli zvýšenej vlhkosti použitá vápenná štuková omietka na vápenocementovej podkladnej omietke. V zdieľaných komunikačných priestoroch je na stenách nalepený keramický obklad do výšky 1,2m so vzorom dubového dreva.

D.1.1.5.14 Klampiarske výrobky

Vonkajšie parapety okien, atikový plech na streche a striešky nad inštalačnými šachtami sú navrhnuté z hliníkového plechu hrúbky 1mm s matným antracitovým lakom na povrchu farby RAL 7016 alebo matných bielym lakom farby RAL 1013 (ref. tabuľka D.1.2.23).

D.1.1.5.15 Zámočnicke výrobky

Pre objekt je navrhnuté zábradlie na objednávku a bude použité v rôznych rozmerových variantách pred fracúzskymi oknami, na balkónoch a lodžiách. Zábradlie bude vyrobené z HPL laminátových dosiek hrúbky 12mm so strojovo vyrezaným vzorovaním podľa projektovej dokumentácie. Zábradlie bude kotvené ocelovými šroubami do fasády alebo inej nosnej konštrukcie. Povrch dosiek bude mať farbu RAL 1013.

Stĺpiky zábradlia na schodiskách a v medzibytovej hale budú vyrobené z nerezových jaklov s rozmerom 20x20x1mm v osovej vzdialenosti 110mm od seba, kotvených do strany schodiskového ramena alebo podesty. Madlo zábradlia bude vyrobené z moreného a lakového dubového dreva prírodnej farby s ochranným náterom a profilom 45x45mm. Zábradlie v podzemných podlažiach bude mať hliníkové madlo s matným lakom RAL 7016 a profilom 45x45mm.

D.1.1.5.16 Sauna

V 7NP je navrhnutá sauna, ktorá sa bude zhotovovať na mieste do pripravenej miestnosti z nenosných priečok hrúbky 125mm. Steny sauny budú vyrobené z dreveného rámu, ktorý sa bude montovať priamo na tvarovky priečky. Na montáž rámu budú použité late profilu 40x60mm. Rám bude vyplnený dvoma doskami z minerálnej vlny o hrúbke 60mm, na ktoré sa dá hliníková parotesná fólia. Takto opatrený rám sa obloží z vnútornej strany lipovými obkladovými palubkami. Táto skladba platí aj pre strop sauny. Dvere do sauny budú z kaleného šedého skla, osadené do lipového rámu a s lipovou klučkou. Dvere majú rozmer 2000x700mm.

D.1.1.6 Tepelno-technické vlastnosti konštrukcie

Riešený objekt má obvodové steny navrhnuté s kontaktným zatepľovacím systémom ETICS s izolačnými doskami z minerálnej vlny. Budova má dva hlavné typy obvodovej steny zohľadnené vo výpočte tepelných strát, jedna varianta je s vápennocementovou omietkou na 200mm izolácie, druhá varianta je obklad keramickými pásikmi na 240mm izolácie. Strecha objektu je navrhnutá plochá s extenzívnou zeleňou s tepelnou izoláciou hrubou 250mm z extrudovaného polystyrénu. V celom objekte sú navrhnuté okná od výrobcu Aluprof typu MB104 s tepelným prestupom celého okna v hodnote 0,53W/m²K, vstupné dvere sú z rovnakého systému. Energetický štítok obálky budovy bol na základe výpočtu stanovený na A - mimoriadne úsporná.

D.1.1.7 Vplyv na životné prostredie

Objekt má navrhnutú extenzívnu vegetačnú strechu, ktorá prispieva k jemnejšej letnej klíme v oblasti. Zachytená dažďová voda je akumulovaná v podzemnej nádrži a využívaná k závlaha intenzívnej zelene.

D.1.1.8 Dopravné riešenie

Doprava v klude je riešená koordinovane, a to spoločnými hromadnými garážami v podzemných podlažiach, ktoré obiehajú celý blok (ref. výkres C.4). Vjazd a výjazd z hromadných garáží je na severe bloku (ref. výkres C.1).

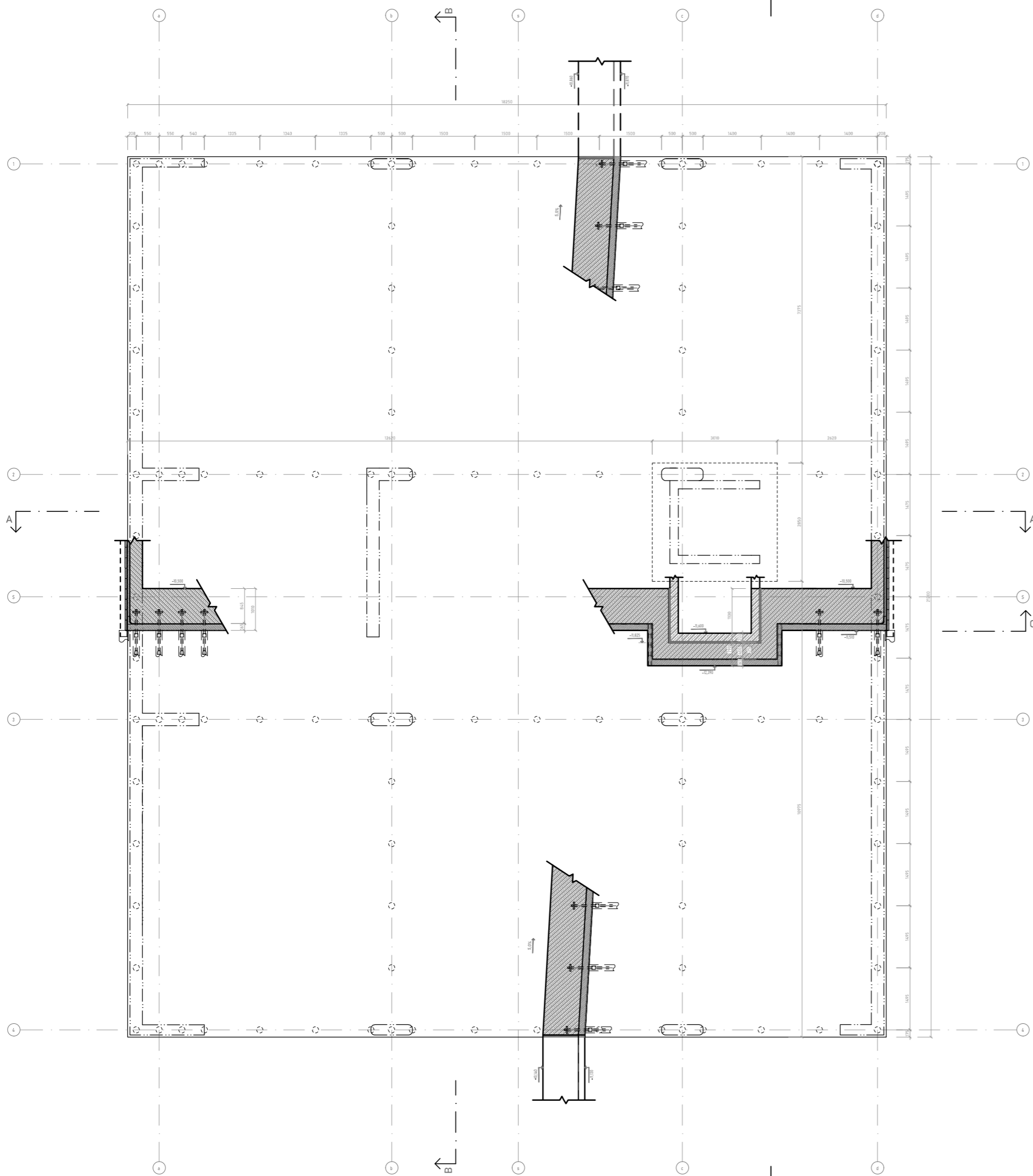
V podzemných podlažiach objektu je navrhnutých 36 parkovacích státí z toho 3 státi pre osoby s obmedzenou možnosťou pohybu. Šírka parkovacích státí pri pevnej prekážke je 2750mm, bez prekážok 2500mm a pri státiach pre invalidov 3500mm. Dĺžka parkovacích státí je 5m. V garáži je obojsmerná premávka po vozovke širokej 6m - teda 2x3m pruh. V rádiuse 50m od parteru domu je podľa územnej štúdie zaistených 10 verejných pozdĺžnych parkovacích státí. Tieto státi môžu slúžiť ako návštevnícke. Priestory na prenájom majú zaistených 6 parkovacích státí v hromadných garážach v 3PP.

VÝPOČET DOPRAVY V KLUDE			
ÚČELOVÁ JEDNOTKA	j	OS / j	OS
byty s 1 obyt. miestnosťou	2	0,5	1
byty do 100m ²	9	1	9
byty nad 100m ²	2	2	4
VYŽADOVANÝ POČET ODSTAVNÝCH STÁTÍ			14
ZAISTENÝ POČET ODSTAVNÝCH STÁTÍ			36

VÝPOČET DOPRAVY V KLUDE			
ÚČELOVÁ JEDNOTKA	m ²	m ² / PS	PS
nebytový priestor (agentúra)	111	35	3
nebytový priestor (showroom)	121	50	3
VYŽADOVANÝ POČET PARKOVACÍCH STÁTÍ			6
ZAISTENÝ POČET PARKOVACÍCH STÁTÍ			10


D.1.1.9 Dodržanie všeobecných požiadavkov na stavbu

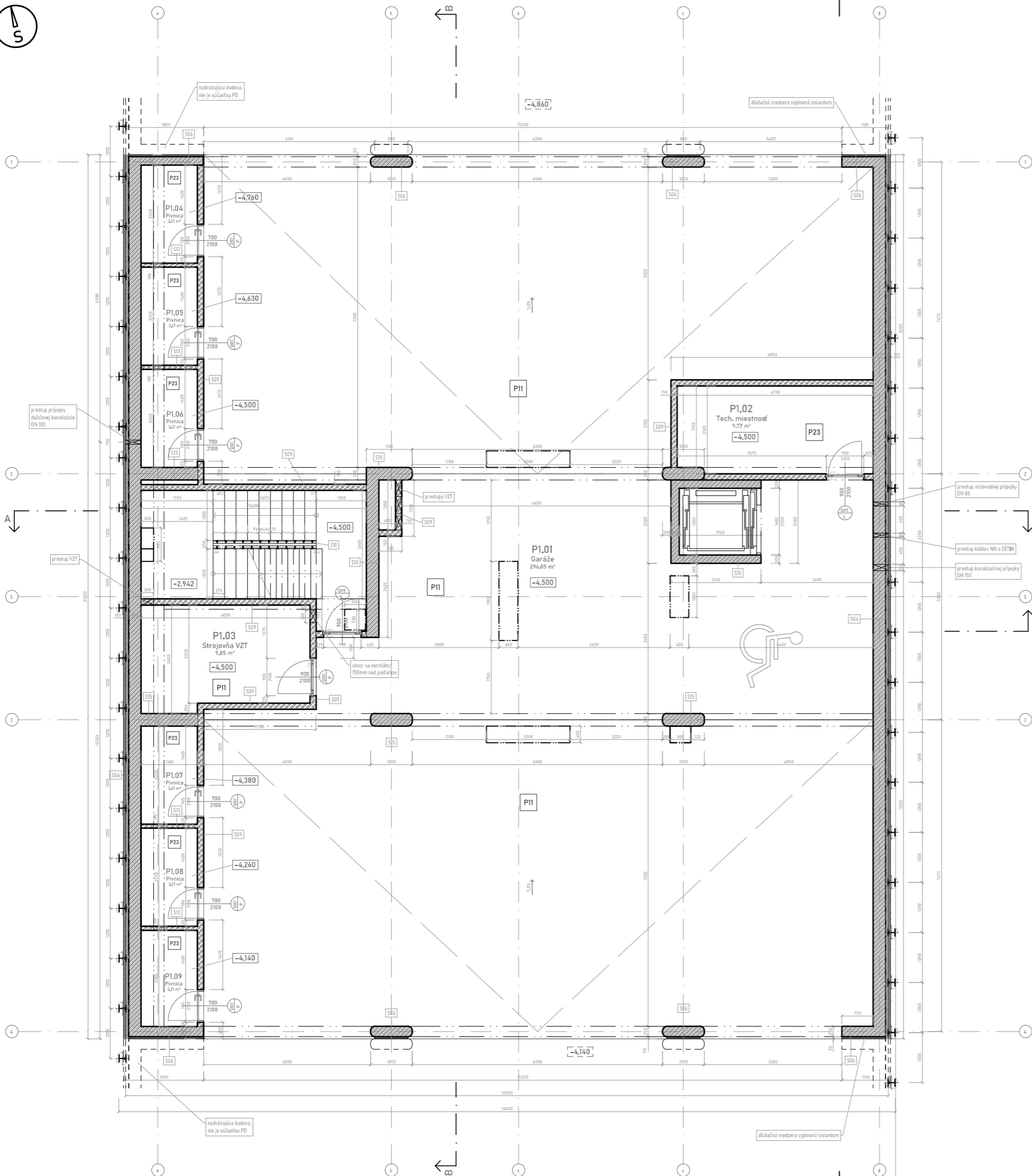
Stavenisko sa nachádza v oblasti, v ktorej bude prebiehať development v mierke celej štvrti, takže počas výstavby nebudú v tesnej blízkosti žiadne obývané budovy. Do priestoru staveniska zasahuje niekoľko existujúcich objektov, ktoré bude pred začatím výstavby nutné zdemolovať. Stavenisko bude koordinované pre celý blok, ktorého súčasťou je riešený stavebný objekt E (SO 02 podľa projektovej dokumentácie). Prístup na stavenisko bude zabezpečený novou cestnou komunikáciou podľa platnej územnej štúdie Nové Dvory. Väčšina staveniska sa rozprestiera v priestore budúceho vnútrobloku, návrh však počíta aj s dočasným záborom do ulice, na pozemku Hl. mesta Praha. Dochádza tu k zúženiu cestnej komunikácie zo 6m na 5m. Nedôjde k zníženiu cestných pruhov, bude však nutné obmedziť maximálnu povolenú rýchlosť v tomto úseku. Tento zábor o veľkosti 6,4x24,5m slúži ako vstup na stavenisko, a to aj pre chodcov aj pre vozidlá stavby. Zábor je po celom obvode oplotený stavebným plotom s plachtou proti šíreniu prachu. Na oplotení budú tabuľky zakazujúce vstup nepovolaných osôb. Je tu navrhnutá vrátnica v dočasnom stavebnom kontajneri od výrobcu ToiToi, okrem toho tu budú umiestnené odpadové nádoby na plasty, kovy, betón, stavebný odpad a nebezpečný odpad. Vozidlám privážajúcim stavebné materiály bude umožnený vjazd do oploteného záboru. V záboře je jednosmerná stavebná komunikácia určená na zastavenie vozidiel a vyloženie alebo naloženie materiálov. Komunikácia ústi opäť na ulicu za križovatkou. V okolí stavby bude umiestnené dočasné zvislé dopravné značenie informujúce o prebiehajúcej stavbe a vychádzajúcich vozidlách. Hlavný vstup pre peších pracovníkov je takisto cez tento zábor. Pracovníci sa pri príchode na stavbu prihlásia na vrátnici a pomocou stavebného výťahu č.1 sa dostanú na dno stavebnej jamy. Na opačnej strane jamy je umiestnený stavebný výťah č.2, ktorým sa dostanú do priestoru zariadenia staveniska. Podľa § 14 odst. 1 zákona č. 309/2006 Sb., je na stavbu, ktorej sa zúčastňuje viac ako jeden zhotoviteľ nutné povolať **koordinátora BOZP** už pri príprave stavby. Koordinátor vypracuje a bude priebežne aktualizovať **plán bezpečnosti práce** a bude prítomný počas celých stavebných prác až po kolaudáciu stavby. Okrem iného musí byť stavenisko po celom obvode oplotené plotom s výškou minimálne 1,8m so vstupom a výstupom v blízkosti vrátnice, tak aby sa zamedzilo prístupu nepovolaných osôb na stavbu. Po obvode stavebnej jamy bude zábradlie s výškou 1,1m ako ochrana proti pádu. Pri betonáži konštrukcií budú po obvode stavby inštalované špeciálne diely debniaceho systému s ochranným zábradlím proti pádu s výškou 1,1m. Iné otvory, jamy a šachty na stavbe budú prekryté poklopmi s adekvátnou únosnosťou. Všetky osoby pohybujúce sa v priestore staveniska sú povinné nosiť ochrannú prilbu. Stavebnú techniku smú používať iba oprávnené a kvalifikované osoby.



LEGENDA MATERIÁLOV

- MONOLITICKÝ ŽELEZOBETÓN
C45/55, OCEL - B500
- MURIVO Z PÓROBETÓNOVÝCH TVÁRNIC
NENOSNÉ P2-440, PDK, 2MPa, MC
- MURIVO Z PÓROBETÓNOVÝCH TVÁRNIC
NOSNÉ P2-440, PDK, 2MPa, MC
- PROSTÝ BETÓN/
BETÓNOVÁ MAZANINA
- ŽELEZOBETÓNOVÉ
PREFABRIKOVANÉ PRVKY
- DOSKY Z MINERÁLNEJ VLNY
 $\lambda=0,035$ W/mK
- DOSKY Z EXPANDOVANÉHO POLYSTYRÉNU
 $\lambda=0,035$ W/mK
- DOSKY Z EXTRUDOVANÉHO POLYSTYRÉNU
 $\lambda=0,035$ W/mK
- DOSKY Z CEMENTU A EPS GRANULÁTU
 $\lambda=0,061$ W/mK
- DOSKY Z POLYISOKYANURÁTU
 $\lambda=0,022$ W/mK
- OBKLAD Z KERAMICKÝCH PÁSIKOV
KLINKER, 250x65x10MM, HLADKÝ
- ZÁSYP ŠTRKOM
FRAKCIA 0/32MM
- RIEČNE KAMENIVO
FRAKCIA 16/22MM
- PŮVODNÁ
ZEMINA

 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
BAKALÁRSKA PRÁCA AR 2023/2024 LETNÝ SEMESTER	
ATELIÉR Atelier Kohout-Tichý	
ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách	
VEDÚCI prof. Ing. arch. Michal Kohout	
ASISTENT doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.	
KONZULTANT Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.	
AUTOR Max Neradný	
PROJEKT DRUŽSTVO NOVŠIE DVORY	
ČASŤ ARCHITEKTONICKO- STAVEBNÉ RIEŠENIE	
VÝKRES ZMENŠENÝ PŮDORYS ZÁKLADOV	
D.1.2.1m	ČÍSLO
1:100	MIERKA
2xA4	FORMÁT
15.05.2024	DÁTUM



LEGENDA MATERIÁLOV

- MONOLITICKÝ ŽELEZOBETÓN
C45/55, OCEL - B500
- MURIVO Z PÓROBETÓNOVÝCH TVÁRNIC
NENOSNÉ P2-440, PDK, 2MPa, MC
- MURIVO Z PÓROBETÓNOVÝCH TVÁRNIC
NOSNÉ P2-440, PDK, 2MPa, MC
- PROSTÝ BETÓN/
BETÓNOVÁ MAZANINA
- ŽELEZOBETÓNOVÉ
PREFABRIKOVANÉ PRVKY
- DOSKY Z MINERÁLNEJ VLNY
 $\lambda=0,035$ W/mK
- DOSKY Z EXPANDOVANÉHO POLYSTYRÉNU
 $\lambda=0,035$ W/mK
- DOSKY Z EXTRUDOVANÉHO POLYSTYRÉNU
 $\lambda=0,035$ W/mK
- DOSKY Z CEMENTU A EPS GRANULÁTU
 $\lambda=0,061$ W/mK
- DOSKY Z POLYISOKYANURÁTU
 $\lambda=0,022$ W/mK
- OBKLAD Z KERAMICKÝCH PÁSIKOV
KLINKER, 250x65x10MM, HLADKÝ
- ZÁSPY ŠTRKOM
FRAKCIA 0/32MM
- RIEČNE KAMENIVO
FRAKCIA 16/22MM
- PŮVODNÁ
ZEMINA

TABLKA MIESTNOSTÍ

KÓD	MIESTNOSŤ	m ²	KÓD SK.	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCH STIEN	POVRCH STROPU
P1.01	hr. garáže	296,85	P11	epoxidová stierka	betón + protiprašný náter	dosky z EPS granulátu
P1.02	tech. miest.	9,77	P23	epoxidová stierka	vápenocementová omietka	dosky z EPS granulátu
P1.03	stroj. VZT	9,85	P11	epoxidová stierka	vápenocementová omietka	dosky z EPS granulátu
P1.04	pivnica	3,17	P23	epoxidová stierka	vápenocementová omietka	dosky z EPS granulátu
P1.05	pivnica	3,17	P23	epoxidová stierka	vápenocementová omietka	dosky z EPS granulátu
P1.06	pivnica	3,17	P23	epoxidová stierka	vápenocementová omietka	dosky z EPS granulátu
P1.07	pivnica	3,17	P23	epoxidová stierka	vápenocementová omietka	dosky z EPS granulátu
P1.08	pivnica	3,17	P23	epoxidová stierka	vápenocementová omietka	dosky z EPS granulátu
P1.09	pivnica	3,17	P23	epoxidová stierka	vápenocementová omietka	dosky z EPS granulátu



BAKALÁRSKA PRÁCA
AR 2023/2024
LETNÝ SEMESTER

ATELIÉR
Atelier Kohout-Tichý

ÚSTAV
15118 Ústav nauky o budovách

VEDÚCI
prof. Ing. arch. Michal Kohout

ASISTENT
doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

KONZULTANT
Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.

AUTOR
Max Neradný

PROJEKT
DRUŽSTVO
NOVŠIE DVORY

ČASŤ
ARCHITEKTONICKO-
STAVEBNÉ RIEŠENIE

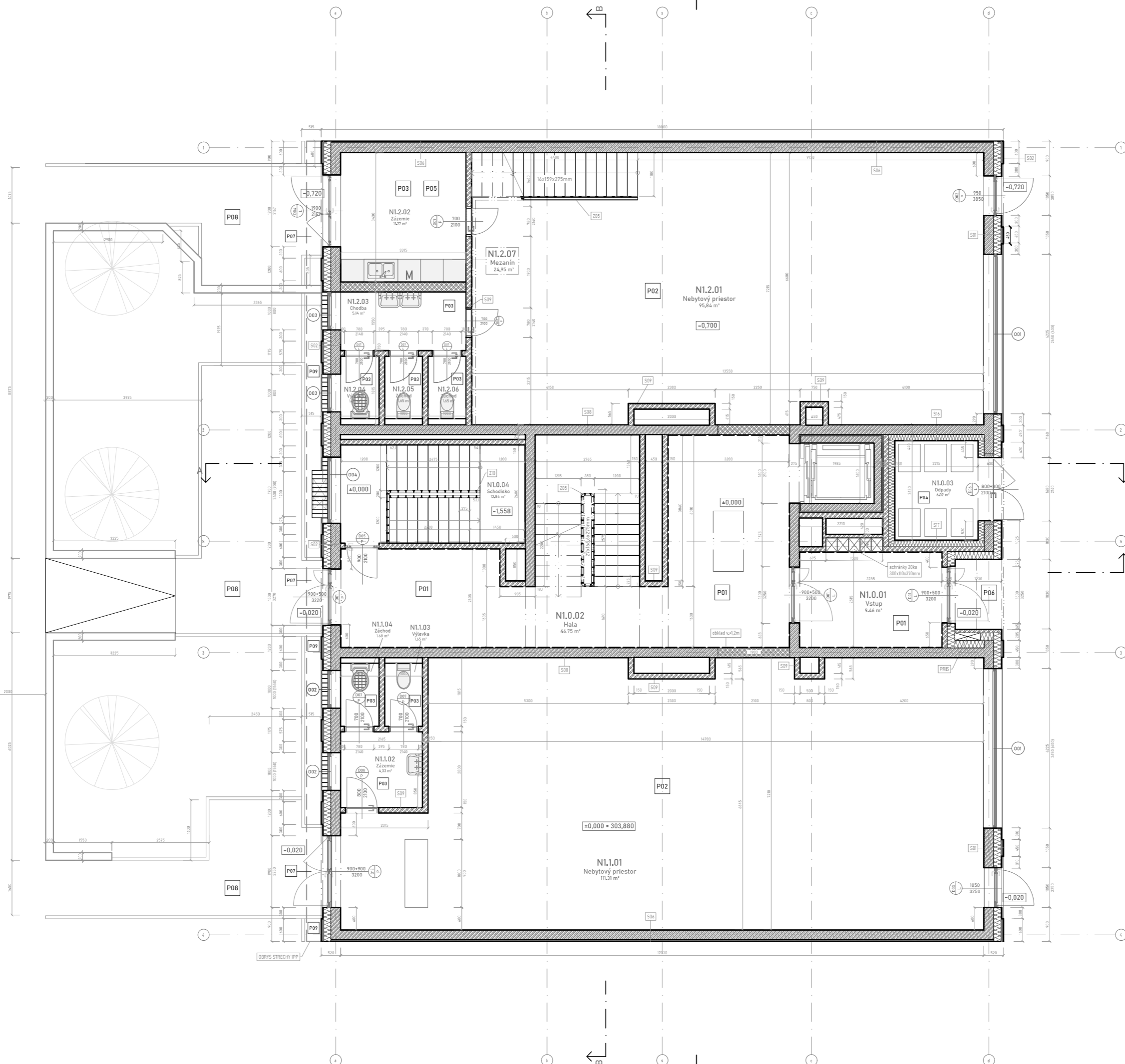
VÝKRES
ZMENŠENÝ
PÔDORYS 1PP

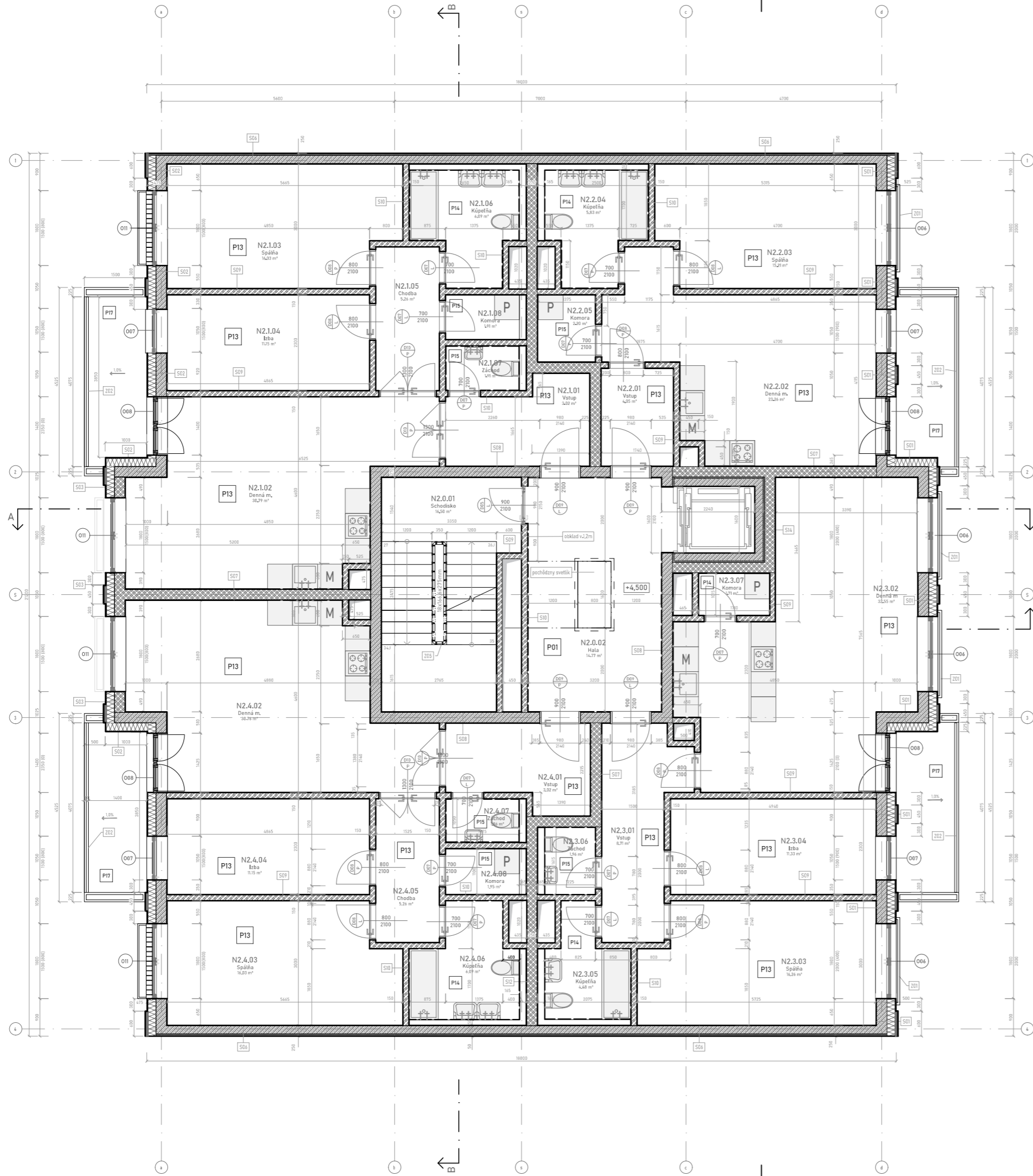
D.1.2.2m ČÍSLO

1:100 MIERKA

2xA4 FORMÁT

15.05.2024 DÁTUM



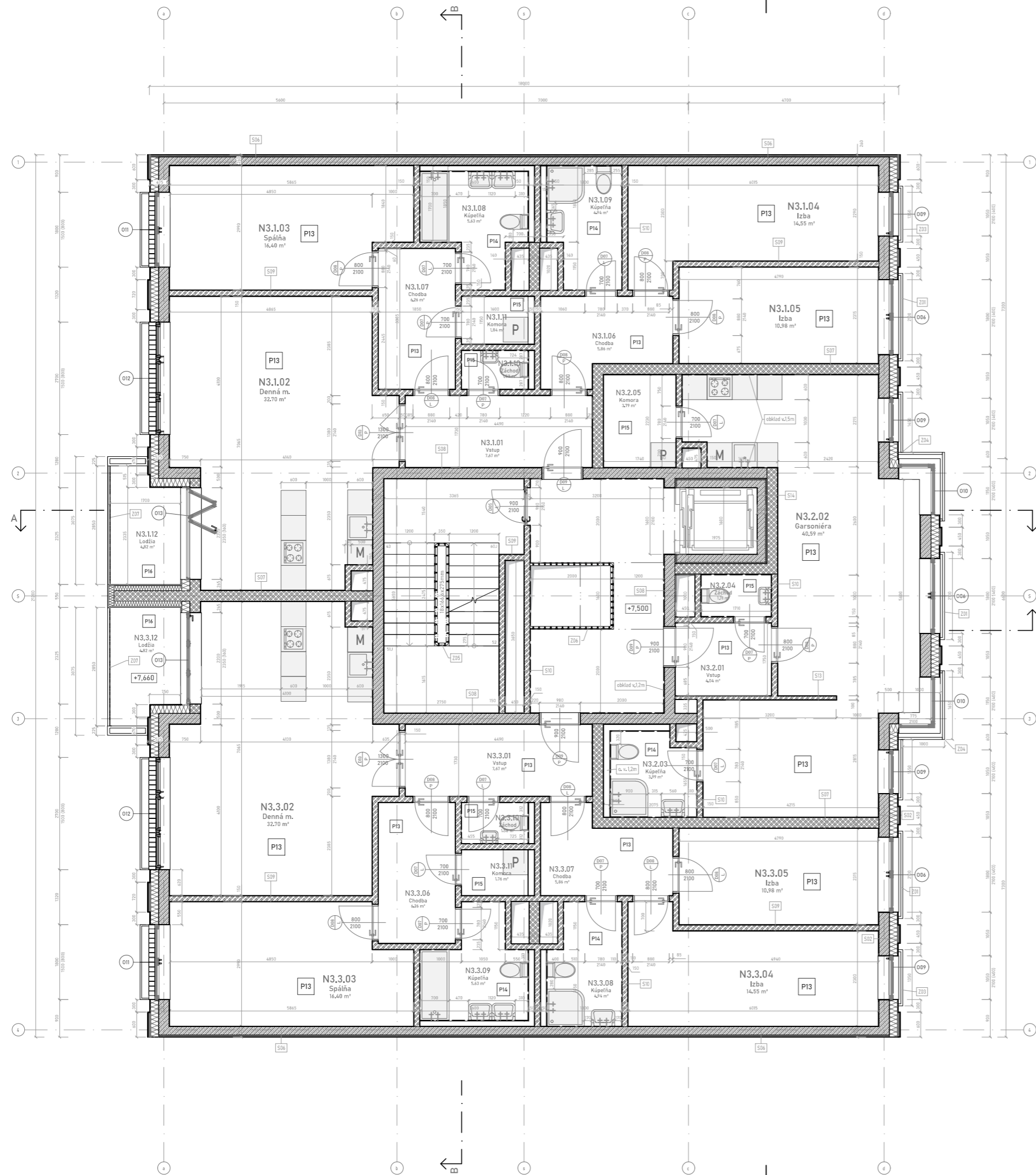


LEGENDA MATERIÁLOV














- MONOLITICKÝ ŽELEZOBETÓN
C45/55, OCEL - B500
- MURIVO Z PÓROBETÓNOVÝCH TVÁRNIC
NENOSNÉ P2-440, PDK, 2MPa, MC
- MURIVO Z PÓROBETÓNOVÝCH TVÁRNIC
NOSNÉ P2-440, PDK, 2MPa, MC
- PROSTÝ BETÓN/
BETÓNOVÁ MAZANINA
- ŽELEZOBETÓNOVÉ
PREFABRIKOVANÉ PRVKY
- DOSKY Z MINERÁLNEJ VLNY
 $\lambda=0,035$ W/mK
- DOSKY Z EXPANDOVANÉHO POLYSTYRÉNU
 $\lambda=0,035$ W/mK
- DOSKY Z EXTRUDOVANÉHO POLYSTYRÉNU
 $\lambda=0,035$ W/mK
- DOSKY Z CEMENTU A EPS GRANULÁTU
 $\lambda=0,061$ W/mK
- DOSKY Z POLYISOKYANURÁTU
 $\lambda=0,022$ W/mK
- OBKLAD Z KERAMICKÝCH PÁSIKOV
KLINKER, 250x65x10MM, HLADKÝ
- ZÁSYP ŠTRKOM
FRAKCIA 0/32MM
- RIEČNE KAMENIVO
FRAKCIA 16/22MM
- PŮVODNÁ
ZEMINA



BAKALÁRSKA PRÁCA	
AR 2023/2024	
LETNÝ SEMESTER	
ATELIÉR	
Atelier Kohout-Tichý	
ÚSTAV	
15118 Ústav nauky o budovách	
VEDÚCI	
prof. Ing. arch. Michal Kohout	
ASISTENT	
doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.	
KONZULTANT	
Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.	
AUTOR	
Max Neradný	
PROJEKT	
DRUŽSTVO NOVŠIE DVORY	
ČASŤ	
ARCHITEKTONICKO- STAVEBNÉ RIEŠENIE	
VÝKRES	
ZMENŠENÝ PŮDORYS 2NP	
D.1.2.4m	ČÍSLO
1:100	MIERKA
2xA4	FORMÁT
15.05.2024	DÁTUM



LEGENDA MATERIÁLOV

-  MONOLITICKÝ ŽELEZOBETÓN
C45/55, OCEĽ - B500
-  MURIVO Z PÓROBETÓNOVÝCH TVÁRNIC
NENOSNÉ P2-440, PDK, 2MPa, MC
-  MURIVO Z PÓROBETÓNOVÝCH TVÁRNIC
NOSNÉ P2-440, PDK, 2MPa, MC
-  PROSTÝ BETÓN/
BETÓNOVÁ MAZANINA
-  ŽELEZOBETÓNOVÉ
PREFABRIKOVANÉ PRVKY
-  DOSKY Z MINERÁLNEJ VLNY
 $\lambda=0,035$ W/mK
-  DOSKY Z EXPANDOVANÉHO POLYSTYRÉNU
 $\lambda=0,035$ W/mK
-  DOSKY Z EXTRUDOVANÉHO POLYSTYRÉNU
 $\lambda=0,035$ W/mK
-  DOSKY Z CEMENTU A EPS GRANULÁTU
 $\lambda=0,061$ W/mK
-  DOSKY Z POLYISOKYANURÁTU
 $\lambda=0,022$ W/mK
-  OBKLAD Z KERAMICKÝCH PÁSIKOV
KLINKER, 250x65x10MM, HLADKÝ
-  ZÁSYP ŠTRKOM
FRAKCIA 0/32MM
-  RIEČNE KAMENIVO
FRAKCIA 16/22MM
-  PŮVODNÁ
ZEMINA



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁRSKA PRÁCA

AR 2023/2024

LETNÝ SEMESTER

ATELIÉR

Atelier Kohout-Tichý

ÚSTAV

15118 Ústav nauky o budovách

VEDÚCI

prof. Ing. arch. Michal Kohout

ASISTENT

doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

KONZULTANT

Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.

AUTOR

Max Neradný

PROJEKT

DRUŽSTVO
NOVŠIE DVORY

ČASŤ

ARCHITEKTONICKO-
STAVEBNÉ RIEŠENIE

VÝKRES

ZMENŠENÝ
PŮDORYS 3NP

D.1.2.5m

ČÍSLO

1:100

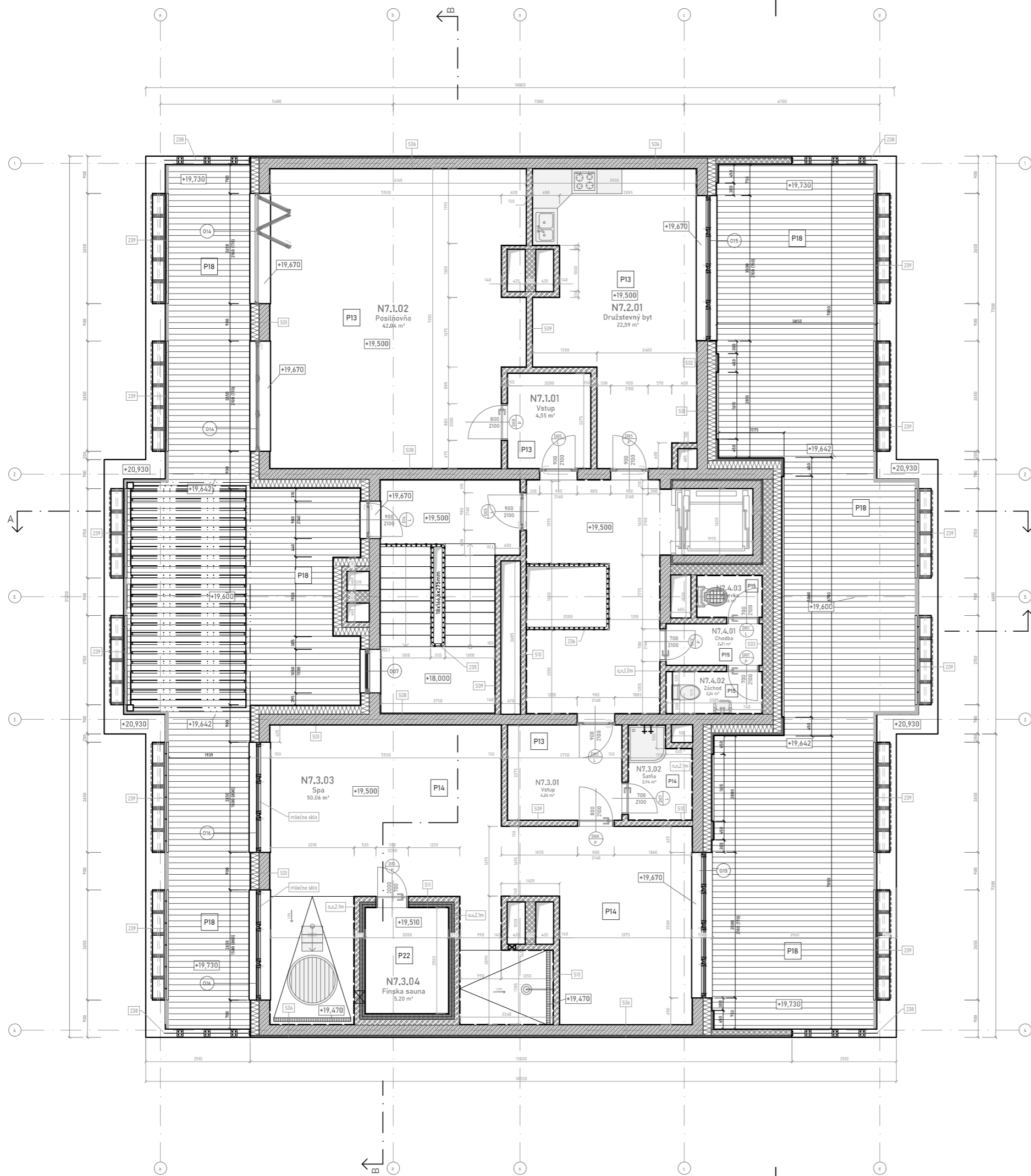
MIERKA

2xA4

FORMÁT

15.05.2024

DÁTUM



LEGENDA MATERIÁLOV

- MONOLITICKÝ ŽELEZOBETÓN
C45/55, OCEL - B500
- MURIVO Z PÓROBETONOVÝCH TVÁRNIC
NENOSNÉ P2-440, PDK, ZMPa, MC
- MURIVO Z PÓROBETONOVÝCH TVÁRNIC
NOSNÉ P2-440, PDK, ZMPa, MC
- PROSTÝ BETÓN/
BETÓNOVÁ MAZANINA
- ŽELEZOBETONOVÉ
PREFABRIKOVANÉ PRVKY
- DOSKY Z MINERÁLNEJ VLNY
 $\lambda=0,035$ W/mK
- DOSKY Z EXPANDOVANÉHO POLYSTYRENU
 $\lambda=0,035$ W/mK
- DOSKY Z EXTRUDOVANÉHO POLYSTYRENU
 $\lambda=0,035$ W/mK
- DOSKY Z CEMENTU A EPS GRANULÁTU
 $\lambda=0,061$ W/mK
- DOSKY Z POLYISOKYANURÁTU
 $\lambda=0,022$ W/mK
- OBKLAD Z KERAMICKÝCH PÁSIKOV
KLINKER, 250x65x10MM, HLADKÝ
- ZÁSYP ŠTRKOM
FRAKCIA 0/32MM
- RIEČNE KAMENIVO
FRAKCIA 16/22MM
- PŮVODNÁ
ZEMINA

TABLICKA MIESTNOSTÍ

KÓD	MIESTNOSŤ	m ²	KÓD SK	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCH STIEN	POVRCH STROPU
N7.0.01	schodiisko	16,50	P10	spekaná dlažba	sádrová omietka	sádrová omietka na SDK
N7.0.02	hala	14,77	P01	spekaná dlažba	sádrová omietka/obklad	sádrová omietka na SDK
N7.1.01	vstup	4,55	P13	laminačová podlaha	sádrová omietka	sádrová omietka
N7.1.02	posilňovňa	42,04	P13	laminačová podlaha	sádrová omietka	sádrová omietka
N7.2.01	druž. byt	22,59	P13	laminačová podlaha	sádrová omietka	sádrová omietka
N7.3.01	vstup	6,26	P13	veľkoformátová dlažba	sádrová omietka	sádrová omietka
N7.3.02	saňa	2,94	P14	veľkoformátová dlažba	sádrová omietka/obklad	sádrová omietka
N7.3.03	spa	50,06	P14	veľkoformátová dlažba	sádrová omietka/obklad	sádrová omietka
N7.3.04	f. sauna	5,20	P22	thermowood rohóz	lipové palubky	lipové palubky
N7.4.01	chodba	2,31	P15	veľkoformátová dlažba	sádrová omietka/obklad	sádrová omietka
N7.4.02	záchod	2,16	P15	veľkoformátová dlažba	sádrová omietka/obklad	sádrová omietka
N7.4.03	výlevka	1,56	P15	veľkoformátová dlažba	sádrová omietka/obklad	sádrová omietka



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁRSKA PRÁCA

AR 2023/2024

LETNÝ SEMESTER

ATELIÉR

Atelier Kohout-Tichý

ÚSTAV

15118 Ústav nauky o budovách

VEDÚCI

prof. Ing. arch. Michal Kohout

ASISTENT

doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

KONZULTANT

Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.

AUTOR

Max Neradný

PROJEKT

DRUŽSTVO
NOVŠIE DVORY

ČASŤ

ARCHITEKTONICKO-
STAVEBNÉ RIEŠENIE

VÝKRES

ZMENŠENÝ
PŮDORYS 7NP

D.1.2.6m

ČÍSLO

1:100

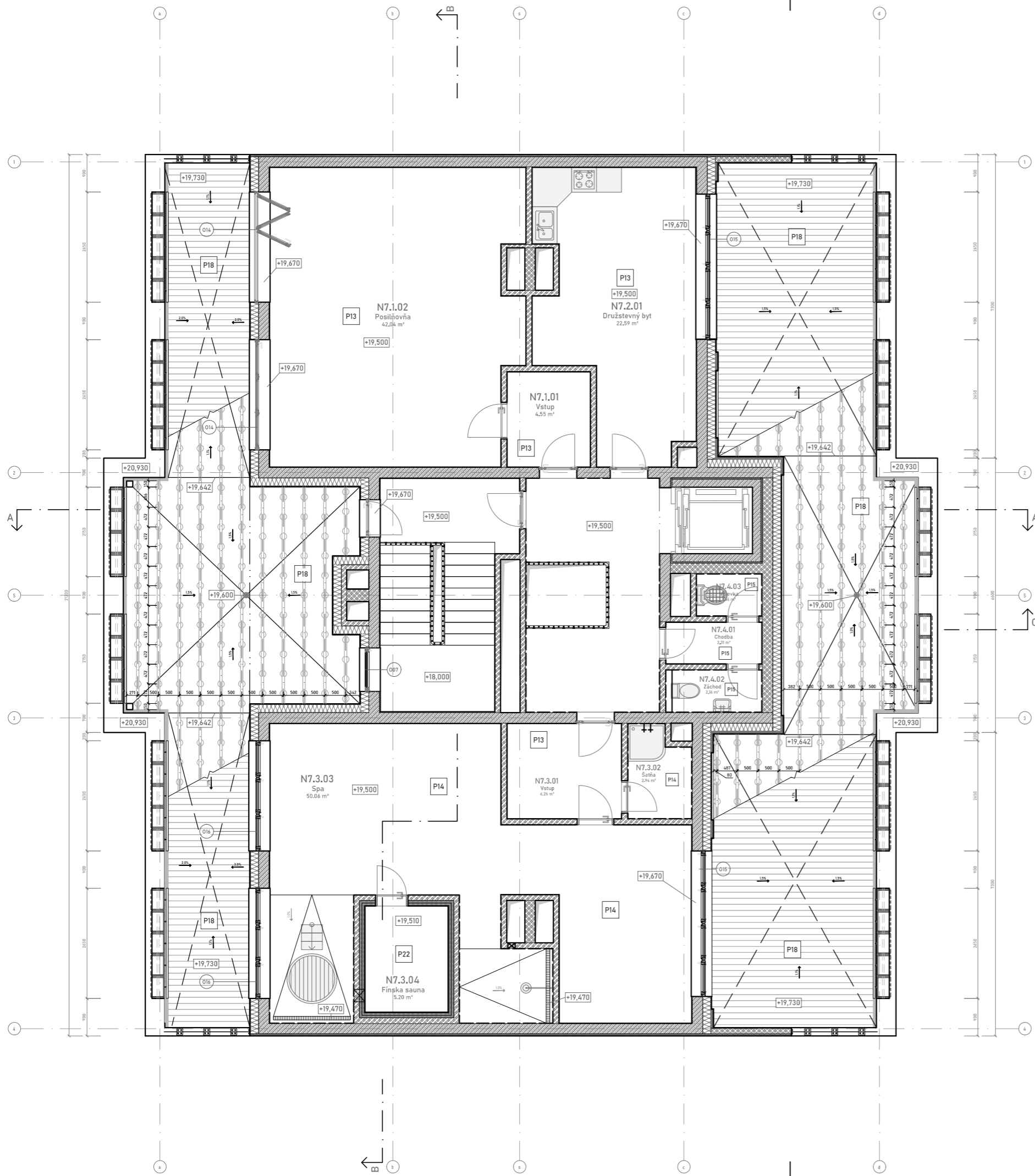
MIERKA

2xA4

FORMÁT

15.05.2024

DÁTUM



LEGENDA MATERIÁLOV

- MONOLITICKÝ ŽELEZOBETÓN
C45/55, OCEL - B500
- MURIVO Z PÓROBETÓNOVÝCH TVÁRNIC
NENOSNÉ P2-440, PDK, 2MPa, MC
- MURIVO Z PÓROBETÓNOVÝCH TVÁRNIC
NOSNÉ P2-440, PDK, 2MPa, MC
- PROSTÝ BETÓN/
BETÓNOVÁ MAZANINA
- ŽELEZOBETÓNOVÉ
PREFABRIKOVANÉ PRVKY
- DOSKY Z MINERÁLNEJ VLNY
 $\lambda=0,035$ W/mK
- DOSKY Z EXPANDOVANÉHO POLYSTYRÉNU
 $\lambda=0,035$ W/mK
- DOSKY Z EXTRUDOVANÉHO POLYSTYRÉNU
 $\lambda=0,035$ W/mK
- DOSKY Z CEMENTU A EPS GRANULÁTU
 $\lambda=0,061$ W/mK
- DOSKY Z POLYISOKYANURÁTU
 $\lambda=0,022$ W/mK
- OBKLAD Z KERAMICKÝCH PÁSIKOV
KLINKER, 250x65x10MM, HLADKÝ
- ZÁSYP ŠTRKOM
FRAKCIA 0/32MM
- RIEČNE KAMENIVO
FRAKCIA 16/22MM
- PŮVODNÁ
ZEMINA

TABUĽKA MIESTNOSTÍ

KÓD	MIESTNOSŤ	m ²	KÓD SK	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCH STIEN	POVRCH STROPU
N7.0.01	schodisko	16,50	P10	spekaná dlažba	sádrová omietka	sádrová omietka na SDK
N7.1.01	hala	14,77	P01	spekaná dlažba	sádrová omietka/obklad	sádrová omietka na SDK
N7.1.02	posilňovňa	42,04	P13	laminátová podlaha	sádrová omietka	sádrová omietka
N7.2.01	druž. byt	22,59	P13	laminátová podlaha	sádrová omietka	sádrová omietka
N7.3.01	vstup	6,26	P13	laminátová podlaha	sádrová omietka	sádrová omietka
N7.3.02	saňa	2,94	P14	veľkormietková dlažba	sádrová omietka	sádrová omietka
N7.3.03	spa	50,06	P14	veľkormietková dlažba	sádrová omietka/obklad	sádrová omietka
N7.3.04	f. sauna	5,20	P22	thermowood rohový	lipové palubky	lipové palubky
N7.4.01	chodba	2,31	P15	veľkormietková dlažba	sádrová omietka/obklad	sádrová omietka
N7.4.02	záchod	2,16	P15	veľkormietková dlažba	sádrová omietka/obklad	sádrová omietka
N7.4.03	výlevka	1,56	P15	veľkormietková dlažba	sádrová omietka/obklad	sádrová omietka



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁRSKA PRÁCA

AR 2023/2024

LETNÝ SEMESTER

ATELIÉR

Atelier Kohout-Tichý

ÚSTAV

15118 Ústav nauky o budovách

VEDÚCI

prof. Ing. arch. Michal Kohout

ASISTENT

doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

KONZULTANT

Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.

AUTOR

Max Neradný

PROJEKT

DRUŽSTVO
NOVŠIE DVORY

ČASŤ

ARCHITEKTONICKO-
STAVEBNÉ RIEŠENIE

VÝKRES

ZMENŠENÝ
PŮDORYS TERASY 7NP

D.1.2.6m

ČÍSLO

1:100

MIERKA

2xA4

FORMÁT

15.05.2024

DÁTUM



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁRSKA PRÁCA
AR 2023/2024
LETNÝ SEMESTER

ATELIÉR

Atelier Kohout-Tichý

ÚSTAV

15118 Ústav nauky o budovách

VEDÚCI

prof. Ing. arch. Michal Kohout

ASISTENT

doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

KONZULTANT

Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.

AUTOR

Max Neradný

PROJEKT

DRUŽSTVO
NOVŠIE DVORY

ČASŤ

ARCHITEKTONICKO-
STAVEBNÉ RIEŠENIE

VÝKRES

ZMENŠENÝ
PÔDORYS STRECHY

D.1.2.7m

ČÍSLO

1:100

MIERKA

2xA4

FORMÁT

15.05.2024

DÁTUM

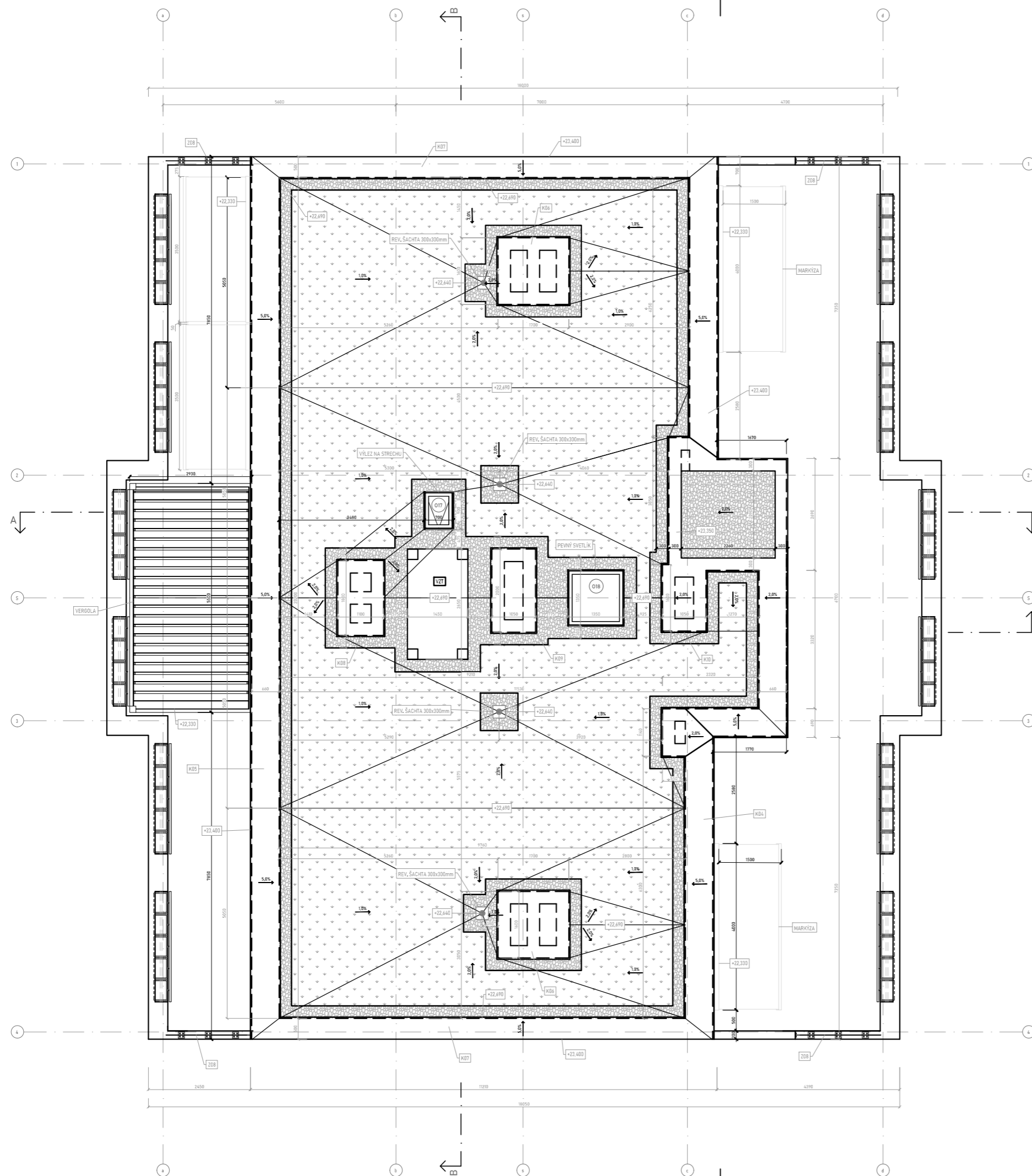
LEGENDA POVRCHOV



RIEČNE KAMENIVO
FRAKCIA 16/22MM

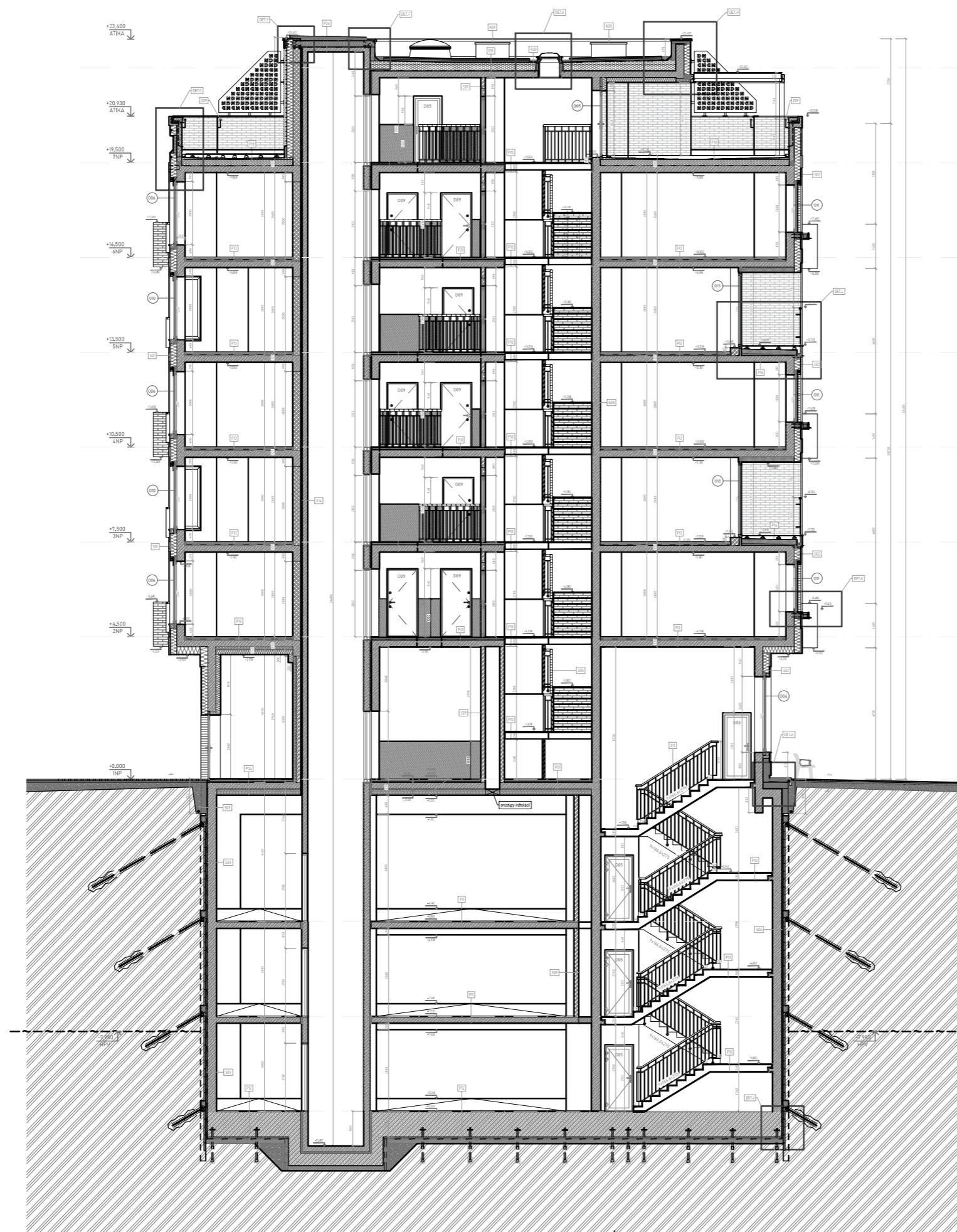


EXTENZÍVNY STREŠNÝ
SUBSTRÁT



LEGENDA MATERIÁLOV

-  MONOLITICKÝ ŽELEZOBETÓN
C45/55, OCEL - B500
-  MURIVO Z PÓROBETÓNOVÝCH TVÁRNIC
NENOSNÉ P2-440, PDK, 2MPa, MC
-  MURIVO Z PÓROBETÓNOVÝCH TVÁRNIC
NOSNÉ P2-440, PDK, 2MPa, MC
-  PROSTÝ BETÓN/
BETÓNOVÁ MAZANINA
-  ŽELEZOBETÓNOVÉ
PREFABRIKOVANÉ PRVKY
-  DOSKY Z MINERÁLNEJ VLNÝ
 $\lambda=0,035$ W/mK
-  DOSKY Z EXPANDOVANÉHO POLYSTYRÉNU
 $\lambda=0,035$ W/mK
-  DOSKY Z EXTRUDOVANÉHO POLYSTYRÉNU
 $\lambda=0,035$ W/mK
-  DOSKY Z CEMENTU A EPS GRANULÁTU
 $\lambda=0,061$ W/mK
-  DOSKY Z POLYISOKYANURÁTU
 $\lambda=0,022$ W/mK
-  OBKLAD Z KERAMICKÝCH PÁSIKOV
KLINKER, 250x65x10MM, HLADKÝ
-  ZÁSYP ŠTRKOM
FRAKCIA 0/32MM
-  RIEČNE KAMENIVO
FRAKCIA 16/22MM
-  PŮVODNÁ
ZEMINA





**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁRSKA PRÁCA

AR 2023/2024

LETNÝ SEMESTER

ATELIÉR

Atelier Kohout-Tichý

ÚSTAV

15118 Ústav nauky o budovách

VEDÚCI

prof. Ing. arch. Michal Kohout

ASISTENT

doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

KONZULTANT

Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.

AUTOR

Max Neradný

PROJEKT

DRUŽSTVO
NOVŠIE DVORY

ČASŤ

ARCHITEKTONICKO-
STAVEBNÉ RIEŠENIE

VÝKRES

ZMENŠENÝ
REZ B-B'

D.1.2.9m

ČÍSLO

1:150

MIERKA








2xA4

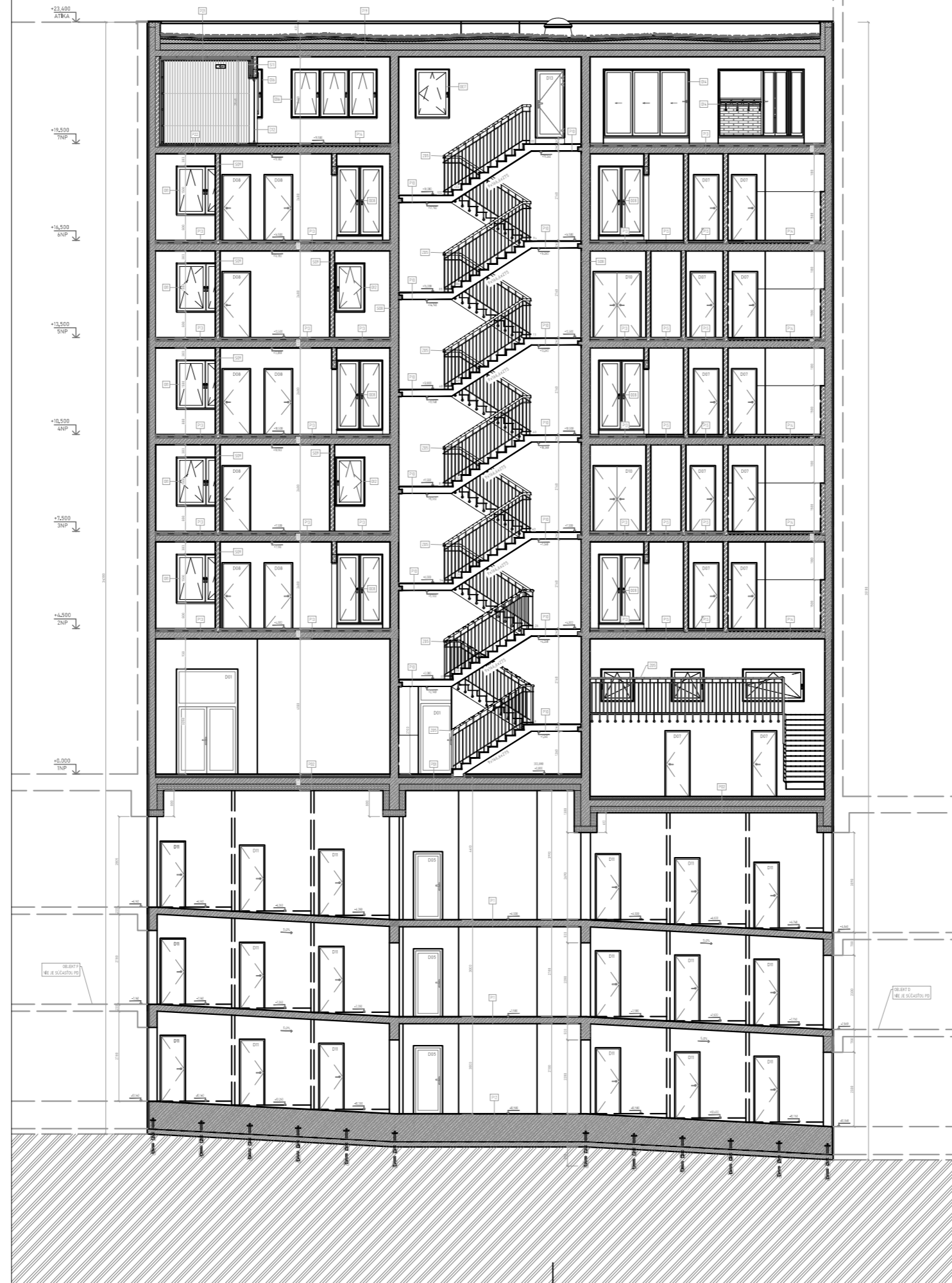
FORMÁT

04.05.2024

DÁTUM

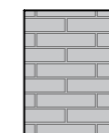
LEGENDA MATERIÁLOV

-  MONOLITICKÝ ŽELEZOBETÓN
C45/55, OCEL - B500
-  MURIVO Z PÓROBETÓNOVÝCH TVÁRNIC
NENOSNÉ P2-440, PDK, 2MPa, MC
-  MURIVO Z PÓROBETÓNOVÝCH TVÁRNIC
NOSNÉ P2-440, PDK, 2MPa, MC
-  PROSTÝ BETÓN/
BETÓNOVÁ MAZANINA
-  ŽELEZOBETÓNOVÉ
PREFABRIKOVANÉ PRVKY
-  DOSKY Z MINERÁLNEJ VLNY
 $\lambda=0,035$ W/mK
-  DOSKY Z EXPANDOVANÉHO POLYSTYRÉNU
 $\lambda=0,035$ W/mK
-  DOSKY Z EXTRUDOVANÉHO POLYSTYRÉNU
 $\lambda=0,035$ W/mK
-  DOSKY Z CEMENTU A EPS GRANULÁTU
 $\lambda=0,061$ W/mK
-  DOSKY Z POLYISOKYANURÁTU
 $\lambda=0,022$ W/mK
-  OBKLAD Z KERAMICKÝCH PÁSIKOV
KLINKER, 250x65x10MM, HLADKÝ
-  ZÁSYP ŠTRKOM
FRAKCIA 0/32MM
-  RIEČNE KAMENIVO
FRAKCIA 16/22MM
-  PŮVODNÁ
ZEMINA

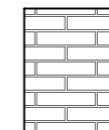




LEGENDA POVRCHOV



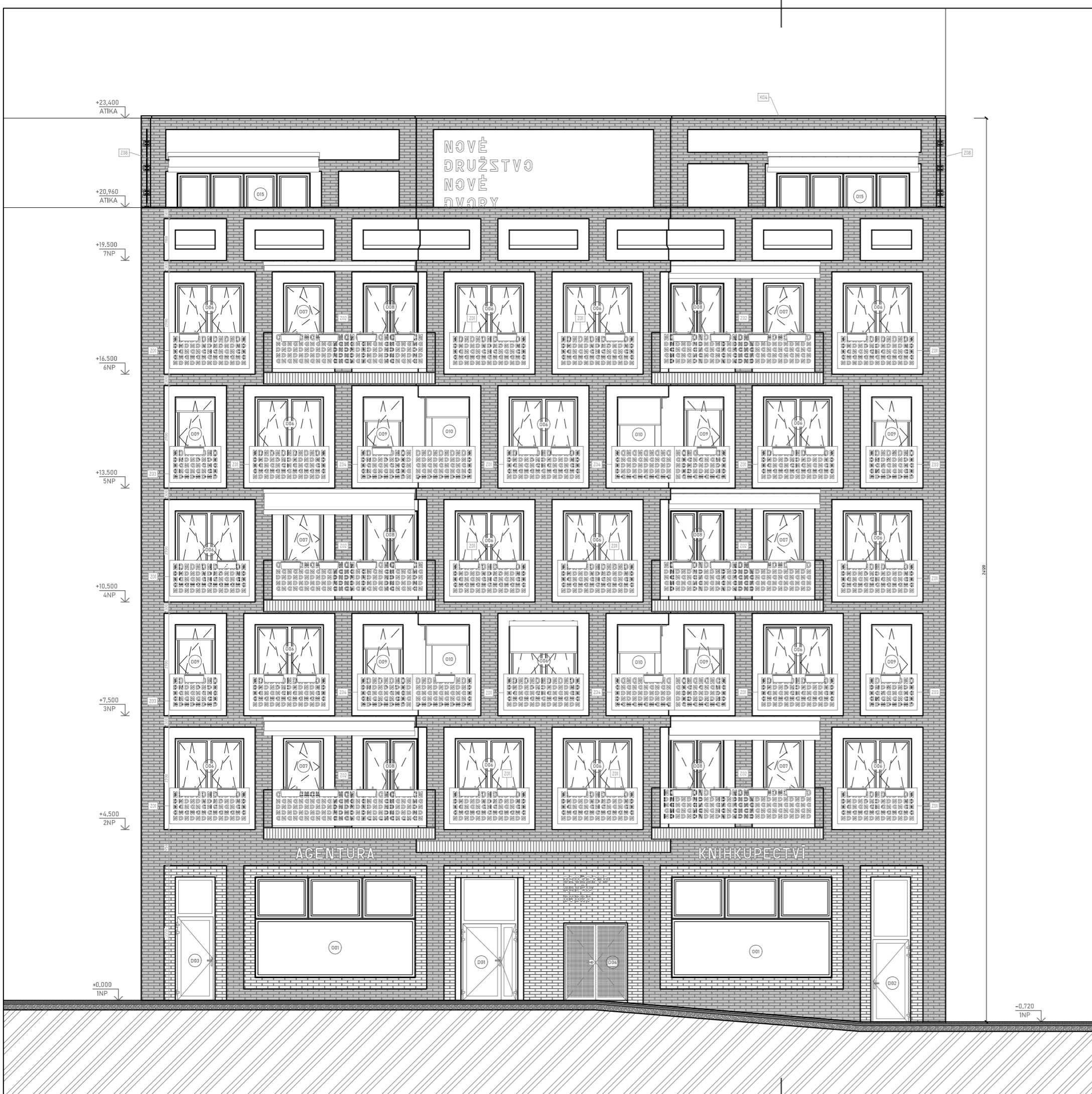
OBKLADOVÉ TEHLOVÉ PÁSIKY
POVRCH HLADKÝ, 250x65x10mm
LEPENÉ CEMENTOVÝM LEPIDLOM
SPÁROVANIE BIELOU MALTOU
VARIANT ŠEDOMODRÝ



OBKLADOVÉ TEHLOVÉ PÁSIKY
POVRCH HLADKÝ, 250x65x10mm
LEPENÉ CEMENTOVÝM LEPIDLOM
SPÁROVANIE ČIERNOU MALTOU
VARIANT BIELY

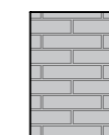


EXTERIÉROVÁ MALBA RAL 1013,
ŠTUKOVÁ VÁPENOCEMENTOVÁ
OMIETKA HYDROFOBIZOVANÁ 3mm
JADROVÁ VÁPENOCEMENTOVÁ
OMIETKA PAROPRIEPUSTNÁ 12mm





LEGENDA POVRCHOV



OBKLADOVÉ TEHLOVÉ PÁSIKY
POVRCH HLADKÝ, 250x65x10mm
LEPENÉ CEMENTOVÝM LEPIDLOM
SPÁROVANIE BIELOU MALTOU
VARIANT ŠEDOMODRÝ

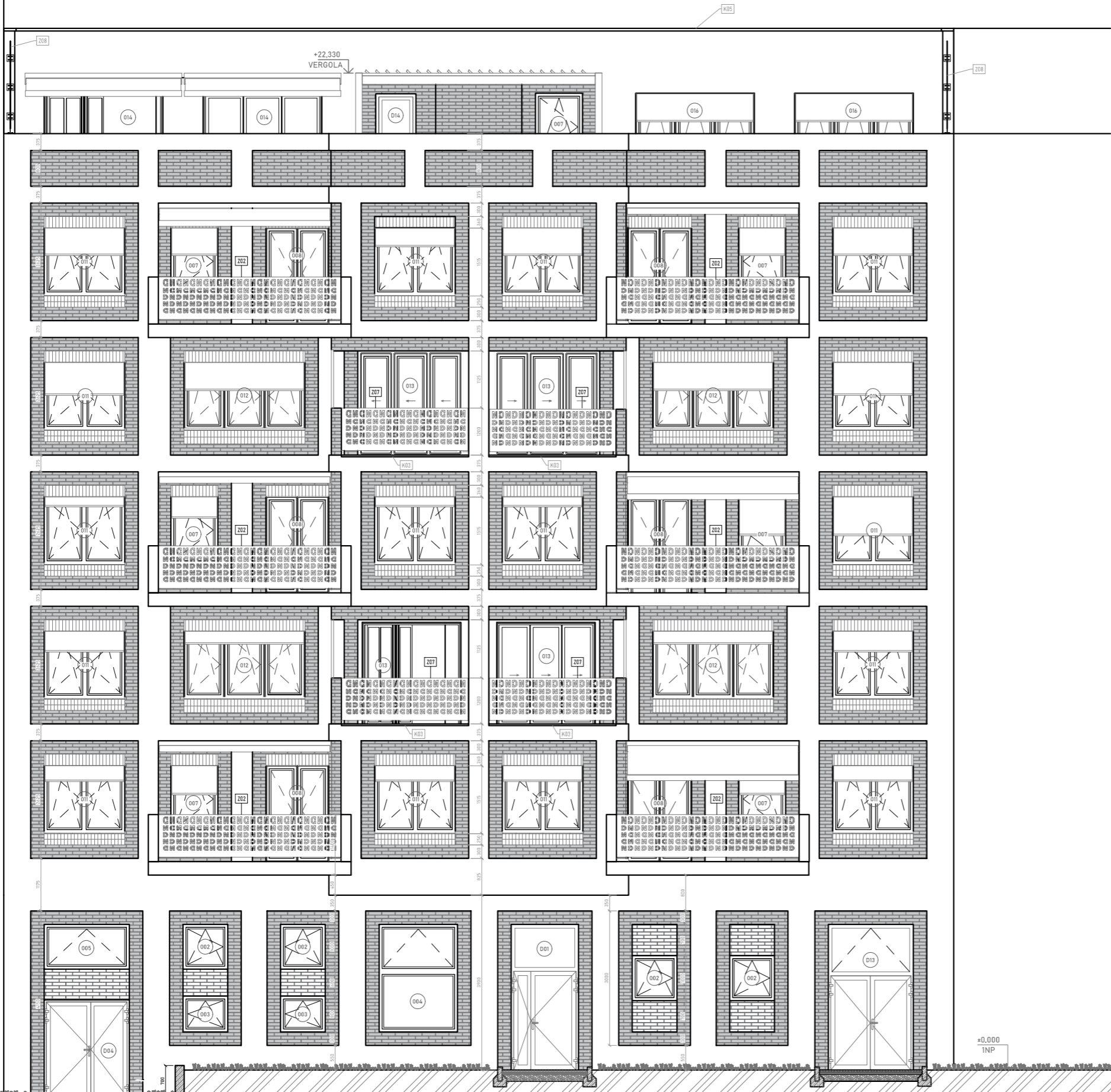


OBKLADOVÉ TEHLOVÉ PÁSIKY
POVRCH HLADKÝ, 250x65x10mm
LEPENÉ CEMENTOVÝM LEPIDLOM
SPÁROVANIE ČIERNOU MALTOU
VARIANT BIELY



EXTERIÉROVÁ MALBA RAL 1013,
ŠTUKOVÁ VÁPENOCEMENTOVÁ
OMIETKA HYDROFOBIZOVANÁ 3mm
JADROVÁ VÁPENOCEMENTOVÁ
OMIETKA PAROPRIEPUSTNÁ 12mm

+23.400
ATIKA
+20.960
ATIKA
+19.500
7NP
+16.500
6NP
+13.500
5NP
+10.500
4NP
+7.500
3NP
+4.500
2NP
-0.720
1NP



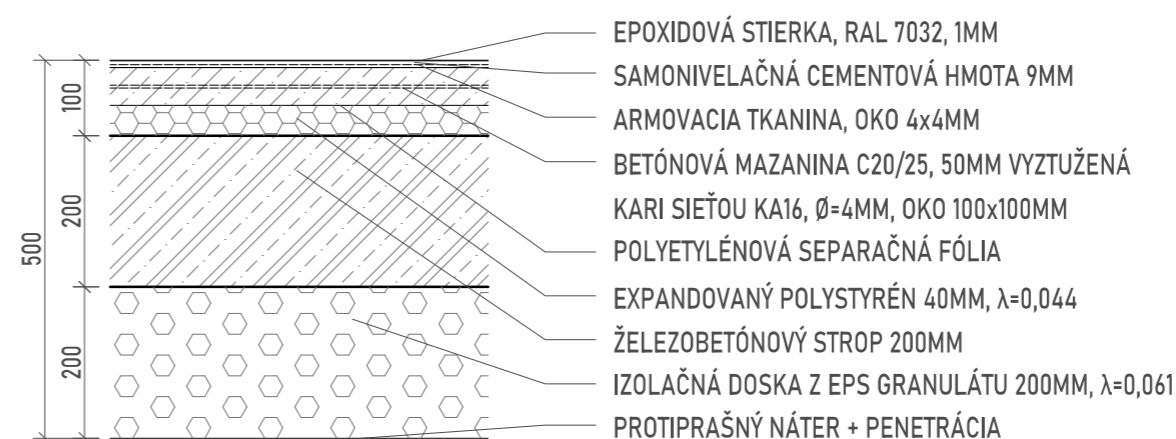
+0.000
1NP

P01 - VSTUP, CHODBY, HALA (1NP)



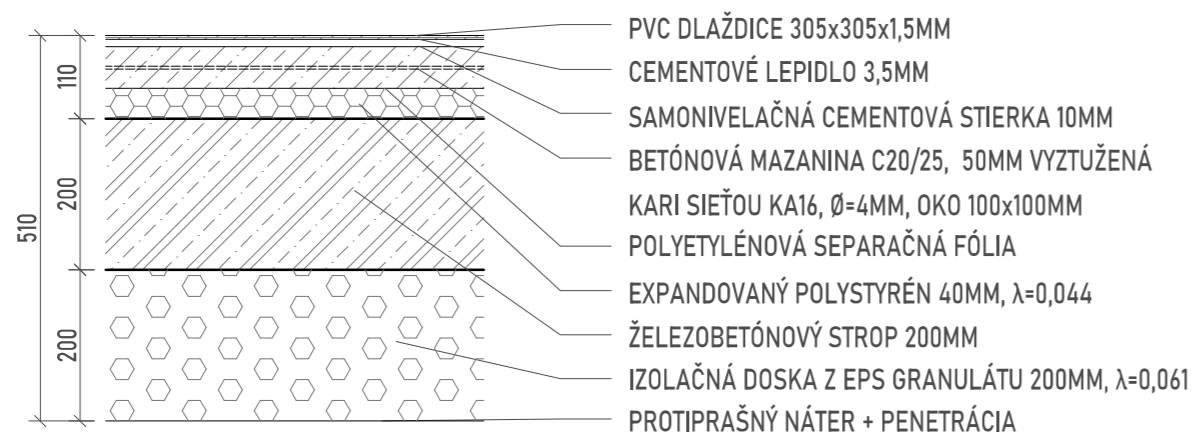
- KERAMICKÁ DLAŽBA 200x200x8MM
- CEMENTOVÉ LEPIDLO 2MM
- SAMONIVELAČNÁ CEMENTOVÁ HMOTA 10MM
- SKLOVLÁKNITÁ TKANINA, OKO 10x10MM
- BETÓNOVÁ MAZANINA C20/25, 50MM VYZTUŽENÁ
- KARI SIEŤOU KA16, Ø=4MM, OKO 100x100MM
- POLYETYLÉNOVÁ FÓLIA
- EXPANDOVANÝ POLYSTYRÉN 40MM, λ=0,044
- ŽELEZOBETÓNOVÝ STROP 200MM
- IZOLAČNÁ DOSKA Z EPS GRANULÁTU 200MM, λ=0,061
- PROTIPRAŠNÝ NÁTER + PENETRÁCIA

P04 - ODPADOVÁ MIESTNOSŤ



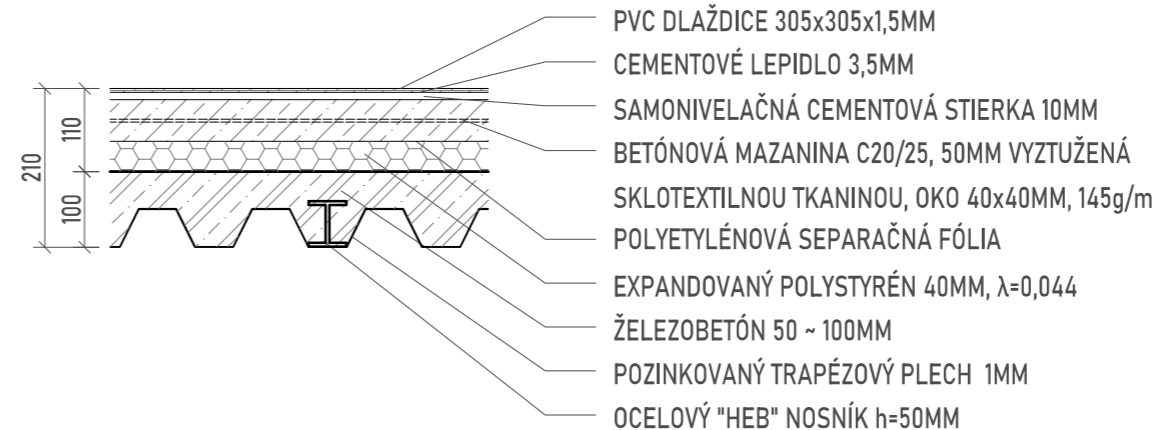
- EPOXIDOVÁ STIERKA, RAL 7032, 1MM
- SAMONIVELAČNÁ CEMENTOVÁ HMOTA 9MM
- ARMOVACIA TKANINA, OKO 4x4MM
- BETÓNOVÁ MAZANINA C20/25, 50MM VYZTUŽENÁ
- KARI SIEŤOU KA16, Ø=4MM, OKO 100x100MM
- POLYETYLÉNOVÁ SEPARAČNÁ FÓLIA
- EXPANDOVANÝ POLYSTYRÉN 40MM, λ=0,044
- ŽELEZOBETÓNOVÝ STROP 200MM
- IZOLAČNÁ DOSKA Z EPS GRANULÁTU 200MM, λ=0,061
- PROTIPRAŠNÝ NÁTER + PENETRÁCIA

P02 - PARTER HLAVNÝ POVRCH



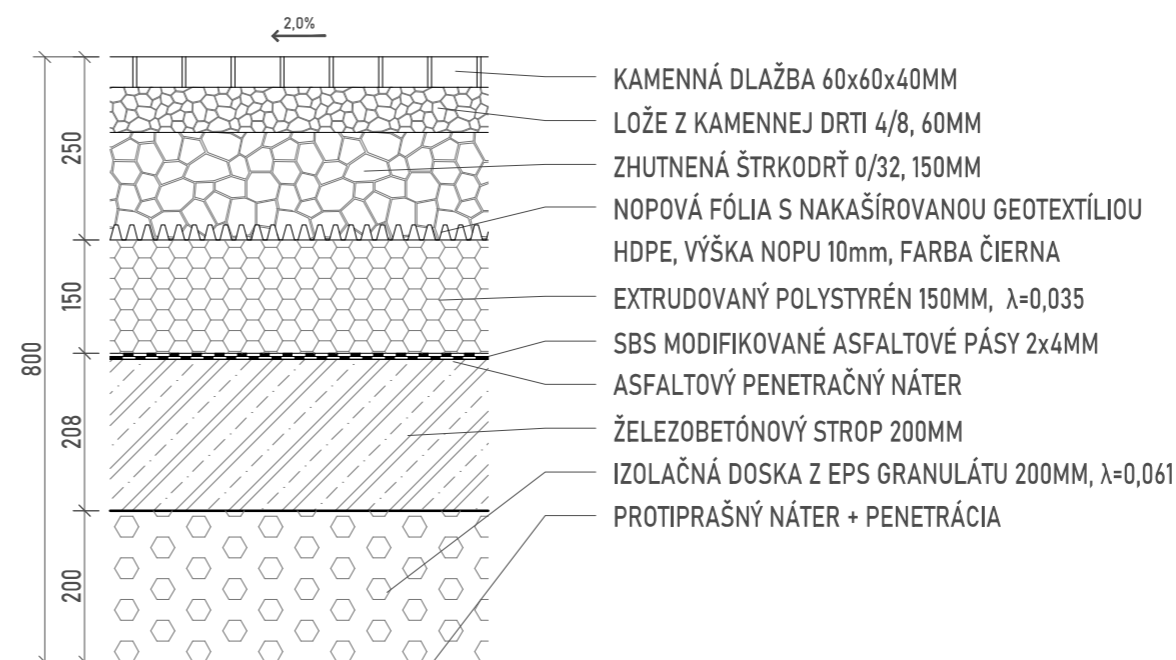
- PVC DLAŽDICE 305x305x1,5MM
- CEMENTOVÉ LEPIDLO 3,5MM
- SAMONIVELAČNÁ CEMENTOVÁ STIERKA 10MM
- BETÓNOVÁ MAZANINA C20/25, 50MM VYZTUŽENÁ
- KARI SIEŤOU KA16, Ø=4MM, OKO 100x100MM
- POLYETYLÉNOVÁ SEPARAČNÁ FÓLIA
- EXPANDOVANÝ POLYSTYRÉN 40MM, λ=0,044
- ŽELEZOBETÓNOVÝ STROP 200MM
- IZOLAČNÁ DOSKA Z EPS GRANULÁTU 200MM, λ=0,061
- PROTIPRAŠNÝ NÁTER + PENETRÁCIA

P05 - MEZANÍN V PARTERE



- PVC DLAŽDICE 305x305x1,5MM
- CEMENTOVÉ LEPIDLO 3,5MM
- SAMONIVELAČNÁ CEMENTOVÁ STIERKA 10MM
- BETÓNOVÁ MAZANINA C20/25, 50MM VYZTUŽENÁ
- SKLOTEXTILNOU TKANINOU, OKO 40x40MM, 145g/m
- POLYETYLÉNOVÁ SEPARAČNÁ FÓLIA
- EXPANDOVANÝ POLYSTYRÉN 40MM, λ=0,044
- ŽELEZOBETÓN 50 ~ 100MM
- POZINKOVANÝ TRAPÉZOVÝ PLECH 1MM
- OCELOVÝ "HEB" NOSNÍK h=50MM

P06 - PODLAHA V ZÁVETRÍ



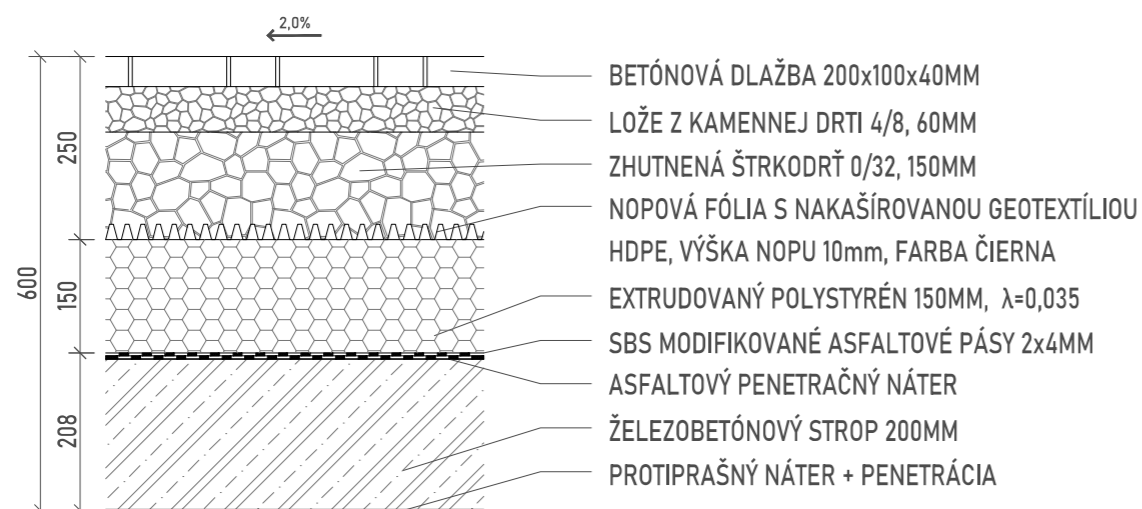
- KAMENNÁ DLAŽBA 60x60x40MM
- LOŽE Z KAMENNEJ DRŤI 4/8, 60MM
- ZHUTNENÁ ŠTRKODRŤ 0/32, 150MM
- NOPOVÁ FÓLIA S NAKAŠIROVANOU GEOTEXTÍLIU
- HDPE, VÝŠKA NOPU 10mm, FARBA ČIERNA
- EXTRUDOVANÝ POLYSTYRÉN 150MM, λ=0,035
- SBS MODIFIKOVANÉ ASFALTOVÉ PÁSY 2x4MM
- ASFALTOVÝ PENETRAČNÝ NÁTER
- ŽELEZOBETÓNOVÝ STROP 200MM
- IZOLAČNÁ DOSKA Z EPS GRANULÁTU 200MM, λ=0,061
- PROTIPRAŠNÝ NÁTER + PENETRÁCIA

P03 - PARTER ZÁZEMIE

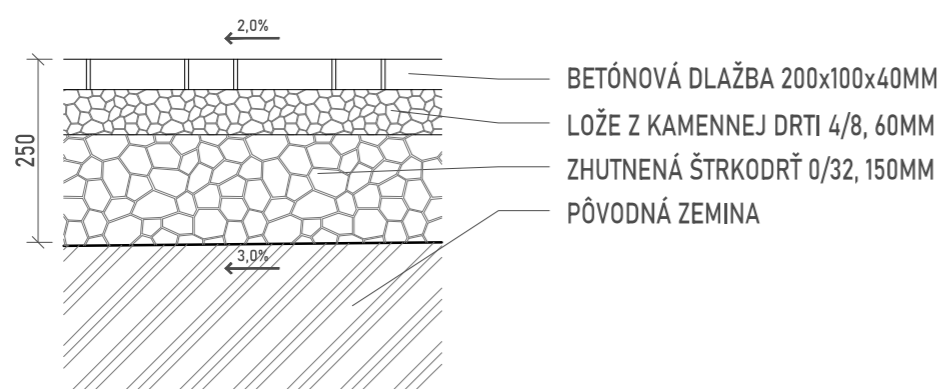


- KERAMICKÁ DLAŽBA 200x200x8MM
- CEMENTOVÉ LEPIDLO 2MM
- SAMONIVELAČNÁ CEMENTOVÁ HMOTA 10MM
- SKLOVLÁKNITÁ TKANINA, OKO 10x10MM
- BETÓNOVÁ MAZANINA C20/25, 50MM VYZTUŽENÁ
- KARI SIEŤOU KA16, Ø=4MM, OKO 100x100MM
- POLYETYLÉNOVÁ SEPARAČNÁ FÓLIA
- EXPANDOVANÝ POLYSTYRÉN 40MM, λ=0,044
- ŽELEZOBETÓNOVÝ STROP 200MM
- IZOLAČNÁ DOSKA Z EPS GRANULÁTU 200MM, λ=0,061
- PROTIPRAŠNÝ NÁTER + PENETRÁCIA

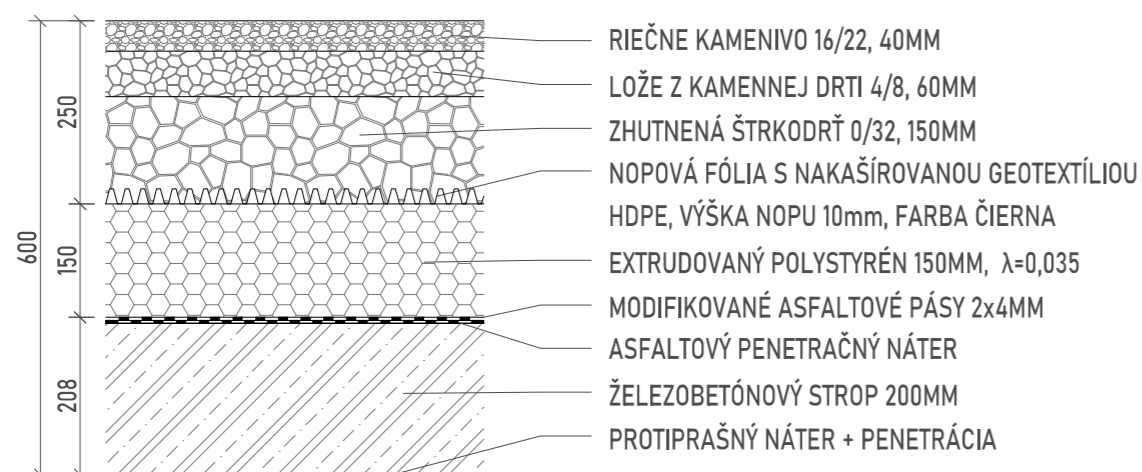
P07 - CHODNÍK NAD 1PP



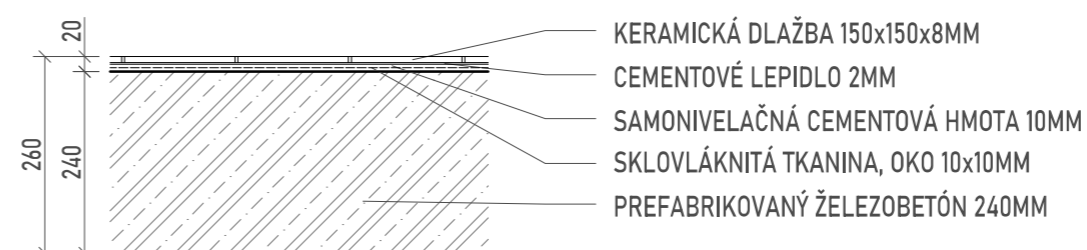
P08 - CHODNÍK NA TERÉNE



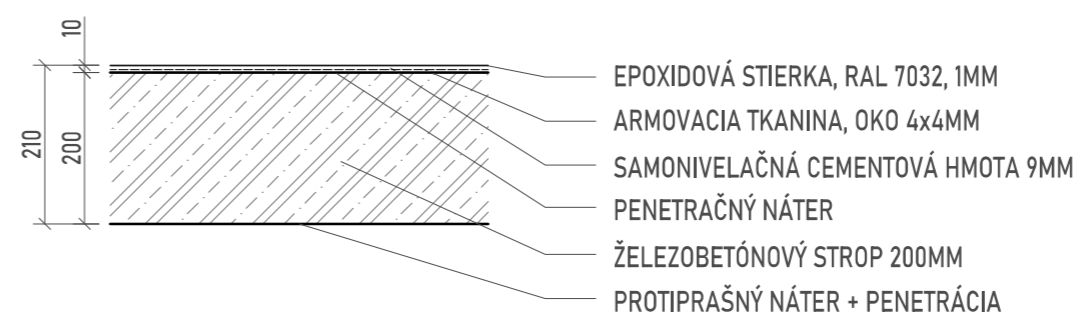
P09 - ODKVAPOVÝ CHODNÍK NAD 1PP



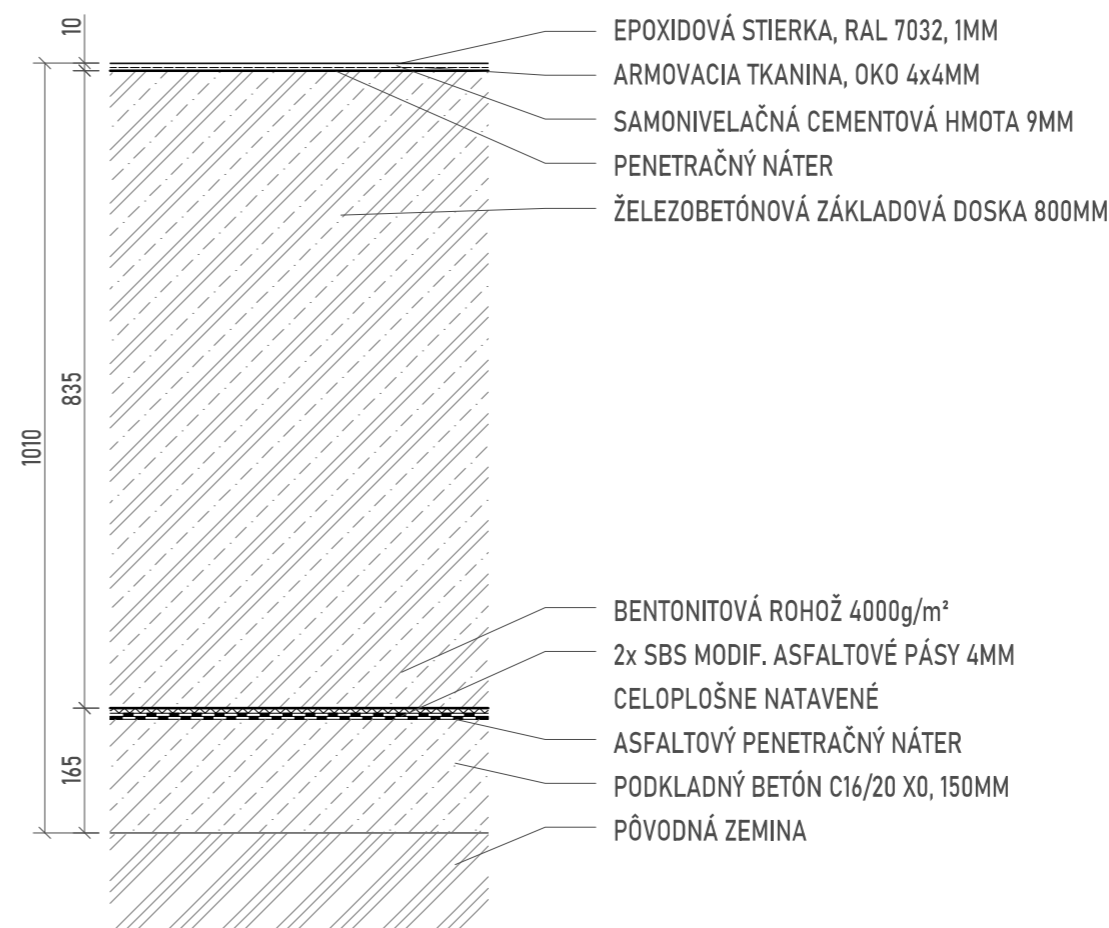
P10 - PODESTY A MEDZIPOSESTY



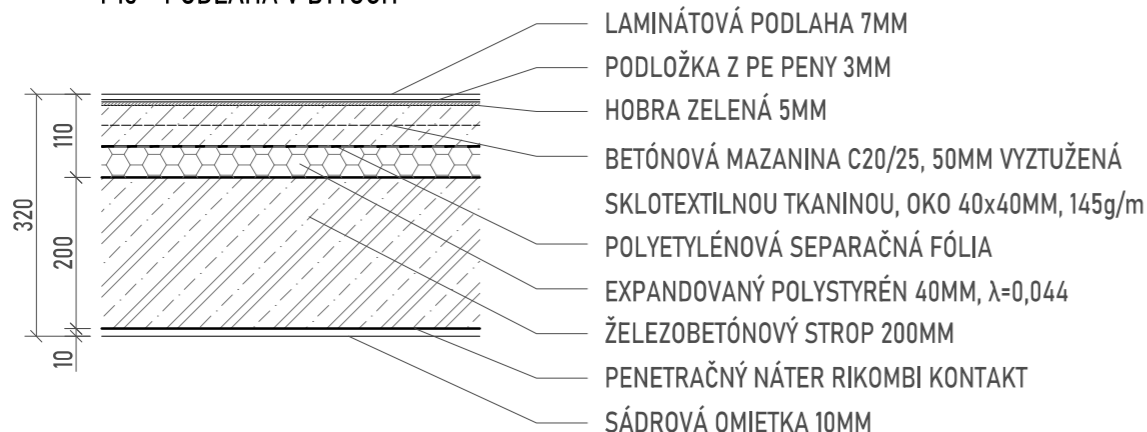
P11 - PODLAHA A VOZOVKA V 1PP



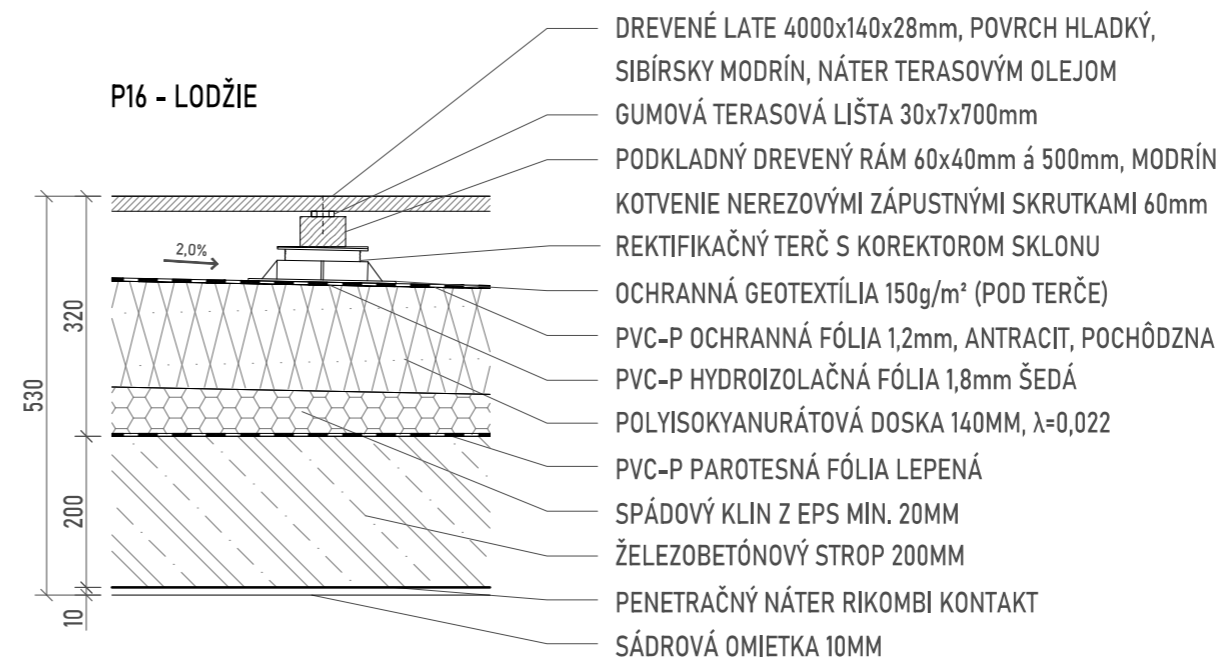
P12 - PODLAHA A VOZOVKA V 3PP



P13 - PODLAHA V BYTOCH



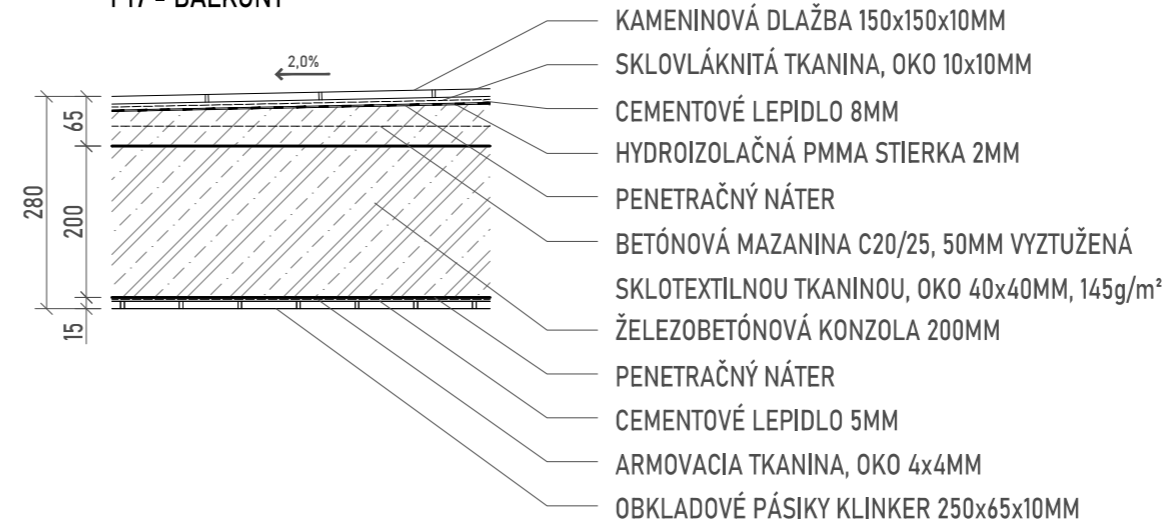
P16 - LODŽIE



P14 - PODLAHA V KÚPEĽNIACH A SPA



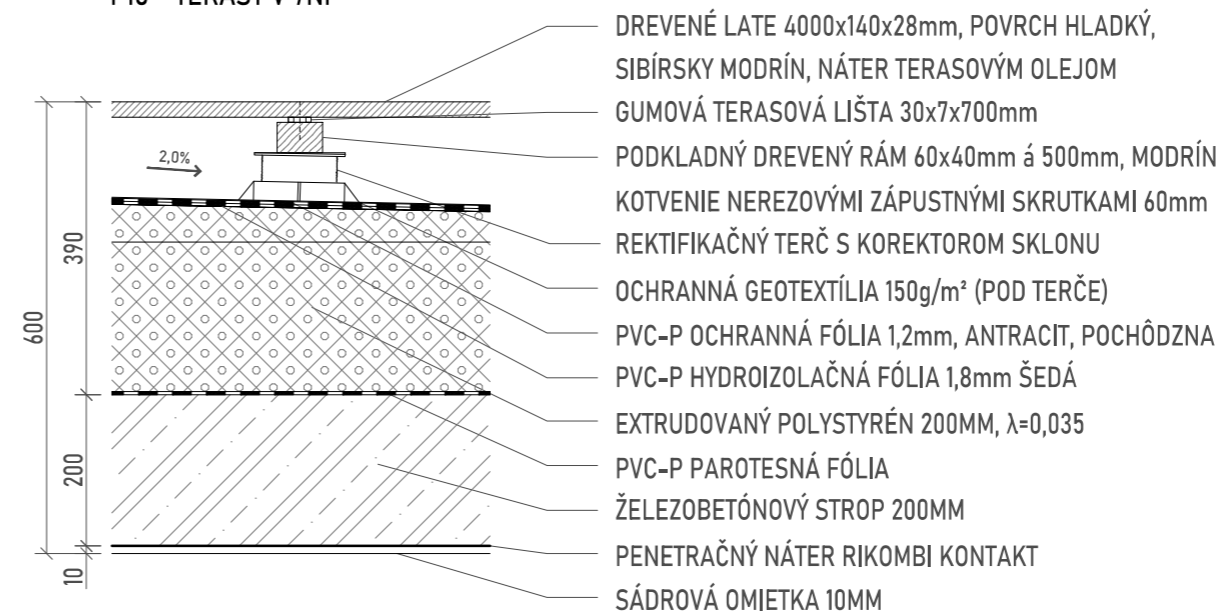
P17 - BALKÓNY



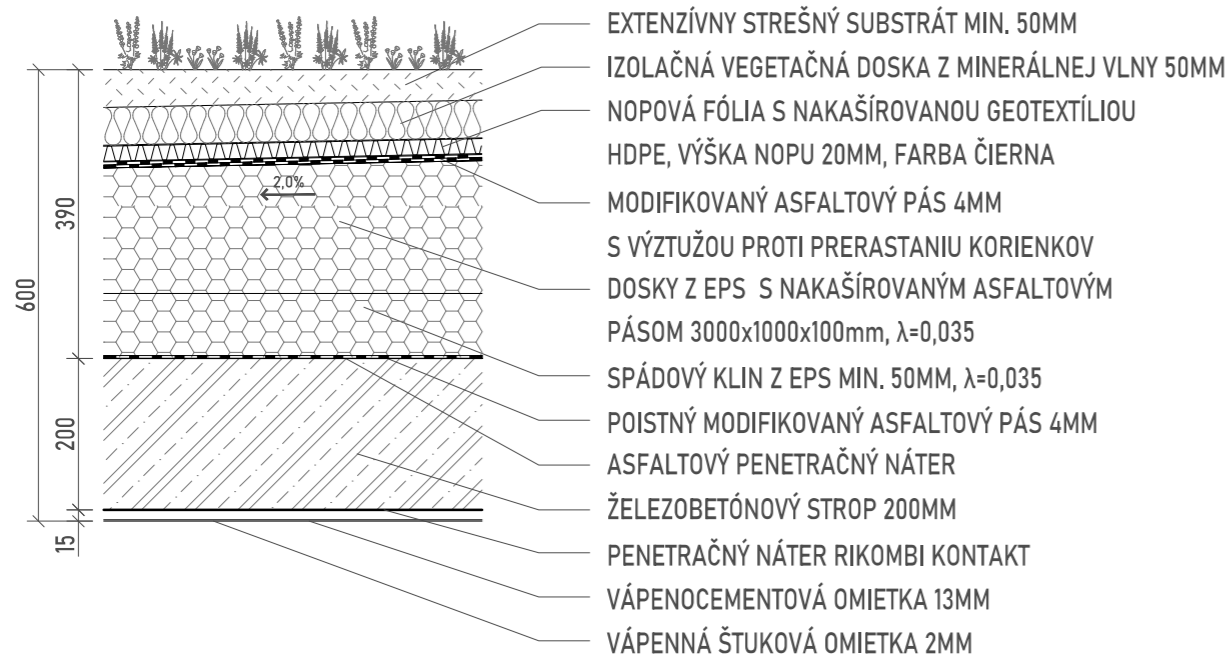
P15 - PODLAHA VO WC A KOMORE



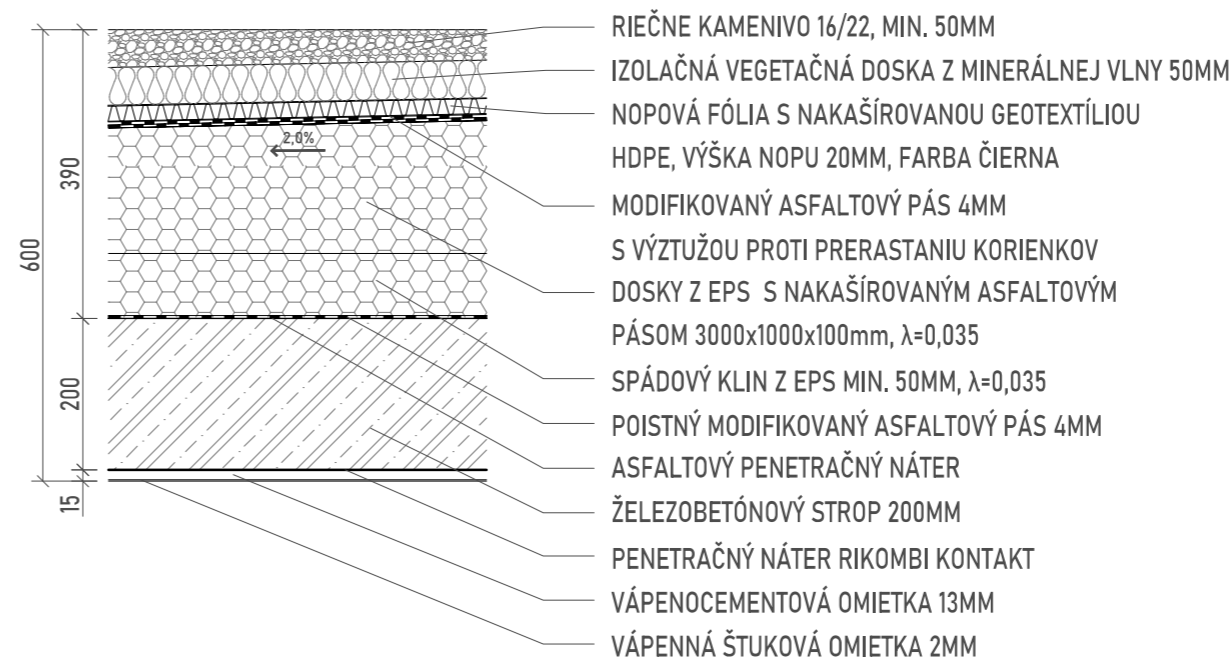
P18 - TERASY V 7NP



P19 - EXTENZÍVNA VEGETAČNÁ STRECHA



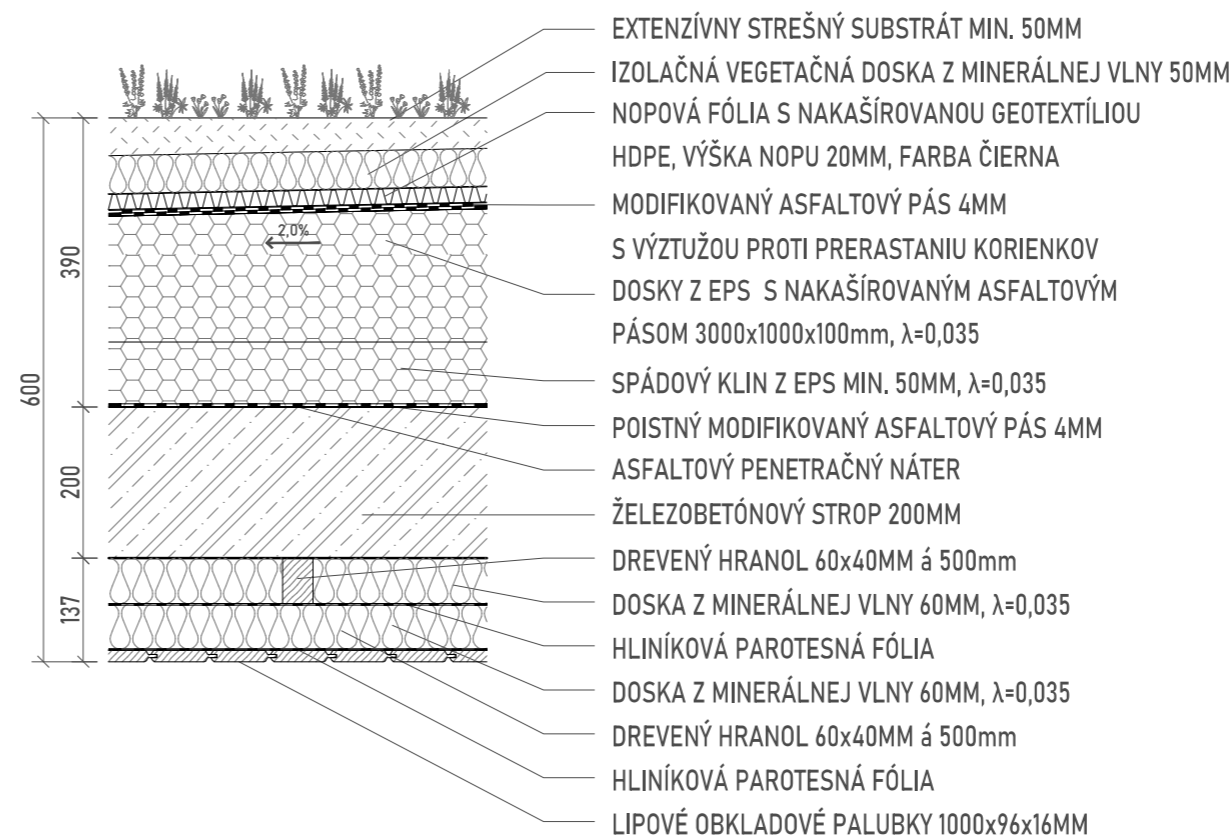
P20 - EXTENZÍVNA VEGETAČNÁ STRECHA DO 30CM OD ATIKY



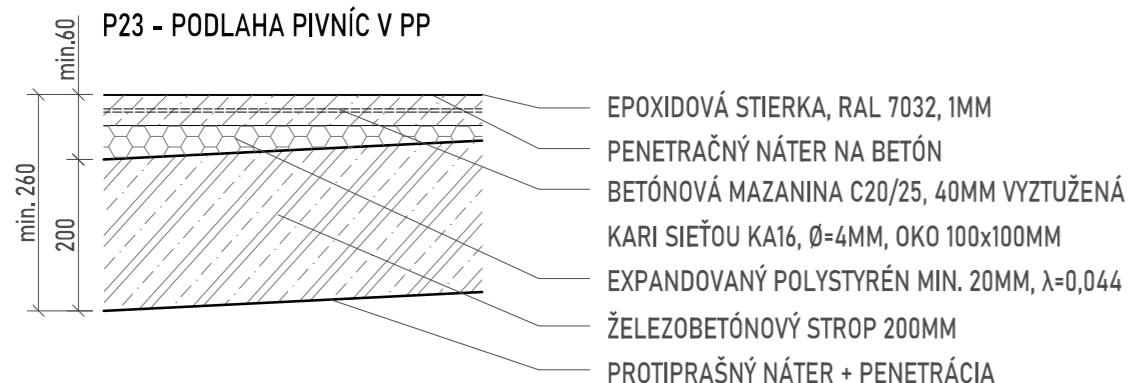
P22 - PODLAHA V SAUNE



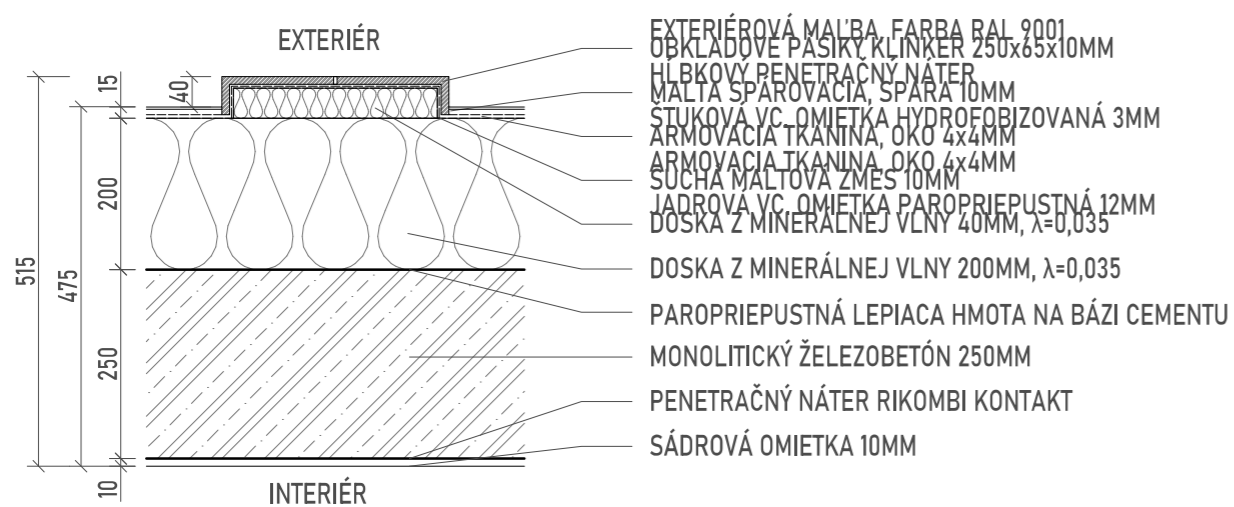
P21 - EXTENZÍVNA VEGETAČNÁ STRECHA NAD SAUNOU



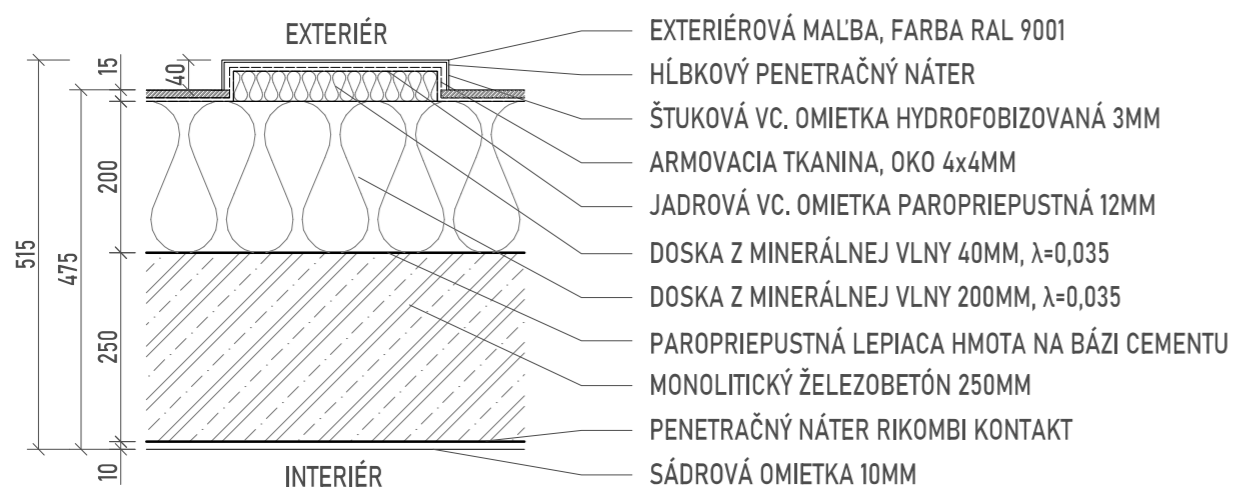
P23 - PODLAHA PIVNÍC V PP



S01 - OBVODOVÁ STENA S OBLOŽENOU LISÉNOU A OMIETKOU



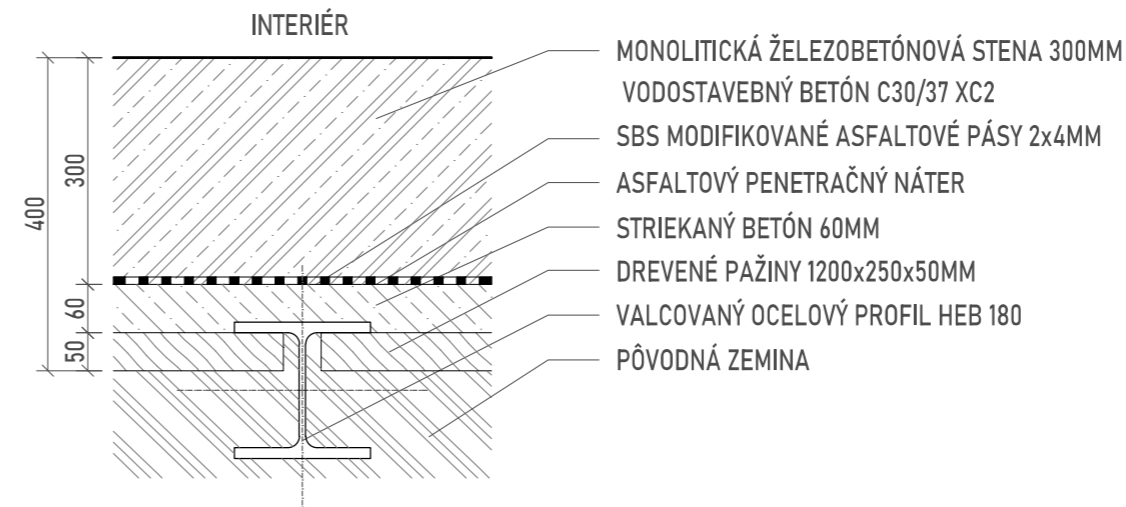
S02 - OBVODOVÁ STENA S OMIETNUTOU LISÉNOU A OBKLADOM



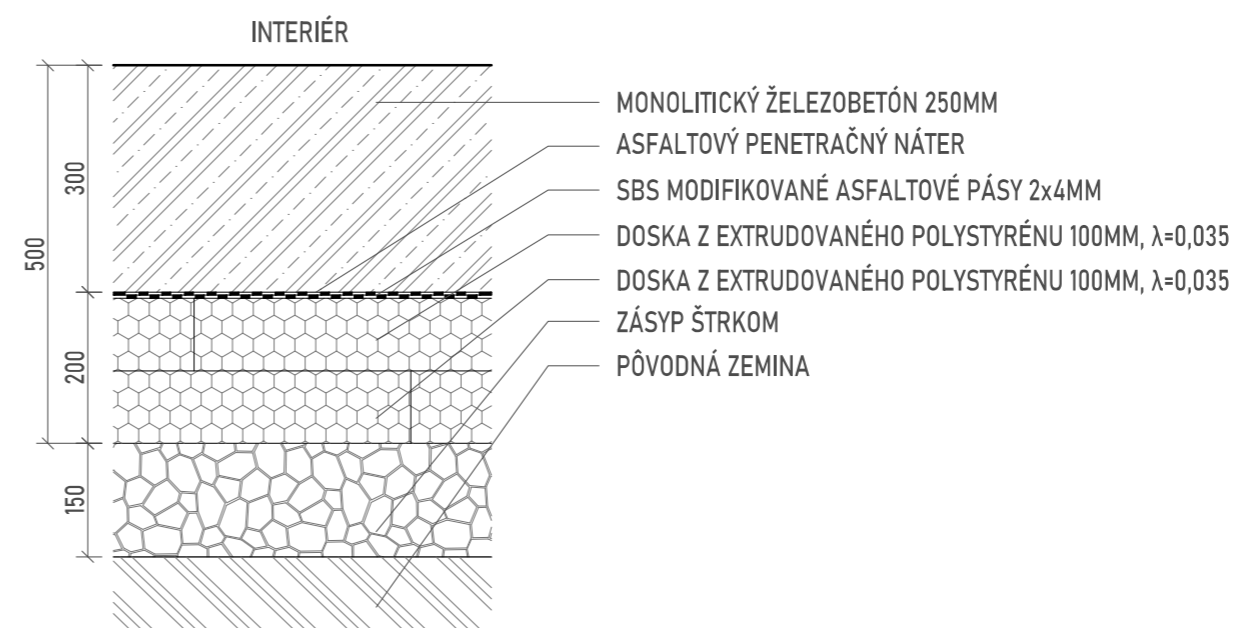
S03 - OBVODOVÁ STENA NENOSNÁ



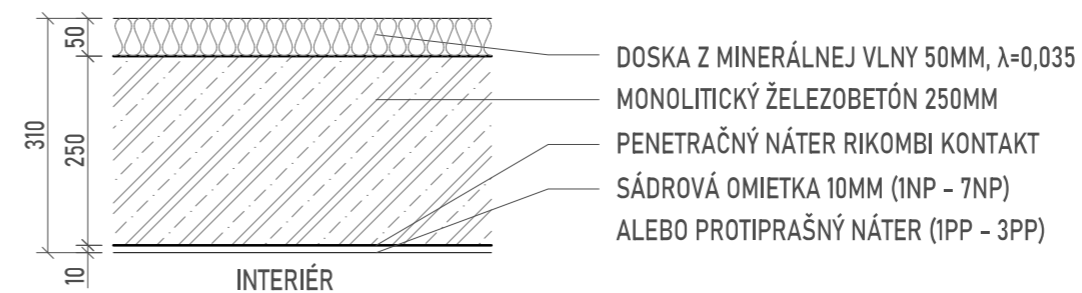
S04 - PODZEMNÁ OBVODOVÁ STENA V NEZÁMRZNEJ HĽBKE

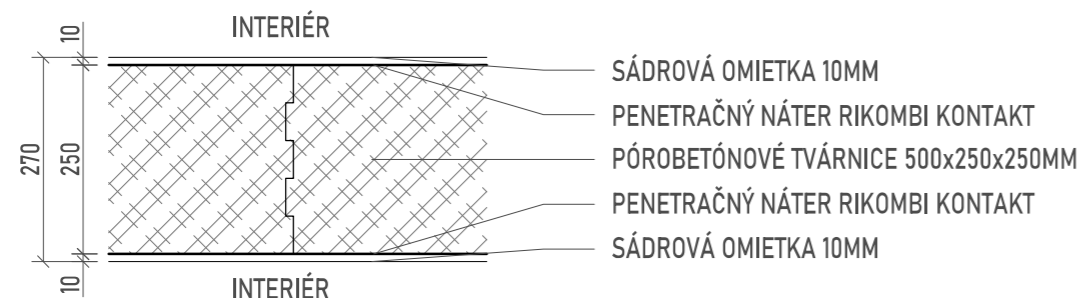
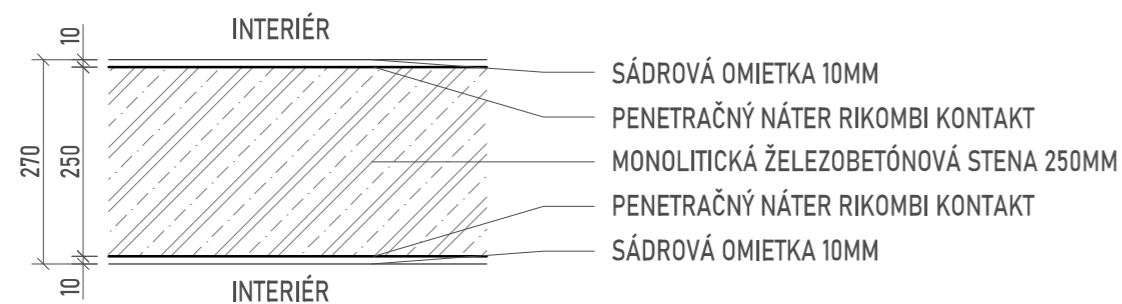
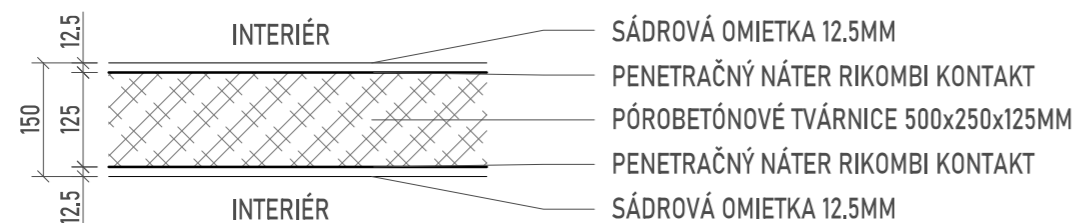
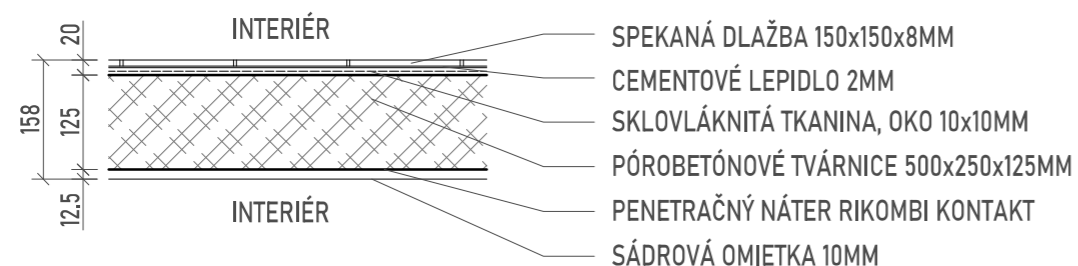


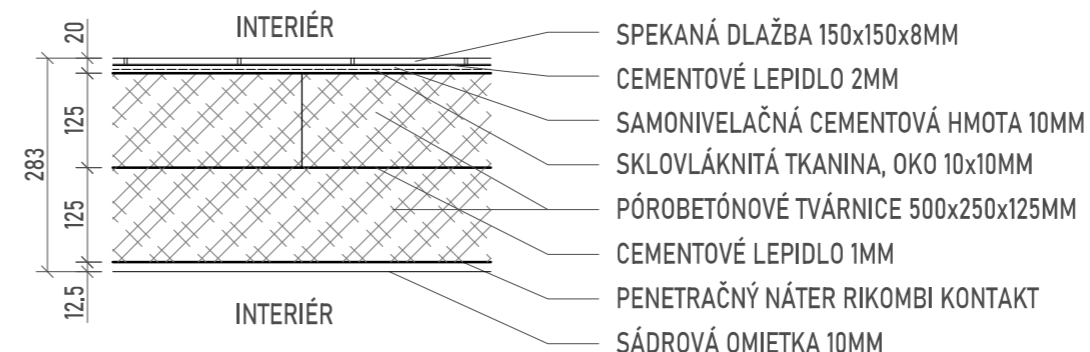
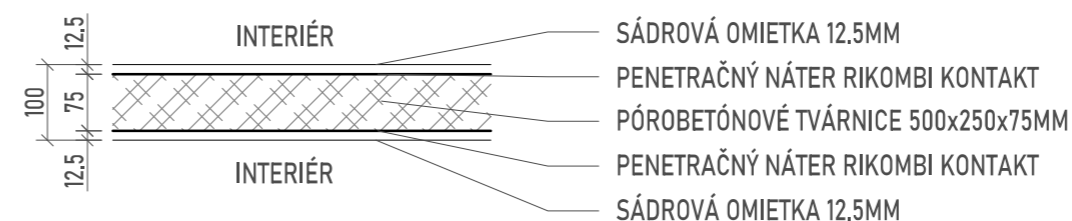
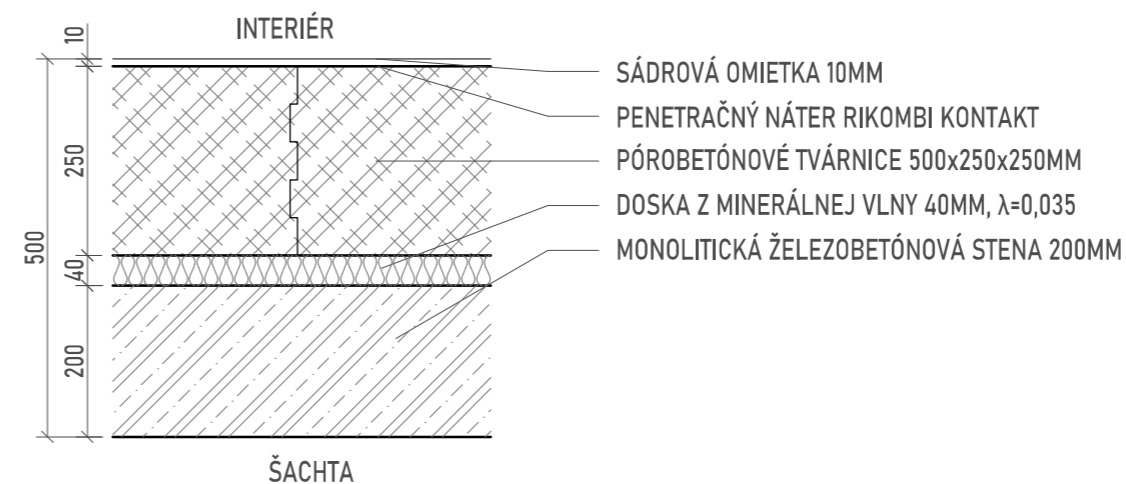
S05 - PODZEMNÁ OBVODOVÁ STENA V ZÁMRZNEJ HĽBKE

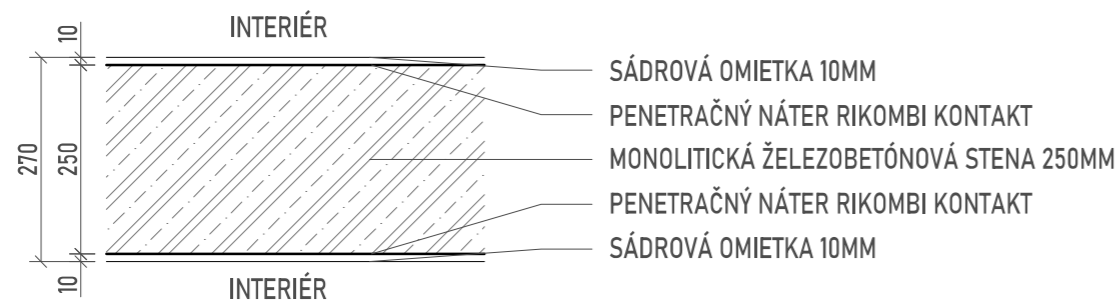


S06 - ŠTÍTOVÁ STENA

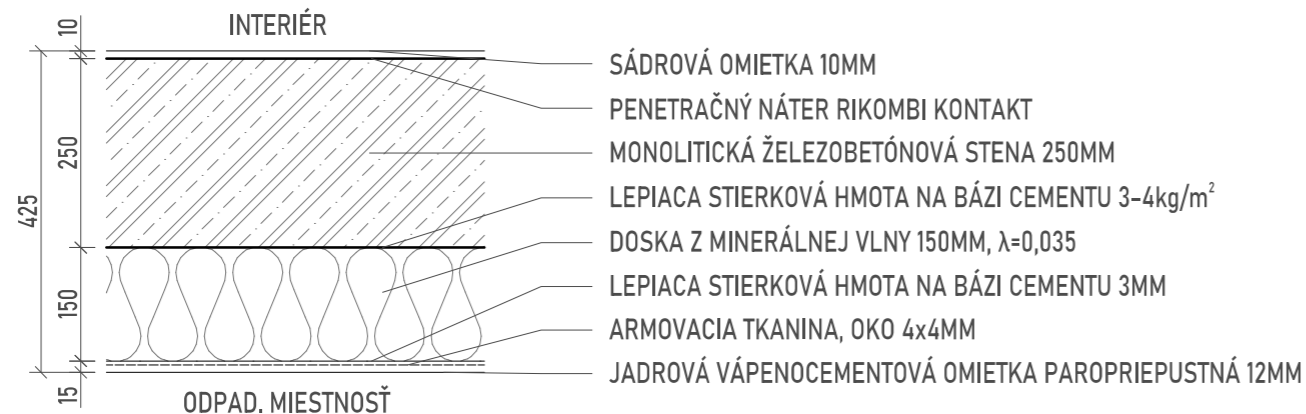


S07 - MEDZIBYTOVÁ STENA NENOSNÁ

S08 - MEDZIBYTOVÁ STENA NOSNÁ

S09 - PRIEČKA S OMIETKOU

S10 - PRIEČKA S OBKLADOM

S11 - STENA SAUNY

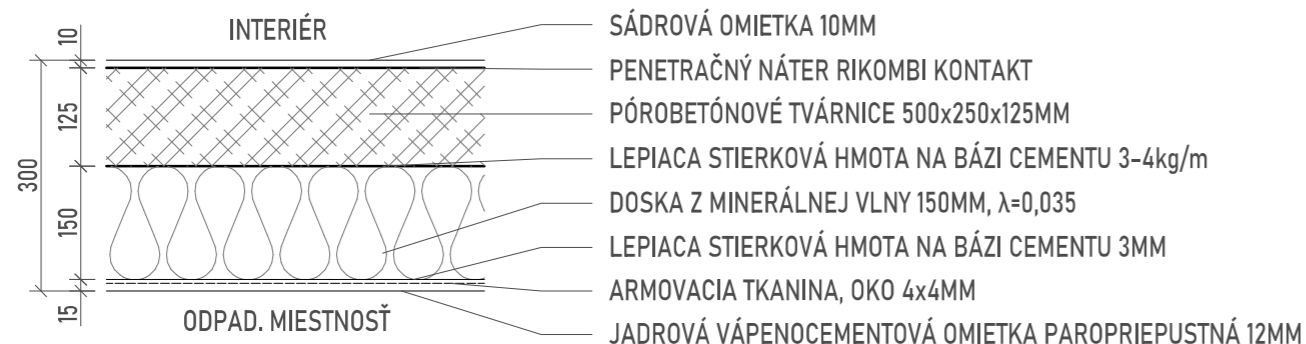
S12 - PRIEČKA S PRIMUROVKOU

S13 - PRIEČKA V PIVNICI

S14 - STENA VÝTAHOVEJ ŠACHTY


S15 - NOSNÁ STENA V PODZEMNÝCH PODLAŽIACH


- SÁDROVÁ OMIETKA 10MM
- PENETRAČNÝ NÁTER RIKOMBI KONTAKT
- MONOLITICKÁ ŽELEZOBETÓNOVÁ STENA 250MM
- PENETRAČNÝ NÁTER RIKOMBI KONTAKT
- SÁDROVÁ OMIETKA 10MM

S16 - NOSNÁ STENA V ODPADOVEJ MIESTNOSTI


- SÁDROVÁ OMIETKA 10MM
- PENETRAČNÝ NÁTER RIKOMBI KONTAKT
- MONOLITICKÁ ŽELEZOBETÓNOVÁ STENA 250MM
- LEPIACA STIERKOVÁ HMOTA NA BÁZI CEMENTU 3-4kg/m²
- DOSKA Z MINERÁLNEJ VLNY 150MM, λ=0,035
- LEPIACA STIERKOVÁ HMOTA NA BÁZI CEMENTU 3MM
- ARMOVACIA TKANINA, OKO 4x4MM
- JADROVÁ VÁPENOCEMENTOVÁ OMIETKA PAROPRIEPUSTNÁ 12MM

S17 - NENOSNÁ STENA V ODPADOVEJ MIESTNOSTI


- SÁDROVÁ OMIETKA 10MM
- PENETRAČNÝ NÁTER RIKOMBI KONTAKT
- PÓROBETÓNOVÉ TVÁRNICE 500x250x125MM
- LEPIACA STIERKOVÁ HMOTA NA BÁZI CEMENTU 3-4kg/m²
- DOSKA Z MINERÁLNEJ VLNY 150MM, λ=0,035
- LEPIACA STIERKOVÁ HMOTA NA BÁZI CEMENTU 3MM
- ARMOVACIA TKANINA, OKO 4x4MM
- JADROVÁ VÁPENOCEMENTOVÁ OMIETKA PAROPRIEPUSTNÁ 12MM

BAKALÁRSKA PRÁCA
AR 2023/2024
LETNÝ SEMESTER

ATELIÉR

Atelier Kohout-Tichý

ÚSTAV

15118 Ústav nauky o budovách

VEDÚCI

prof. Ing. arch. Michal Kohout

ASISTENT

doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

KONZULTANT

Ing. arch. Jan Hlavín Ph.D.

AUTOR

Max Neradný

PROJEKT

DRUŽSTVO
NOVŠIE DVORY

ČASŤ

ARCHITEKTONICKO-
STAVEBNÉ RIEŠENIE

VÝKRES

ZVISLÉ
SKLADBY 15-17

D.1.2.18

ČÍSLO

1:10

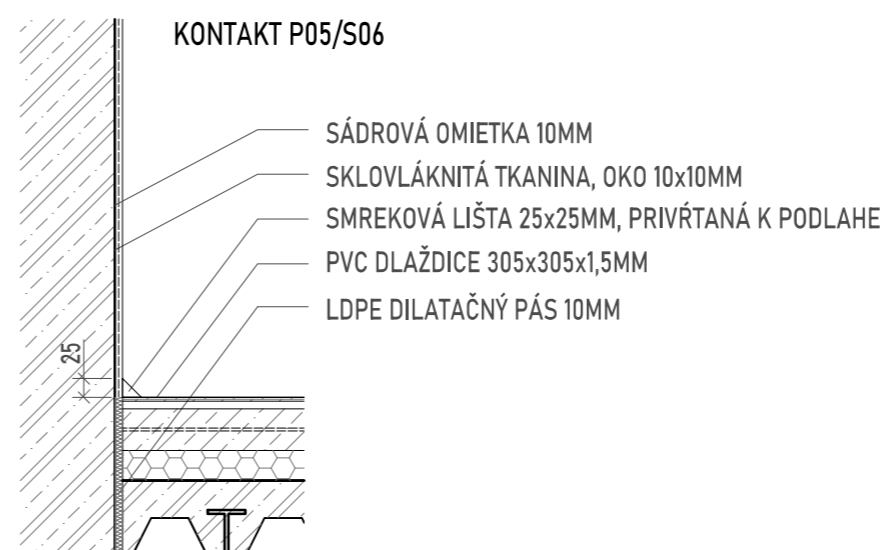
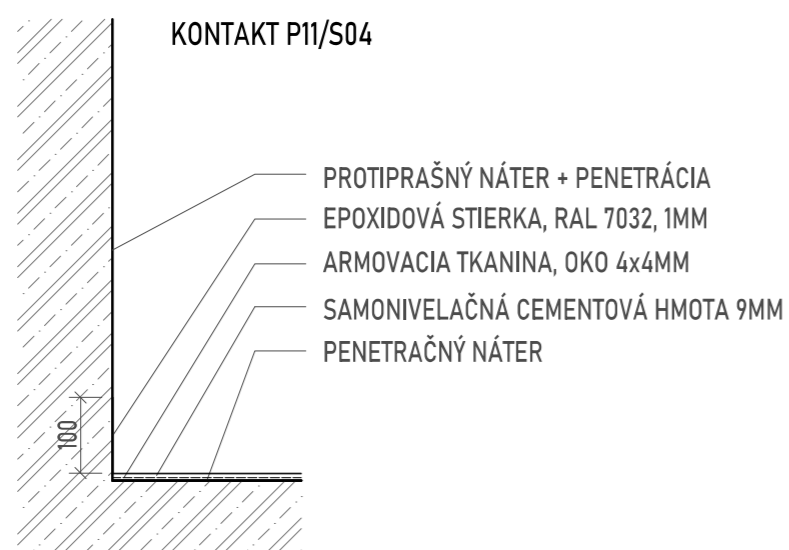
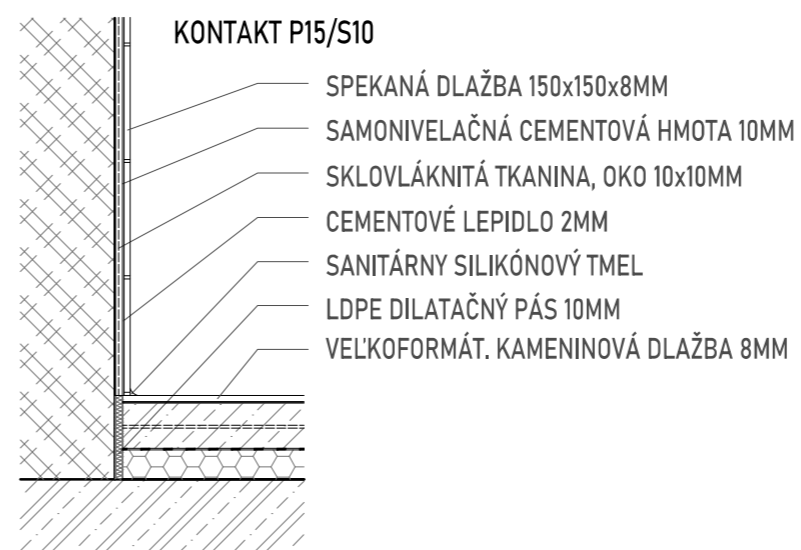
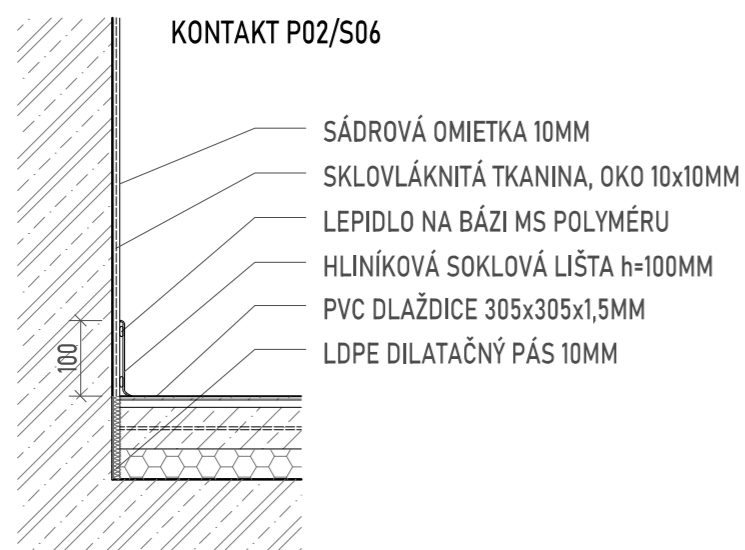
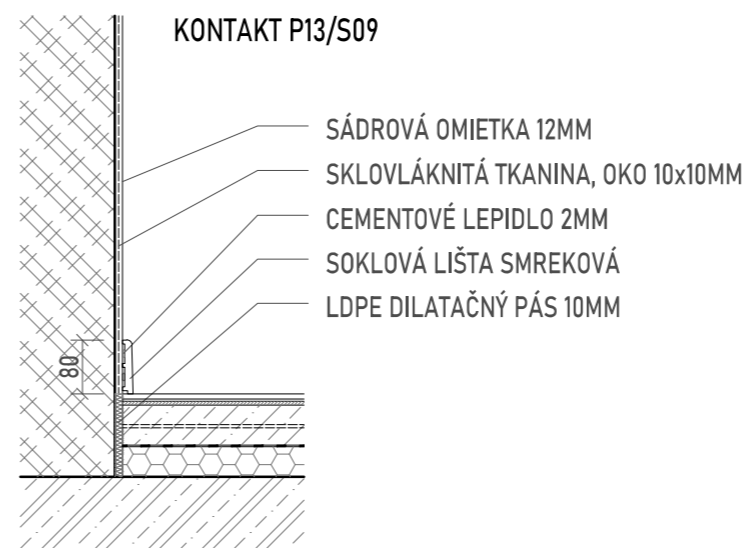
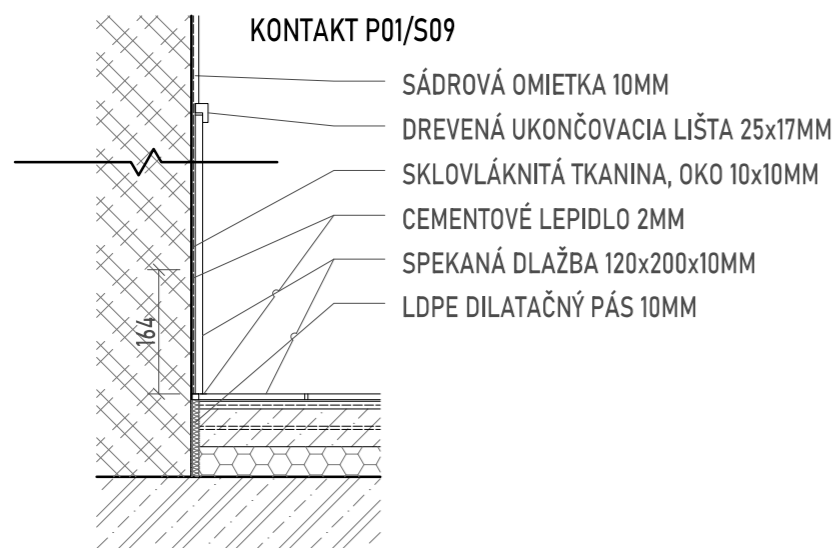
MIERKA

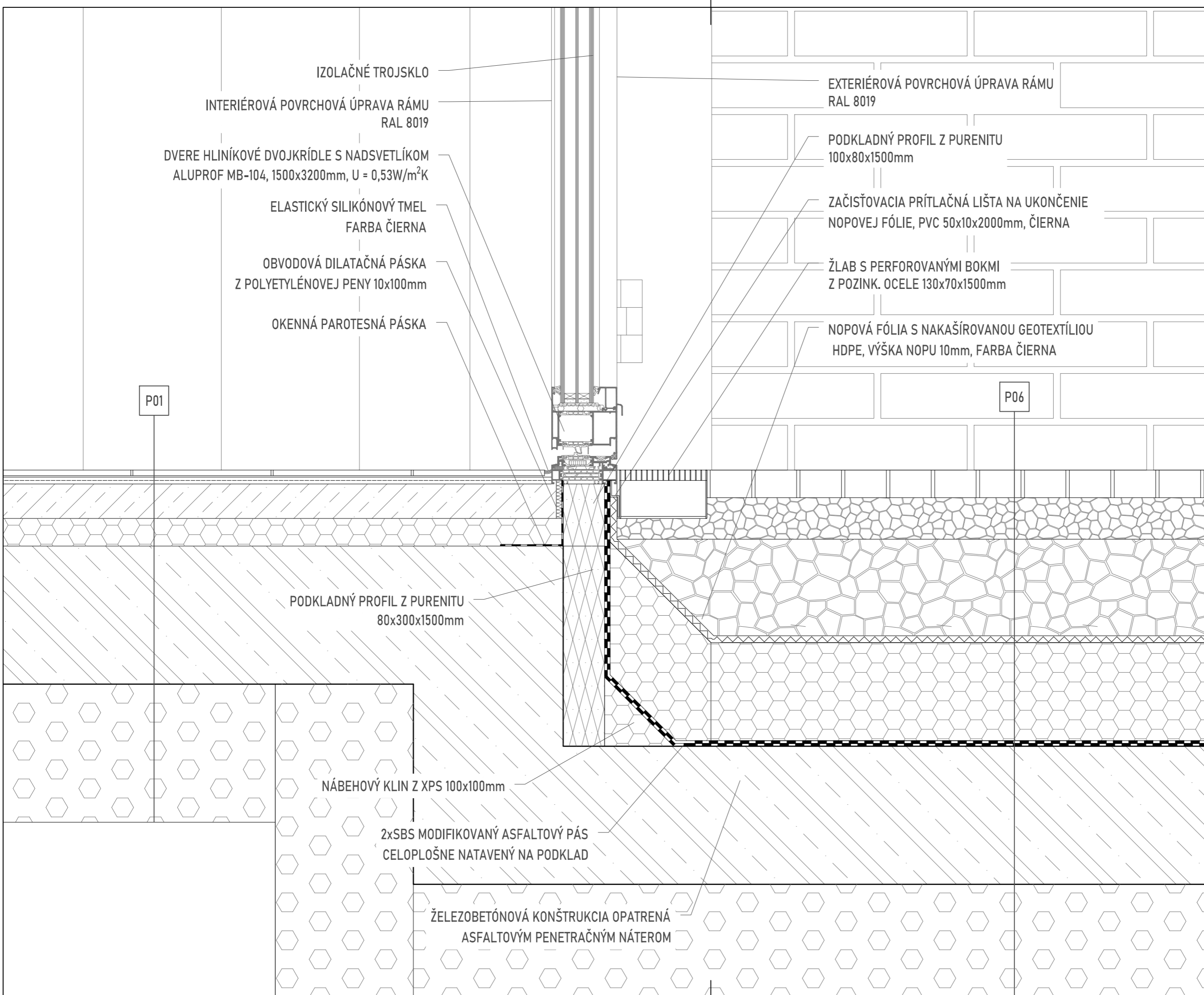
2xA4

FORMÁT

02.10.2023

DÁTUM







KERAMICKÁ PARAPETNÁ DOSKA
160x105x15mm, GLAZÚRA ŠEDOMODRÁ

VYSOKOPEVNOSTNÉ VODOTESNÉ MONTÁŽNE
LEPIDLO NA BÁZI MS POLYMÉROV

PMMA STIERKA VYZTUŽENÁ POLYESTEROVOU TKANINOU
REF. TRIFLEX PRO DETAIL + TRIFLEX SPECIAL FLEECE

OBKLADOVÉ TEHLOVÉ PÁSIKY - VARIANT BIELY
POVRCH HLADKÝ, 250x65x10mm
LEPENÉ CEMENTOVÝM LEPIDLOM
SPÁROVANIE ČIERNOU MALTOU

ROHOVÁ LIŠTA S VÝZTUŽNOU TKANINOU

JADROVÁ VÁPENOCEMENTOVÁ OMIETKA PAROPRIEPUSTNÁ 12mm,
ŠTUKOVÁ VÁPENOCEMENTOVÁ OMIETKA HYDROFOBIZOVANÁ 3mm,
VYZTUŽENÉ SKLOTEXILNOU ARMOVACOU TKANINOU S OKOM 3,5x3,5mm

PENETRAČNÝ NÁTER A EXTERIÉROVÁ MALBA, FARBA RAL 9001

OKENNÝ PROFIL S PRIZNANOU ODKVAPNICOU
S VÝZTUŽNOU TKANINOU

BETÓNOVÝ SADOVÝ OBRUBNÍK 50x250x500mm
DO BETÓNOVÉHO ZÁKLADU, NÁŠLAP 60mm

POLYURETANOVÝ TMEL, FARBA HNEDÁ

PAROTESNÁ PÁSKA

DTD PARAPET S CPL LAMINÁTOVÝM POVRCHOM
VZOR VENKOVSKÝ DUB, 1800x270x17mm

NÍZKOEXPANZNÁ MONTÁŽNA PENA

DOSKY Z MINERÁLNEJ VLNY, $\lambda=0,035$,
LEPENÉ NA PODKLAD A MECHANICKY KOTVENÉ
FASÁDNymi HMOŽDINKAMI

DOSKY Z EXTRUDOVANÉHO POLYSTYRÉNU
WAFLE POVRCH, 100x600x1250mm, $\lambda=0,035$

DILATAČNÁ SPÁRA

P10

870

830

125

125

PREFABRIKOVANÉ SCHODISKOVÉ RAMENO

ZAČISŤOVACIA PRÍTLAČNÁ LIŠTA
NA UKONČENIE NOPOVEJ FÓLIE
PVC 50x10x2000mm, ČIERNA

NOPOVÁ FÓLIA S NAKAŠÍROVANOU GEOTEXTÍLIU
HDPE, VÝŠKA NOPU 10mm, FARBA ČIERNA

2x SBS MODIF. ASFALTOVÝ PÁS CELOPLOŠNE NATAVENÝ

DOSKY Z EXTRUDOVANÉHO POLYSTYRÉNU
HLADKÝ POVRCH, 100x600x1250mm, $\lambda=0,035$

RIEČNE KAMENIVO, FRAKCIA 12/32

MELIORAČNÉ PERFOROVANÉ POTRUBIE
PVC-U, DN 50, PERFORÁCIA 29cm²/m

250

300

300

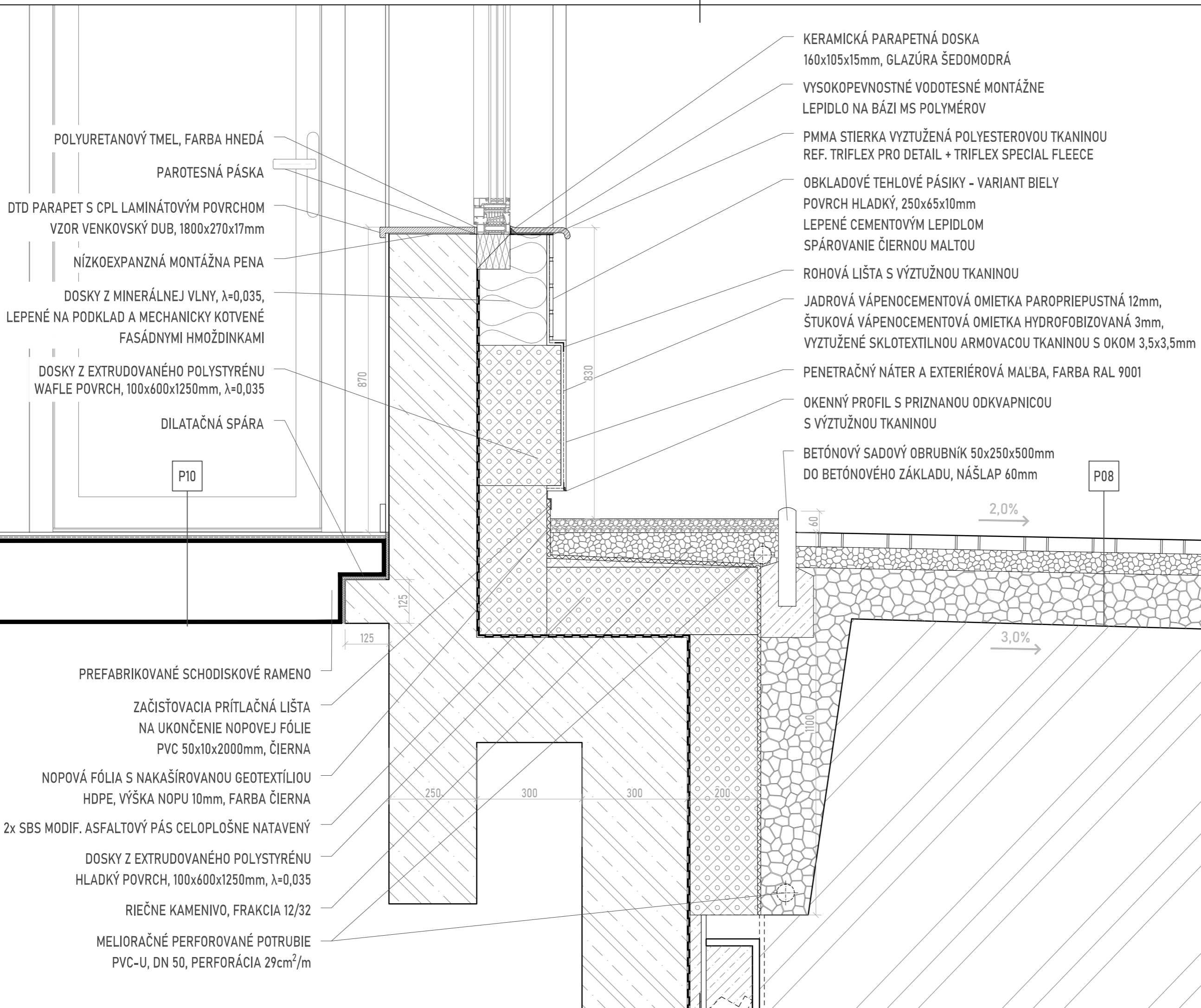
200

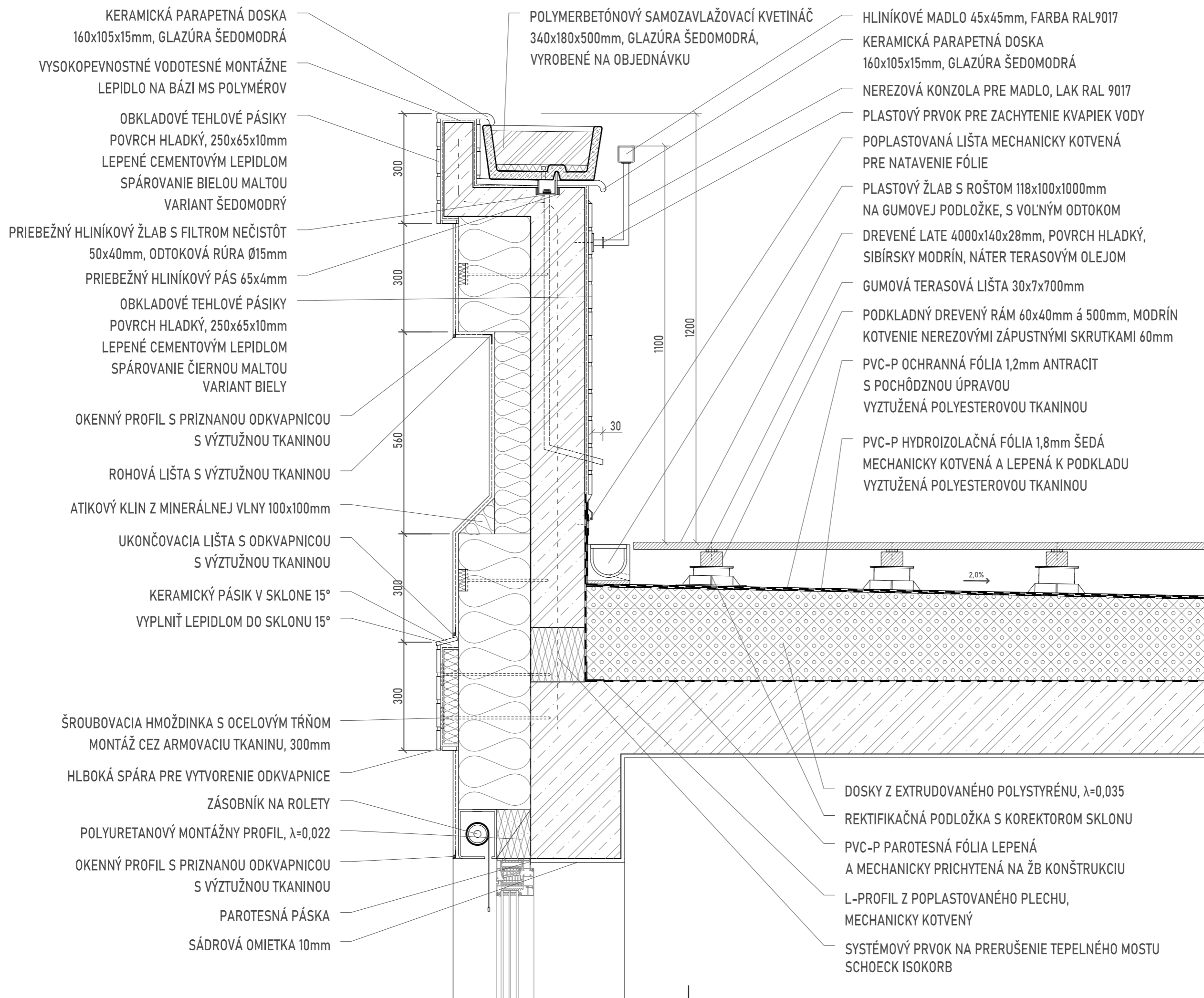
60

2,0%

3,0%

1100







VYSOKOPEVNOSTNÉ VODOTESNÉ MONTÁŽNE
LEPIDLO NA BÁZI MS POLYMÉROV

PÓROBETÓNOVÉ TVÁRNICE REZANÉ
310x180x500mm,

OBKLADOVÉ TEHLOVÉ PÁSIKY
POVRCH HLADKÝ, 250x65x10mm
LEPENÉ CEMENTOVÝM LEPIDLOM
SPÁROVANIE BIELOU MALTOU
VARIANT ŠEDOMODRÝ

OBKLADOVÉ TEHLOVÉ PÁSIKY
POVRCH HLADKÝ, 250x65x10mm
LEPENÉ CEMENTOVÝM LEPIDLOM
SPÁROVANIE ČIERNOU MALTOU
VARIANT BIELY

OKENNÝ PROFIL S PRIZNANOU ODKVAPNICOU
S VÝZTUŽNOU TKANINOU

ROHOVÁ LIŠTA S VÝZTUŽNOU TKANINOU

ATIKOVÝ KLIN Z MINERÁLNEJ VLNY 100x100mm

UKONČOVACIA LIŠTA S ODKVAPNICOU
S VÝZTUŽNOU TKANINOU

KERAMICKÝ PÁSIK V SKLONE 15°
VYPLNIŤ LEPIDLOM DO SKLONU 15°

ŠROUBOVACIA HMOŽDINKA S OCELOVÝM TRŇOM
MONTÁŽ CEZ ARMOVACIU TKANINU, 300mm

HLBOKÁ SPÁRA PRE VYTVORENIE ODKVAPNICE
ZÁSOBNÍK NA ROLETY

POLYURETANOVÝ MONTÁŽNY PROFIL, $\lambda=0,022$

OKENNÝ PROFIL S PRIZNANOU ODKVAPNICOU
S VÝZTUŽNOU TKANINOU

PAROTESNÁ PÁSKA

SÁDROVÁ OMIETKA 10mm

KERAMICKÁ PARAPETNÁ DOSKA
160x105x15mm, GLAZÚRA ŠEDOMODRÁ

ZAKLADACIA MALTA, SUCHÁ ZMES, 10MPa
POPLASTOVANÁ LIŠTA MECHANICKY KOTVENÁ
PRE NATAVENIE FÓLIE

PLASTOVÝ ŽLAB S ROŠTOM 118x100x1000mm
NA GUMOVEJ PODLOŽKE, S VOLNÝM ODTOKOM

DREVENÉ LATE 4000x140x28mm, POVRCH HLADKÝ,
SIBÍRSKY MODRÍN, NÁTER TERASOVÝM OLEJOM

GUMOVÁ TERASOVÁ LIŠTA 30x7x700mm

PODKLADNÝ DREVENÝ RÁM 60x40mm á 500mm, MODRÍN
KOTVENIE NEREZOVÝMI ZÁPUSTNÝMI SKRUTKAMI 60mm

PVC-P OCHRANNÁ FÓLIA 1,2mm ANTRACIT
S POCHÔDZNOU ÚPRAVOU
VYZTUŽENÁ POLYESTEROVOU TKANINOU

PVC-P HYDROIZOLAČNÁ FÓLIA 1,8mm ŠEDÁ
MECHANICKY KOTVENÁ A LEPENÁ K PODKLADU
VYZTUŽENÁ POLYESTEROVOU TKANINOU

DOSKY Z EXTRUDOVANÉHO POLYSTYRÉNU, $\lambda=0,035$

REKTIKACNÁ PODLOŽKA S KOREKTOROM SKLONU

PVC-P PAROTESNÁ FÓLIA LEPENÁ
A MECHANICKY PRICHYTENÁ NA ŽB KONŠTRUKCIU

L-PROFIL Z POPLASTOVANÉHO PLECHU,
MECHANICKY KOTVENÝ

SYSTÉMOVÝ PRVOK NA PRERUŠENIE TEPELNÉHO MOSTU
SCHOECK ISOKORB

300

300

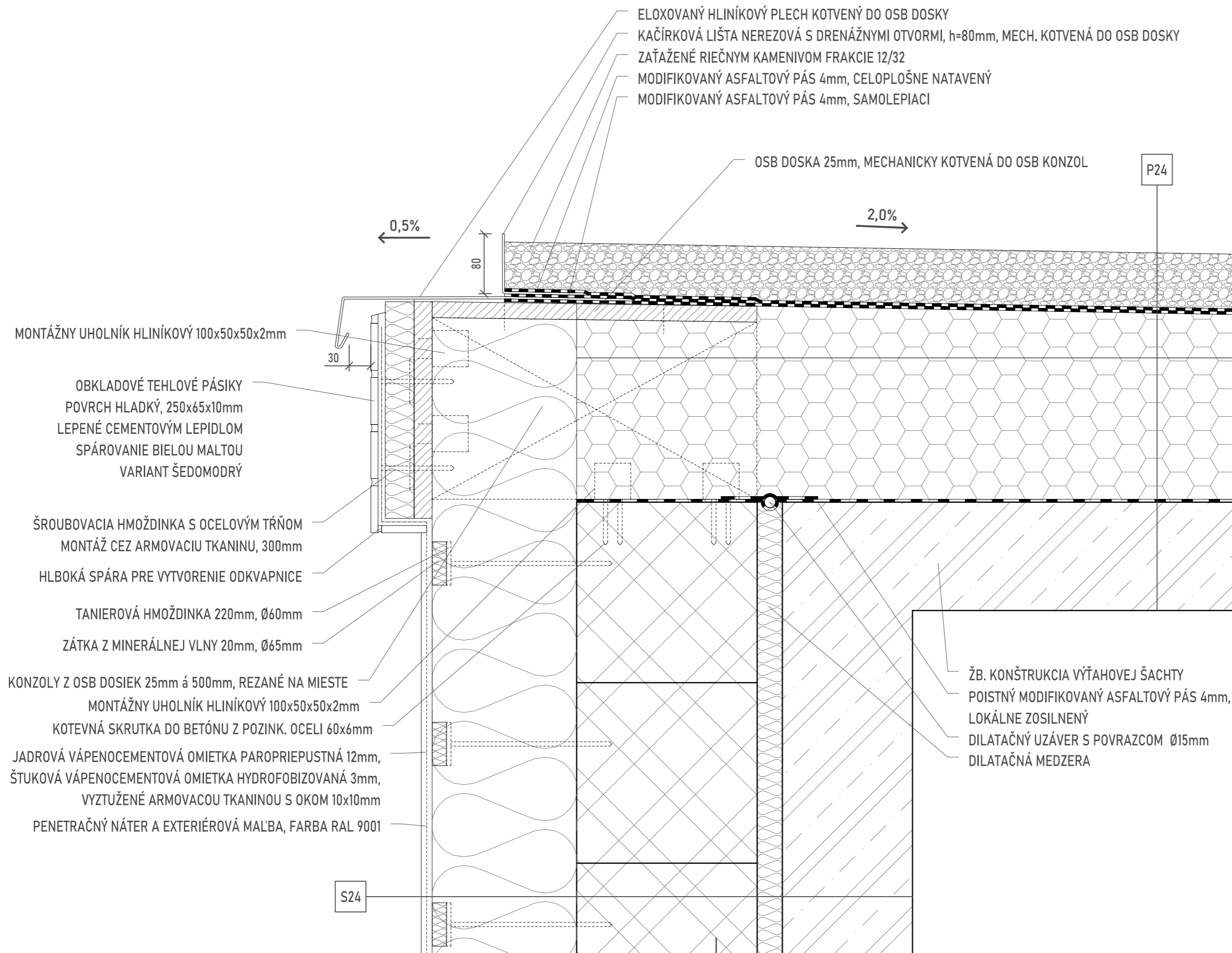
560

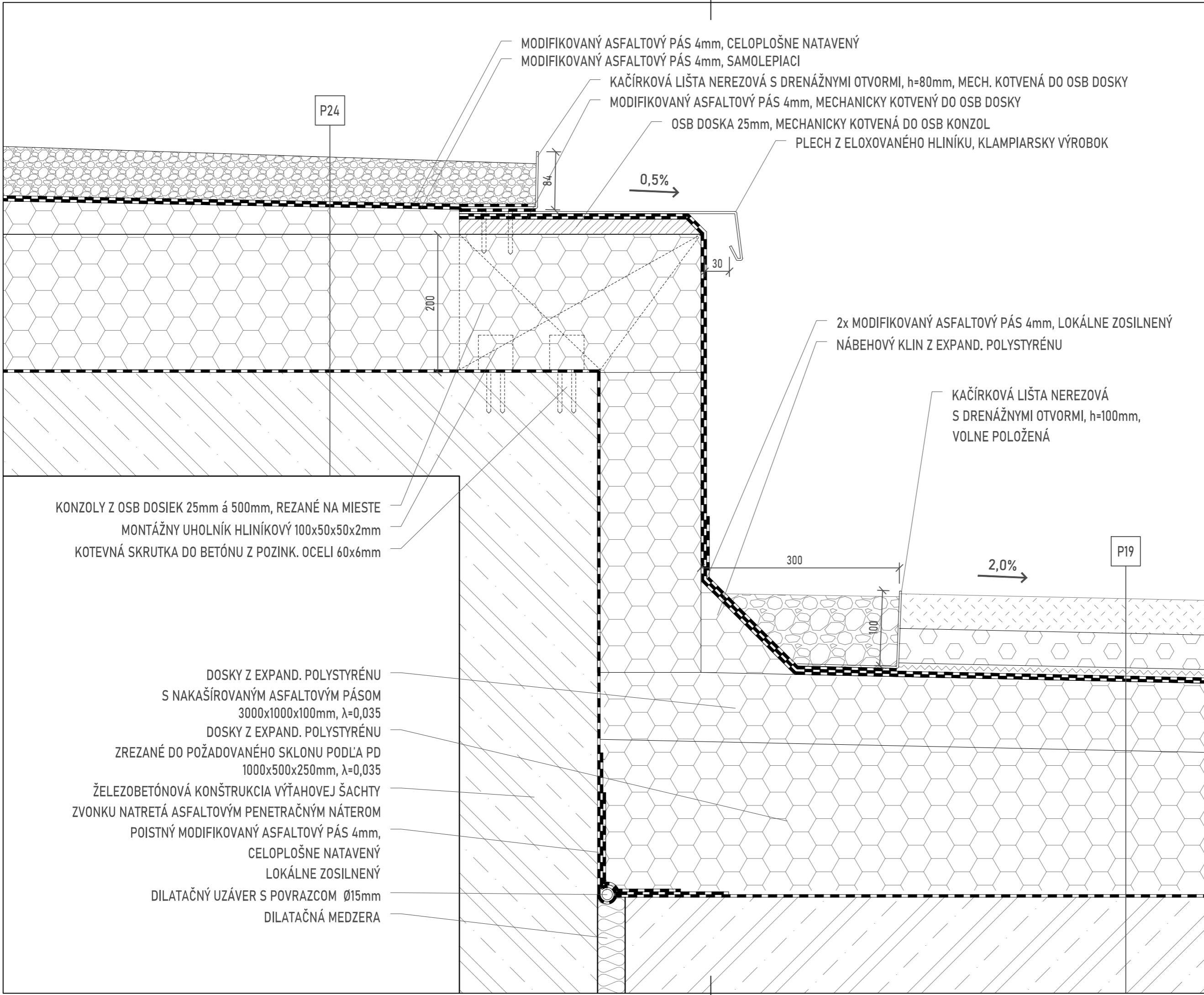
300

300

1200

2,0%





MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS 4mm, CELOPLOŠNE NATAVENÝ
MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS 4mm, SAMOLEPIACI

KAČÍRKOVÁ LIŠŤA NEREZOVÁ S DRENÁŽNYMI OTVORMI, h=80mm, MECH. KOTVENÁ DO OSB DOSKY
MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS 4mm, MECHANICKY KOTVENÝ DO OSB DOSKY

OSB DOSKA 25mm, MECHANICKY KOTVENÁ DO OSB KONZOL
PLECH Z ELOXOVANÉHO HLINÍKU, KLAMPIARSKY VÝROBOK

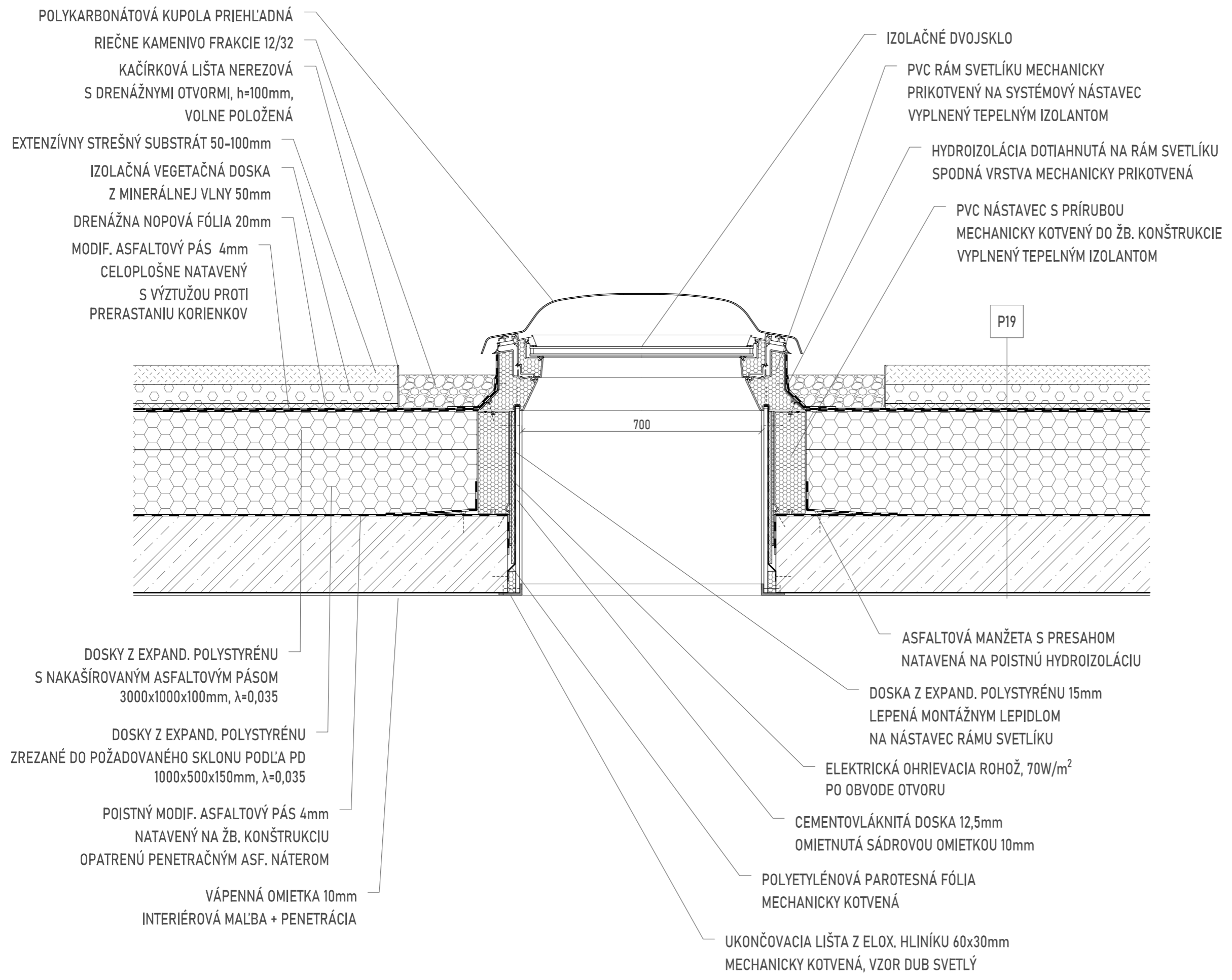
2x MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS 4mm, LOKÁLNE ZOSILNENÝ
NÁBEHOVÝ KLIN Z EXPAND. POLYSTYRÉNU

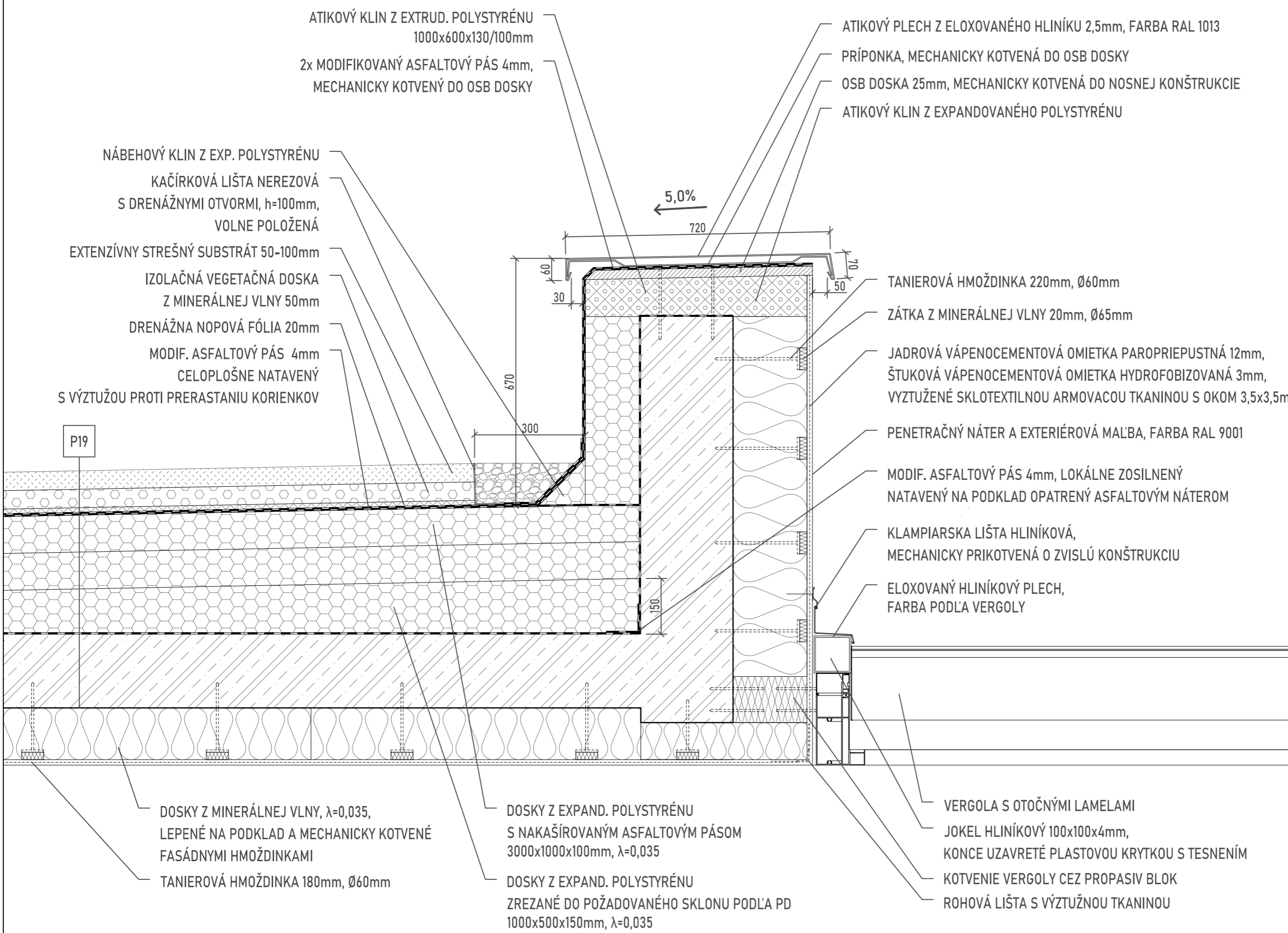
KAČÍRKOVÁ LIŠŤA NEREZOVÁ
S DRENÁŽNYMI OTVORMI, h=100mm,
VOLNE POLOŽENÁ

KONZOLY Z OSB DOSIEK 25mm á 500mm, REZANÉ NA MIESTE
MONTÁŽNY UHOLNÍK HLINÍKOVÝ 100x50x50x2mm
KOTEVNÁ SKRUTKA DO BETÓNU Z POZINK. OCELI 60x6mm

DOSKY Z EXPAND. POLYSTYRÉNU
S NAKAŠÍROVANÝM ASFALTOVÝM PÁKOM
3000x1000x100mm, $\lambda=0,035$
DOSKY Z EXPAND. POLYSTYRÉNU
ZREZANÉ DO POŽADOVANÉHO SKLONU PODĽA PD
1000x500x250mm, $\lambda=0,035$

ŽELEZOBETÓNOVÁ KONŠTRUKCIA VÝŤAHOVEJ ŠACHTY
ZVONKU NATRETÁ ASFALTOVÝM PENETRAČNÝM NÁTEROM
POISTNÝ MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS 4mm,
CELOPLOŠNE NATAVENÝ
LOKÁLNE ZOSILNENÝ
DILATAČNÝ UZÁVER S POVRAZCOM Ø15mm
DILATAČNÁ MEDZERA





ATIKOVÝ KLIN Z EXTRUD. POLYSTYRÉNU
1000x600x130/100mm
2x MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS 4mm,
MECHANICKY KOTVENÝ DO OSB DOSKY

ATIKOVÝ PLECH Z ELOXOVANÉHO HLINÍKU 2,5mm, FARBA RAL 1013
PRÍPONKA, MECHANICKY KOTVENÁ DO OSB DOSKY
OSB DOSKA 25mm, MECHANICKY KOTVENÁ DO NOSNEJ KONŠTRUKCIE
ATIKOVÝ KLIN Z EXPANDOVANÉHO POLYSTYRÉNU

NÁBEHOVÝ KLIN Z EXP. POLYSTYRÉNU
KAČÍRKOVÁ LIŠTA NEREZOVÁ
S DRENÁŽNYMI OTVORMI, h=100mm,
VOLNE POLOŽENÁ
EXTENZÍVNY STREŠNÝ SUBSTRÁT 50-100mm
IZOLAČNÁ VEGETAČNÁ DOSKA
Z MINERÁLNEJ VLNY 50mm
DRENÁŽNA NOPOVÁ FÓLIA 20mm
MODIF. ASFALTOVÝ PÁS 4mm
CELOPLOŠNE NATAVENÝ
S VÝZTUŽOU PROTI PRERASTANIU KORIENKOV

TANIEROVÁ HMOŽDINKA 220mm, Ø60mm
ZÁTKA Z MINERÁLNEJ VLNY 20mm, Ø65mm
JADROVÁ VÁPENOCEMENTOVÁ OMIETKA PAROPRIEPUSTNÁ 12mm,
ŠTUKOVÁ VÁPENOCEMENTOVÁ OMIETKA HYDROFOBIZOVANÁ 3mm,
VYZTUŽENÉ SKLOTEXILNOU ARMOVACOU TKANINOU S OKOM 3,5x3,5mm
PENETRAČNÝ NÁTER A EXTERIÉROVÁ MALBA, FARBA RAL 9001
MODIF. ASFALTOVÝ PÁS 4mm, LOKÁLNE ZOSILNENÝ
NATAVENÝ NA PODKLAD OPATRENÝ ASFALTOVÝM NÁTEROM
KLAMPIARSKA LIŠTA HLINÍKOVÁ,
MECHANICKY PRIKOTVENÁ O ZVISLÚ KONŠTRUKCIU
ELOXOVANÝ HLINÍKOVÝ PLECH,
FARBA PODĽA VERGOLY

DOSKY Z MINERÁLNEJ VLNY, $\lambda=0,035$,
LEPENÉ NA PODKLAD A MECHANICKY KOTVENÉ
FASÁDNymi HMOŽDINKAMI
TANIEROVÁ HMOŽDINKA 180mm, Ø60mm

DOSKY Z EXPAND. POLYSTYRÉNU
S NAKAŠÍROVANÝM ASFALTOVÝM PÁKOM
3000x1000x100mm, $\lambda=0,035$
DOSKY Z EXPAND. POLYSTYRÉNU
ZREZANÉ DO POŽADOVANÉHO SKLONU PODĽA PD
1000x500x150mm, $\lambda=0,035$

VERGOLA S OTOČNÝMI LAMELAMI
JOKEL HLINÍKOVÝ 100x100x4mm,
KONCE UZAVRETÉ PLASTOVOU KRYTKOU S TESNENÍM
KOTVENIE VERGOLY CEZ PROPASIV BLOK
ROHOVÁ LIŠTA S VÝZTUŽNOU TKANINOU

EXTERIÉROVÁ POVRCHOVÁ ÚPRAVA RÁMU
 RAL 7035

KRYCIA LIŠTA HLINÍKOVÁ

PODKLADNÝ PROFIL Z PURENITU

NOSNÝ PRVOK ISOKORB-T, 80MM

P17

2,0%

 INTERIÉROVÁ POVRCHOVÁ ÚPRAVA RÁMU
 DREVODEKOR ADEC D101 ZLATÝ DUB

 OKNO HLINÍKOVÉ DVOJKRÍDLE ALUPROF MB-104
 1400x2350mm, U = 0,53W/m²K

PAROTESNÁ OKENNÁ PÁSKA

POLYURETANOVÝ TMEL, FARBA HNEDÁ

LDPE DILATAČNÝ PÁS 10MM

S01

P13

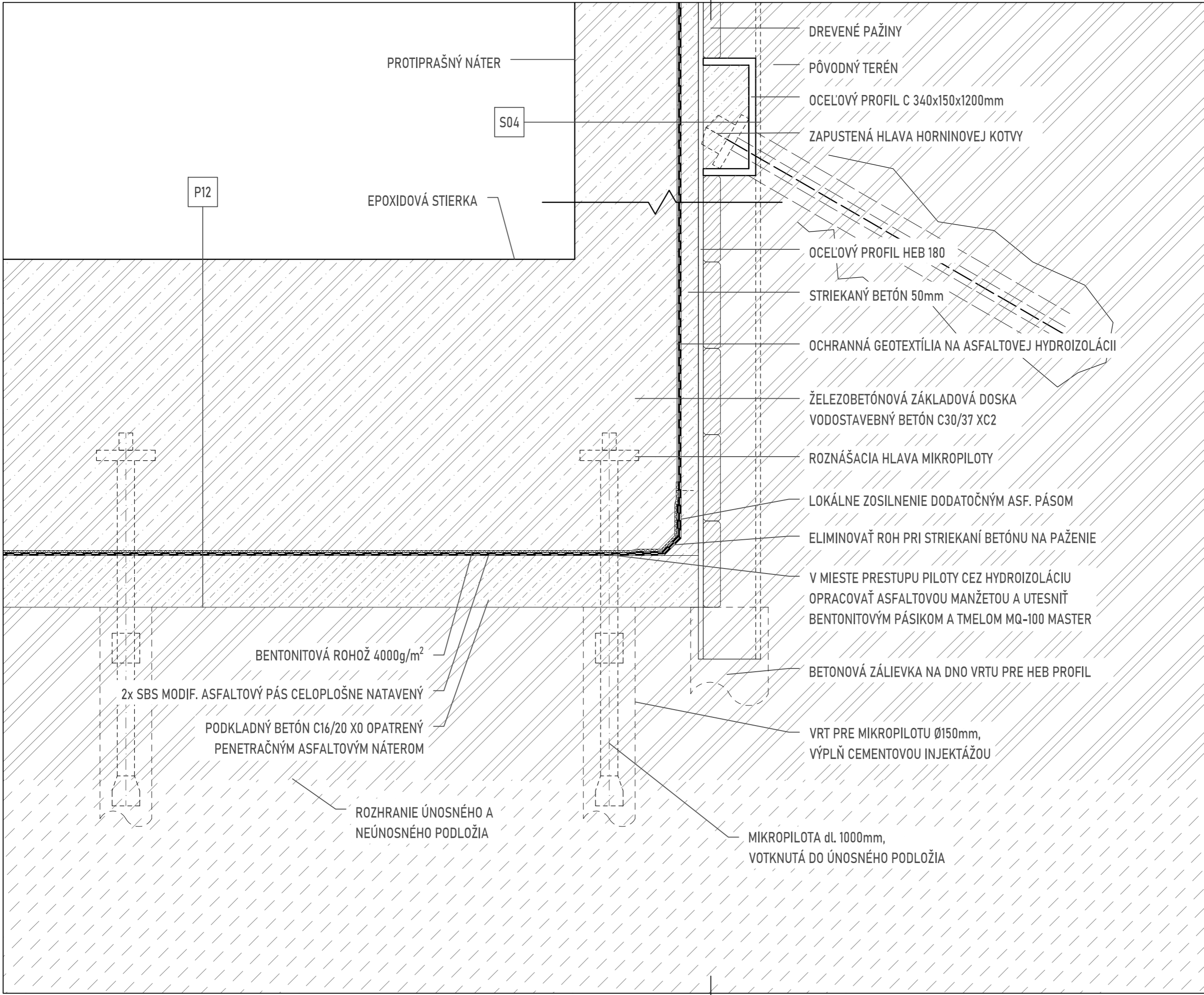
FASÁDNA HMOŽDINKA SYSTÉMU ETICS, 220MM

 NOSNÝ A TEPELNE IZOLAČNÝ
 MONTÁŽNY PROFIL 100x100mm
 NA PREDSEDENÚ MONTÁŽ OKNA

ZÁSOBNÍK NA ROLETY

 OKENNÝ PROFIL S PRIZNANOU ODKVAPNICOU
 S VÝZTUŽNOU TKANINOU

VODIACA LIŠTA PRE ROLETU



PROTIPRAŠNÝ NÁTER

S04

P12

EPOXIDOVÁ STIERKA

DREVENÉ PAŽINY

PÔVODNÝ TERÉN

OCELOVÝ PROFIL C 340x150x1200mm

ZAPUSTENÁ HLAVA HORNINOVEJ KOTVY

OCELOVÝ PROFIL HEB 180

STRIEKANÝ BETÓN 50mm

OCHRANNÁ GEOTEXTÍLIA NA ASFALTOVEJ HYDROIZOLÁCII

ŽELEZOBETÓNOVÁ ZÁKLADOVÁ DOSKA
VODOSTAVEBNÝ BETÓN C30/37 XC2

ROZNÁŠACIA HLAVA MIKROPILOTY

LOKÁLNE ZOSILNENIE DODATOČNÝM ASF. PÁSAM

ELIMINOVAŤ ROH PRI STRIEKANÍ BETÓNU NA PAŽENIE

V MIESTE PRESTUPU PILOTY CEZ HYDROIZOLÁCIU
OPRACOVAŤ ASFALTOVOU MANŽETOU A UTESNIŤ
BENTONITOVÝM PÁSIKOM A TMELOM MQ-100 MASTER

BETONOVÁ ZÁLIEVKA NA DNO VRTU PRE HEB PROFIL

VRT PRE MIKROPILOTU Ø150mm,
VÝPLŇ CEMENTOVOU INJEKTÁŽOU

MIKROPILOTA dl. 1000mm,
VOTKNUTÁ DO ÚNOSNÉHO PODLOŽIA

BENTONITOVÁ ROHOŽ 4000g/m²

2x SBS MODIF. ASFALTOVÝ PÁS CELOPĽOŠNE NATAVENÝ

PODKLADNÝ BETÓN C16/20 XO OPATRENÝ
PENETRAČNÝM ASFALTOVÝM NÁTEROM

ROZHRANIE ÚNOSNÉHO A
NEÚNOSNÉHO PODLOŽIA



KLUČKA ALUPROF EDGE
FARBA PRÍRODNÝ ELOX

IZOLAČNÉ TROJSKLO

HLINÍKOVÝ RÁM S PEVNÝM PÚTCOM

INTERIÉROVÁ POVRCHOVÁ ÚPRAVA RÁMU
DREVODEKOR ADEC D101 ZLATÝ DUB

OKNO HLINÍKOVÉ DVOJKRÍDLE ALUPROF MB-104
1500x1800mm, U = 0,53W/m²K

POLYURETANOVÝ TMEL, FARBA HNEDÁ

PAROTESNÁ PÁSKA

NÍZKOEXPANZNÁ MONTÁŽNA PENA

DTD PARAPET S CPL LAMINÁTOVÝM POVRCHOM
VZOR VENKOVSKÝ DUB, 1800x270x17mm

NOSNÝ A TEPELNE IZOLAČNÝ
MONTÁŽNY PROFIL 100x100mm
NA PREDSEDENÚ MONTÁŽ OKNA

CHEMICKÁ KOTVA V PREDVŔTANEJ
DIERE PRE PROPASIV BLOK

RADIÁTOR S HLADKÝM PANELOM TYP 22
2109W, 600x1600x102mm, FARBA BIELA
S TERMOSTATICKÝM VENTILOM
SPODNÉ PRIPOJENIE

VODIACA LIŠTA PRE ROLETU

EXTERIÉROVÁ POVRCHOVÁ ÚPRAVA RÁMU
RAL 7035

JEDNOZLOŽKOVÝ TESNIACI TMEL NA BÁZI POLYURETÁNU

KERAMICKÁ PARAPETNÁ DOSKA
160x105x15mm, GLAZÚRA ŠEDOMODRÁ

VYSOKOPEVNOSTNÉ VODOTESNÉ MONTÁŽNE
LEPIDLO NA BÁZI MS POLYMÉROV

PMMA STIERKA VYZTUŽENÁ POLYESTEROVOU TKANINOU
REF. TRIFLEX PRO DETAIL + TRIFLEX SPECIAL FLEECE

PREFABRIKOVANÝ POLYMERBETÓNOVÝ ZÁSOBNÍK NA KVETINÁČ
1800x250x205x25mm, VYROBENÉ NA OBJEDNÁVKU

OBKLADOVÉ TEHLOVÉ PÁSIKY
POVRCH HLADKÝ, 250x65x10mm
LEPENÉ CHEMICKY PRI VÝROBE
SPÁROVANIE ČIERNOU MALTOU
VARIANT BIELY

CHRLIČ Z ELOX. HLINÍKA

PROPASIV BLOK TYP D
200x100x200mm, $\lambda=0,046$

JADROVÁ VÁPENOCEMENTOVÁ OMIETKA PAROPRIEPUSTNÁ 12mm,
ŠTUKOVÁ VÁPENOCEMENTOVÁ OMIETKA HYDROFOBIZOVANÁ 3mm,
VYZTUŽENÉ ARMOVACOU TKANINOU S OKOM 4x4mm

ZÁTKA Z MINERÁLNEJ VLNY 20mm, $\varnothing 65$ mm

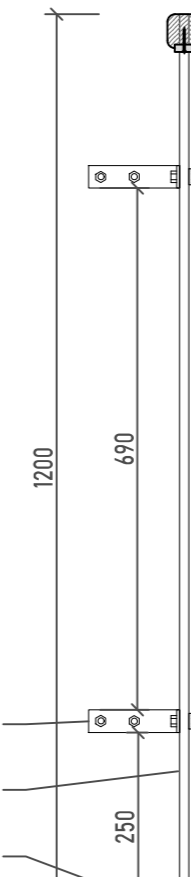
ZÁPUSTNÁ TANIEROVÁ HMOŽDINKA 220mm, $\varnothing 60$ mm

PENETRAČNÝ NÁTER A EXTERIÉROVÁ MAL'BA, FARBA RAL 9001

KLUČKA ALUPROF EDGE
 FARBA PRÍRODNÝ ELOX
 IZOLAČNÉ TROJSKLO,
 HLINÍKOVÝ RÁM
 INTERIÉROVÁ POVRCHOVÁ
 ÚPRAVA RÁMU
 DREVODEKOR ADEC D101
 ZLATÝ DUB
 EXTERIÉROVÁ POVRCHOVÁ
 ÚPRAVA RÁMU
 RAL 7016
 OKNO POSUVNÉ TROJKRÍDLE
 ALUPROF MB-104
 2200x2350mm, U = 0,53W/m²K
 PÓROBETÓNOVÉ TVÁRNICE
 NAREZANÉ NA 240x250x500mm

DTD PARAPET S CPL LAMINÁTOVÝM POVRCHOM
 VZOR VENKOVSKÝ DUB, 1800x270x17mm
 DREVENÉ LATE 4000x140x28mm, POVRCH HLADKÝ,
 SIBÍRSKY MODRÍN, NÁTER TERASOVÝM OLEJOM
 GUMOVÁ TERASOVÁ LIŠŤA 30x7x700mm
 PODKLADNÝ DREVENÝ RÁM 60x40mm á 500mm, MODRÍN
 KOTVENIE NEREZOVÝMI ZÁPUSTNÝMI SKRUTKAMI 60mm
 PVC-P OCHRANNÁ FÓLIA 1,2mm ANTRACIT
 S POCHÔDZNOU ÚPRAVOU
 VYZTUŽENÁ POLYESTEROVOU TKANINOU
 PVC-P HYDROIZOLAČNÁ FÓLIA 1,8mm ŠEDÁ
 MECHANICKY KOTVENÁ A LEPENÁ K PODKLADU
 VYZTUŽENÁ POLYESTEROVOU TKANINOU

OCELOVÝ KOTEVNÝ L-PROFIL
 ZÁBRADLIE Z PERFOR. HPL LAMINÁTU
 OPLECHOVANIE LAK RAL 1013

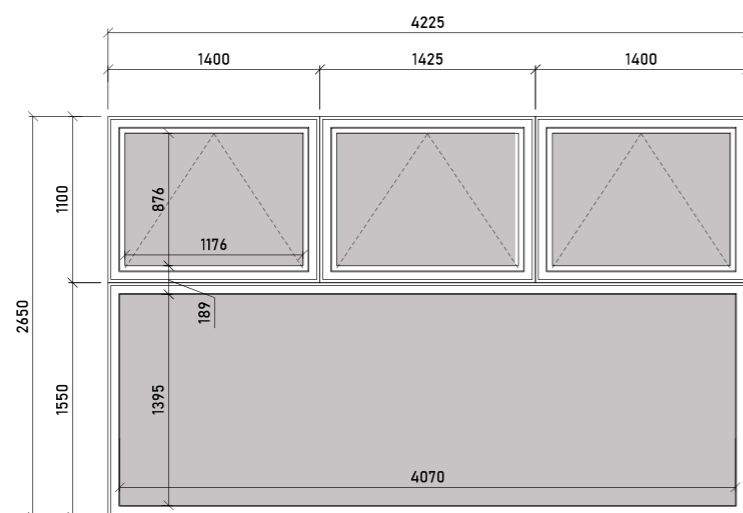


NÍZKOEXPANZNÁ MONTÁŽNA PENA
 OKENNÁ PAROTESNÁ PÁSKA
 PODKLADNÝ PROFIL Z PURENITU
 70x300x1500mm
 REKTIFIKAČNÁ PODLOŽKA S KOREKTOROM SKLONU
 NUTNÉ PODLOŽIŤ GEOTEXTÍLIU
 PVC-P PAROTESNÁ FÓLIA LEPENÁ
 A MECHANICKY PRICHYTENÁ NA ŽB KONŠTRUKCIU

OSB DOSKA 20mm
 FÓLIOVÝ ŽLAB Z PVC-P HYDROIZOLAČNEJ FÓLIE
 PROPASIV BLOK TYP D
 FASÁDNY PRVOK Z POLYMERBETÓNU
 S CHRLIČOM Z ELOX. HLINÍKA

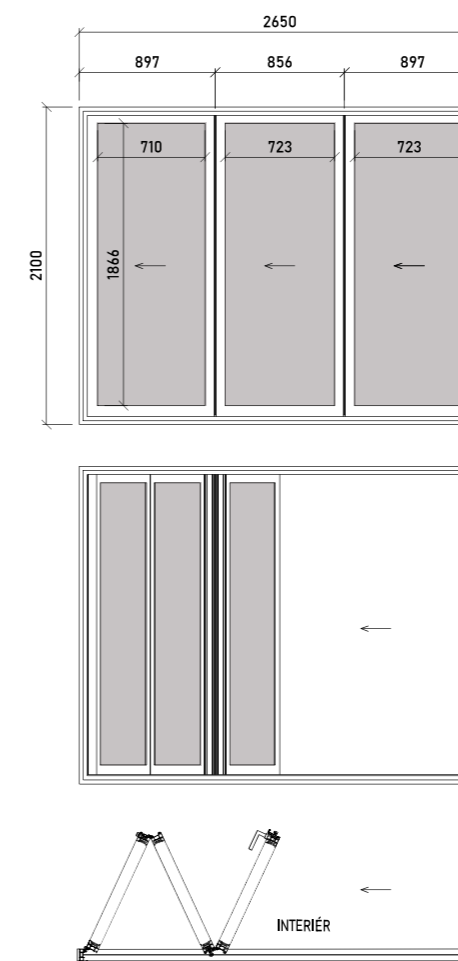
KÓD	001
POČET	2ks
VÝŠKA	2650mm
ŠÍRKA	4225mm
FARBA	RAL 7016
FUNKCIA	exteriér
VÝROBCA	Aluprof
OTVÁRANIE	výklopné/pevné
POPIS	výklad parteru systém Aluprof MB-104 hliníkový rám, predsadená montáž, izolačné trojsklo celé okno $U = 0,53W/m^2K$, dialkové otváranie

SCHÉMA



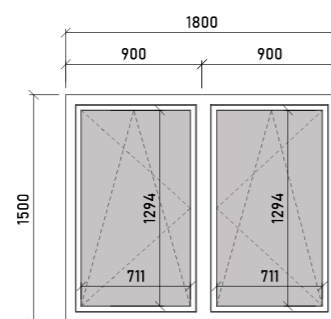
KÓD	013
POČET	2ks
VÝŠKA	2100mm
ŠÍRKA	2650mm
FARBA	RAL 7016
FUNKCIA	exteriér
VÝROBCA	Aluprof
OTVÁRANIE	posuvné
POPIS	okno na terasu systém Aluprof MB-104 hliníkový rám, predsadená montáž, izolačné trojsklo, celé okno $U = 0,53W/m^2K$, s vodiacou kolajnicou, kľučka Aluprof Edge (prírodný elox), priechodzie

SCHÉMA



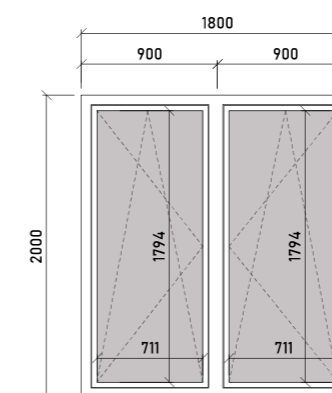
KÓD	011
POČET	2ks
VÝŠKA	1500mm
ŠÍRKA	1800mm
FARBA	RAL 7016
FUNKCIA	exteriér
VÝROBCA	Aluprof
OTV.	otváravé/výklopné
POPIS	okno s parapetom systém Aluprof MB-104 hliníkový rám, predsadená montáž, izolačné trojsklo celé okno $U = 0,53W/m^2K$, pevný pútec, kľučka Aluprof Edge (prírodný elox)

SCHÉMA



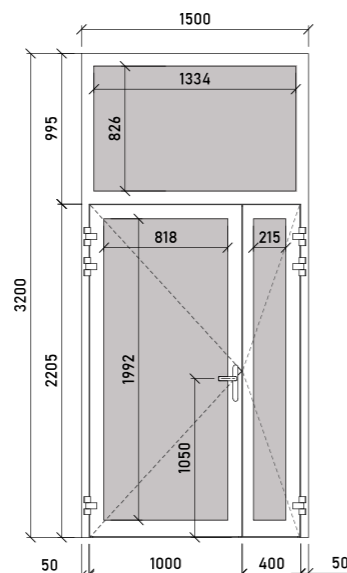
KÓD	006
POČET	2ks
VÝŠKA	2000mm
ŠÍRKA	1800mm
FARBA	RAL 7016
FUNKCIA	exteriér
VÝROBCA	Aluprof
OTV.	otváravé/výklopné
POPIS	francúzske okno systém Aluprof MB-104 hliníkový rám, predsadená montáž, izolačné trojsklo celé okno $U = 0,53W/m^2K$, pevný pútec, kľučka Aluprof Edge (prírodný elox)

SCHÉMA



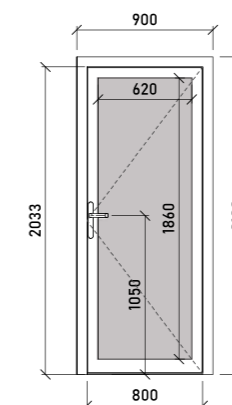
KÓD	D01
POČET	3ks
VÝŠKA	3200mm
ŠÍRKA	1500mm
FARBA	RAL 7016
FUNKCIA	exteriér
VÝROBCA	Aluprof
OTVÁRANIE	pravé
POPIS	vchodové dvere do domu systém Aluprof MB-104 dvojkridle dvere s pevným nadsvetlíkom, hliníkový rám, izolačné trojsklo, kľučka Aluprof Edge (prírodný elox)

SCHÉMA



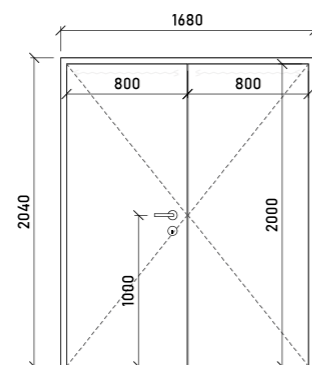
KÓD	D05
POČET	17ks
VÝŠKA	2100mm
ŠÍRKA	900mm
FARBA	RAL 7016
FUNKCIA	interiér
VÝROBCA	Aluprof
OTVÁRANIE	ľavé
POPIS	dvere do schodiska systém Aluprof MB-104 hliníkový rám, bez zárubne, požiarne bezpečnostné, presklené, kľučka Aluprof Edge (prírodný elox)

SCHÉMA



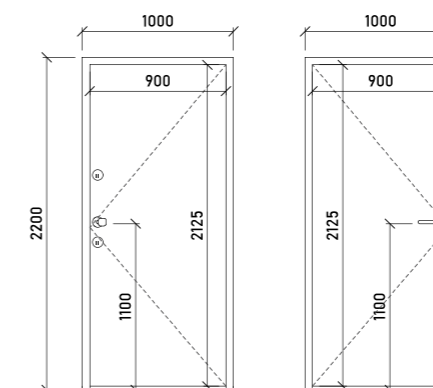
KÓD	D06
POČET	1ks
VÝŠKA	2040mm
ŠÍRKA	1680mm
FARBA	RAL 1013
FUNKCIA	exteriér
VÝROBCA	Zámečnictví Fiala
OTVÁRANIE	pravé/ľavé
POPIS	dvere k odpad. miestnosti dvojkridle dvere z ťahokovu, predsadená montáž, guľa/kľučka Aluprof Line, RAL 1013 - perlová biela

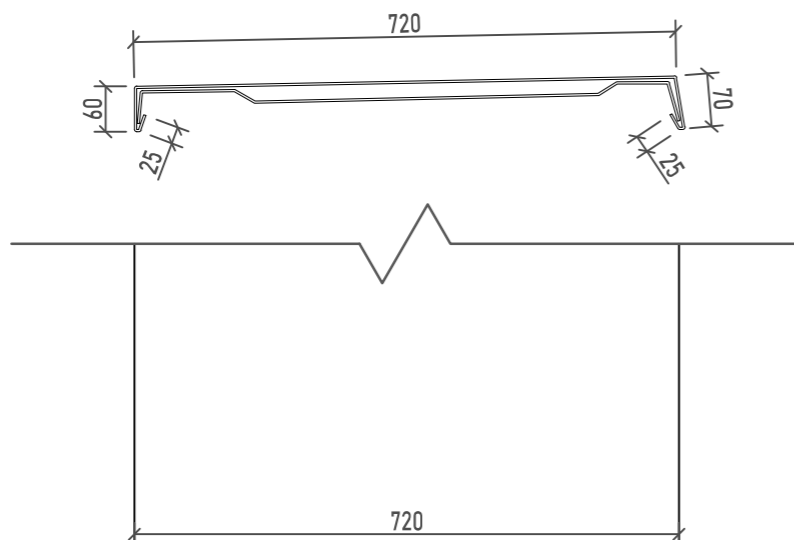
SCHÉMA

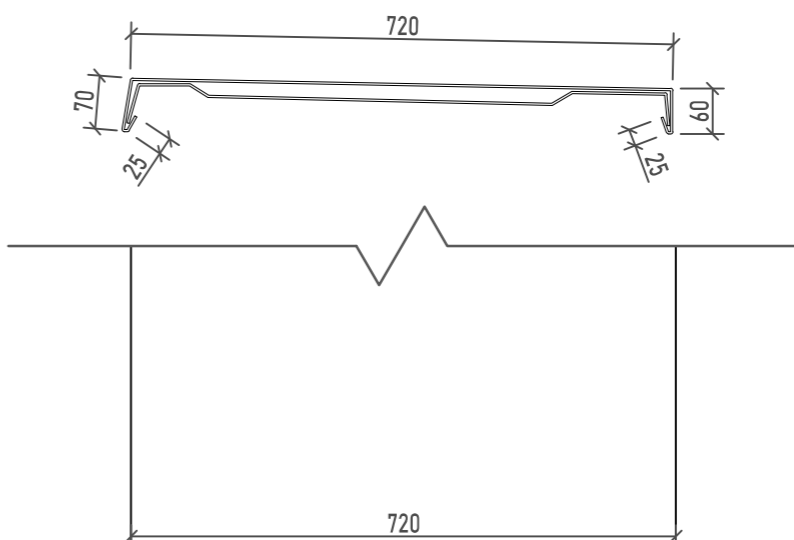


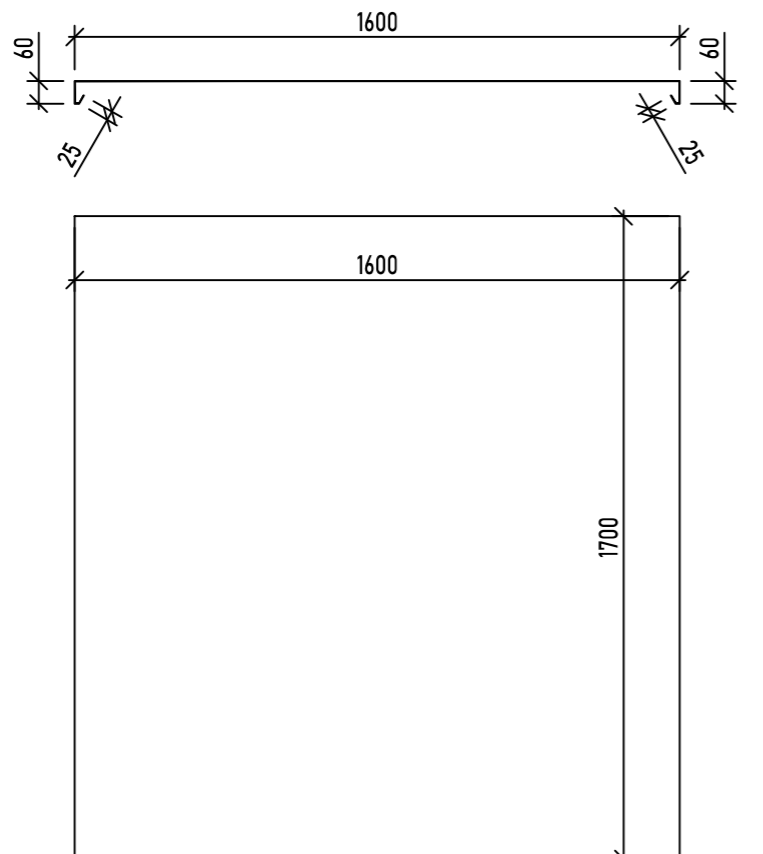
KÓD	D09
POČET	13ks
VÝŠKA	2200mm
ŠÍRKA	1000mm
FARBA	RAL 7016
FUNKCIA	interiér
VÝROBCA	Adlo
OTVÁRANIE	pravé/ľavé
POPIS	vchodové dvere do bytu ocelové bezpečnostné dvere, ocel. bezpečnostná zárubeň, bukový prah s fazetou 25mm, dva zámky FAB, hliníkové kovanie guľa/kľučka Aluprof Edge (prírodný elox), farba RAL 7016 - antracitová

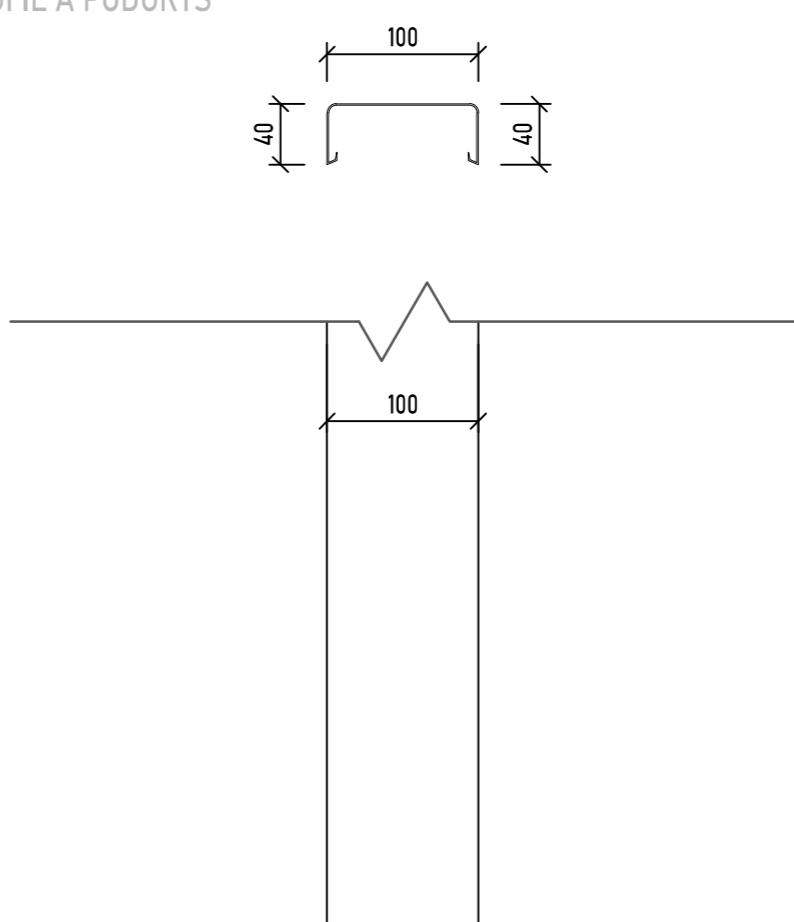
SCHÉMA



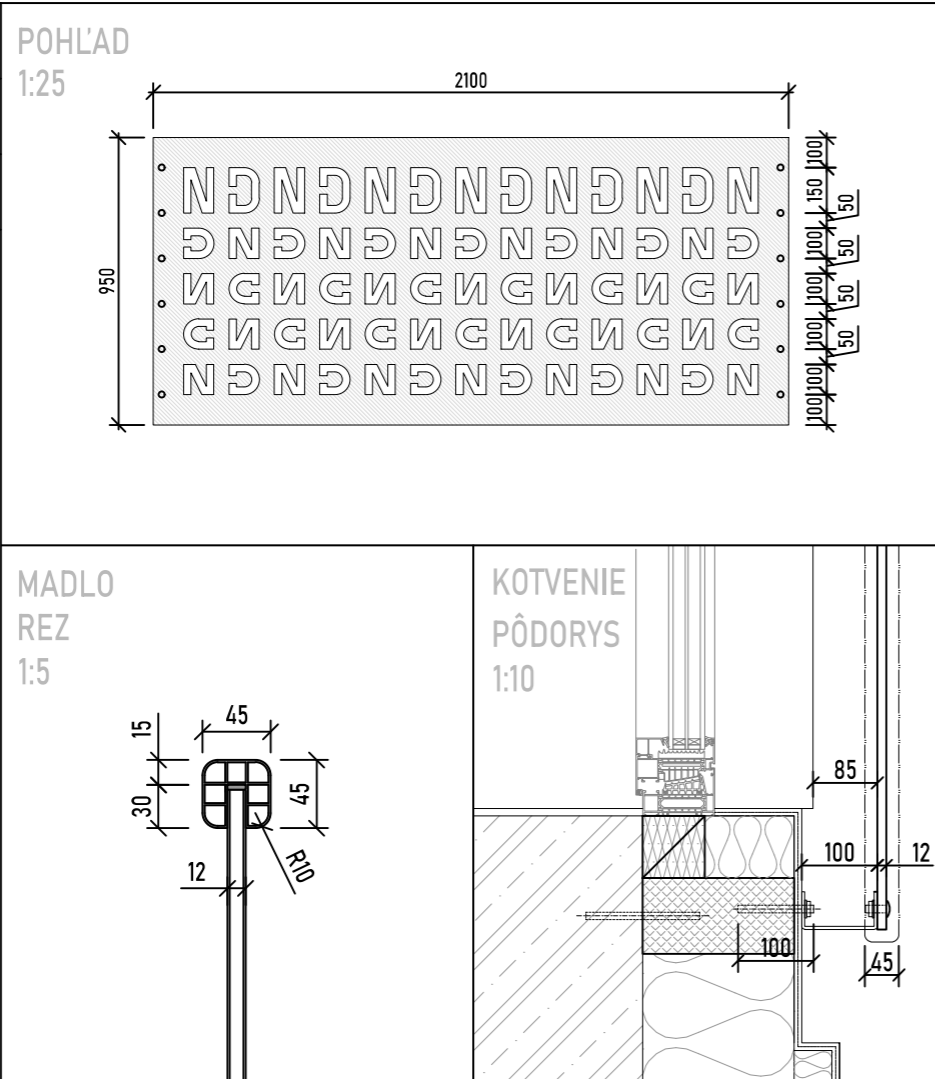
KÓD	K04	PROFIL A PÔDORYS
MNOŽSTVO	18,9m	1:10
ROZV. ŠÍRKA	900mm	
FARBA	RAL 7016	
MATERIÁL	hliník	
POPIS	oplechovanie atiky strechy na strane námestia	

KÓD	K05	PROFIL A PÔDORYS
MNOŽSTVO	20,7m	1:10
ROZV. ŠÍRKA	900mm	
FARBA	RAL 1013	
MATERIÁL	hliník	
POPIS	oplechovanie atiky strechy na strane vnútrobloku	

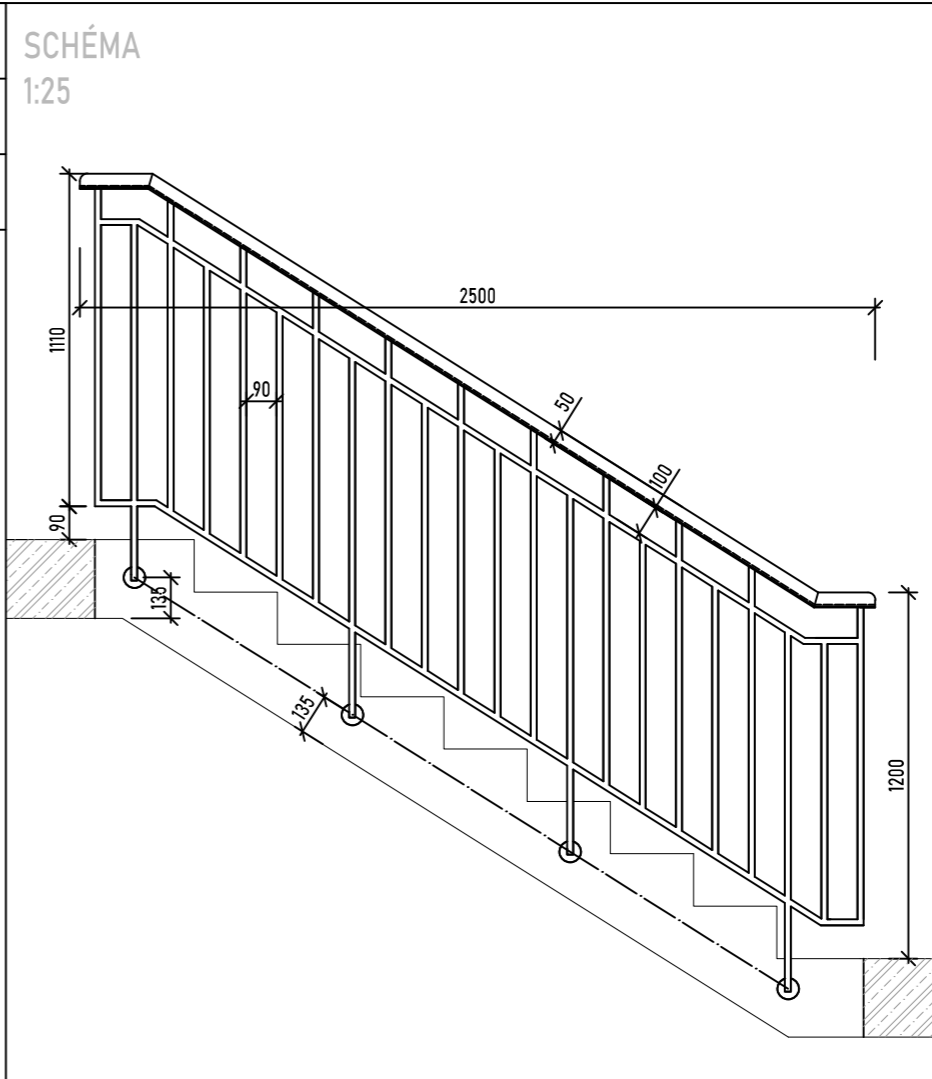
KÓD	K06	PROFIL A PÔDORYS
MNOŽSTVO	2ks	1:20
ROZV. ŠÍRKA	1770mm	
FARBA	RAL 1013	
MATERIÁL	hliník	
POPIS	oplechovanie ukončenia inštaláčnej šachty na streche	

KÓD	K03	PROFIL A PÔDORYS
MNOŽSTVO	11,4m	1:5
ROZV. ŠÍRKA	200mm	
FARBA	RAL 1013	
MATERIÁL	hliník	
POPIS	oplechovanie ukončenia lodžie (ref. D.1.2.L)	

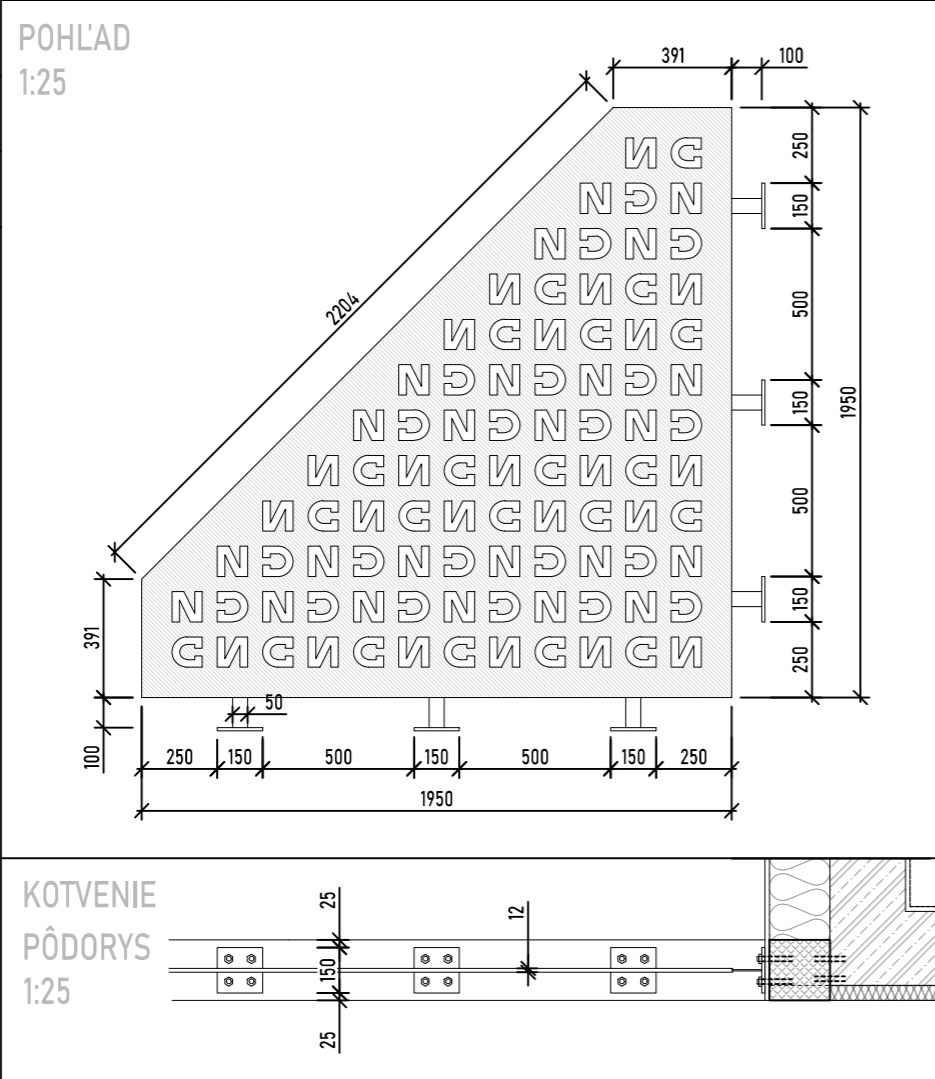
KÓD	Z01
POČET	18ks
FUNKCIA	exteriér
POPIS	zábradlie pre francúzske okná z perforovanej HPL dosky hrúbky 12mm, matný dekor RAL 9016, kotvenie do fasády pomocou Propasiv bloku, hliníkové madlo, uniformná šírka rezu písmen 25mm, medzery široké 50mm, výška písma 100 alebo 150mm



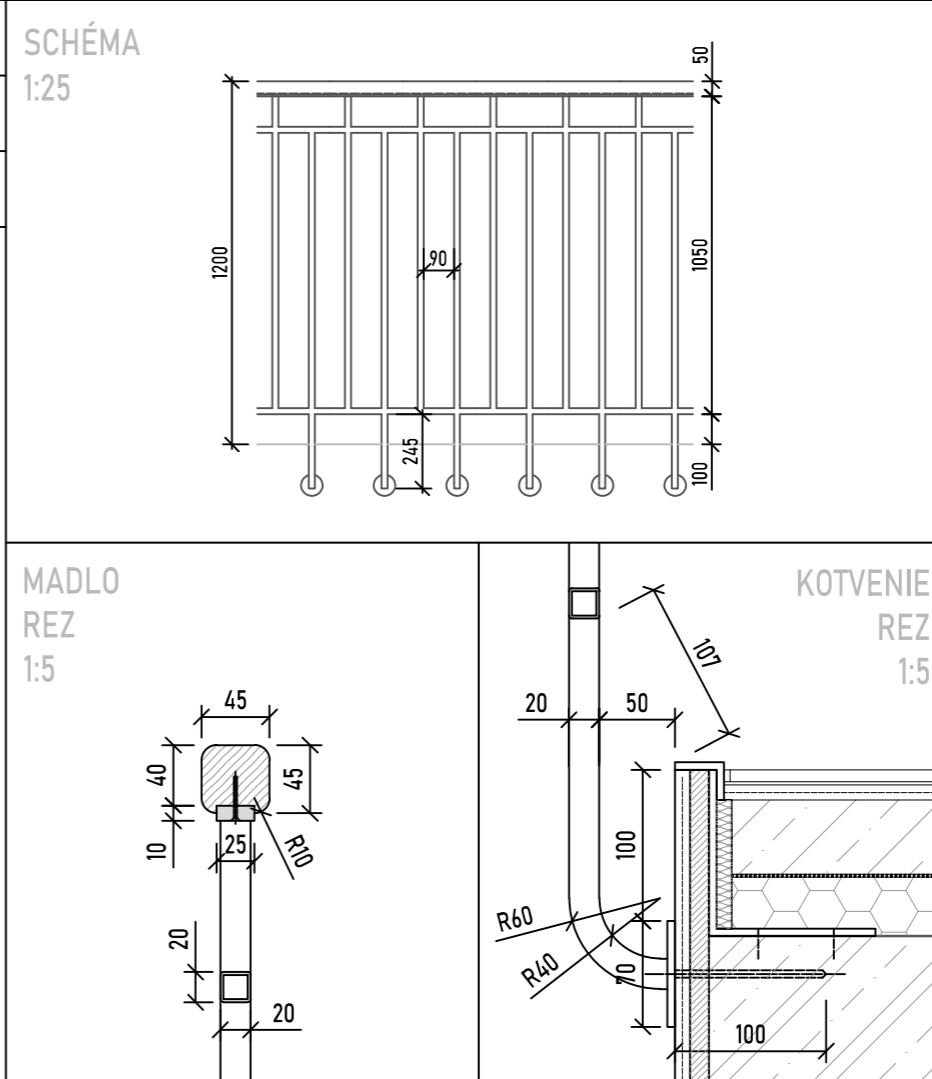
KÓD	Z10
POČET	7ks
FUNKCIA	interiér
POPIS	zábradlie použité na schodisku v podzemných podlažiach výplň z nerezových jaklov profil 20x20mm matný lak RAL 7016 hliníkové madlo matný lak RAL 7016



KÓD	Z08
POČET	4ks
FUNKCIA	exteriér
POPIS	zástena z perforovanej HPL dosky hrúbky 12mm, na ukončenie terasy ustúpeného podlažia matný dekor RAL 9016, kotvenie do fasády pomocou Propasiv bloku, uniformná šírka rezu písmen 25mm, medzery široké 50mm, výška písma 100mm



KÓD	Z06
MNOŽSTVO	28m
FUNKCIA	interiér
POPIS	zábradlie použité v hale po vnútornom obvode otvoru v podlahe, výplň z nerezových jaklov profil 20x20mm matný lak RAL 7016 madlo z masívneho dubového dreva profil 45x45mm polomer zaoblenia 10mm epoxidový ochranný lak



D.2 STAVEBNE-KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

D.2.0 Obsah kapitoly

D.2.1 Technická správa

D.2.1.1 Charakteristika stavby

D.2.1.2 Vstupné podmienky

D.2.1.2.1 Základové pomery

D.2.1.2.2 Snehová oblasť

D.2.1.2.3 Veterná oblasť

D.2.1.2.4 Užité zataženia

D.2.1.3 Charakteristika konštrukcií

D.2.1.3.1 Základové konštrukcie

D.2.1.3.2 Vertikálne konštrukcie

D.2.1.3.3 Horizontálne konštrukcie

D.2.1.3.4 Ztužujúce konštrukcie

D.2.1.3.5 Komunikácie

D.2.1.4 Použitá literatúra a normy

D.2.2 Statický posudok

D.2.2.1 Návrh a posúdenie železobet. obojsmerne vyztuženej stropnej dosky nad 2NP

D.2.2.2 Návrh a posúdenie železobet. skrytého prievlaku nad 2NP

D.2.2.3 Návrh a posúdenie železobet. priznaného prievlaku nad 2NP

D.2.2.4 Návrh a posúdenie železobet. stĺpu v 3PP

D.2.3 Výkresová časť

D.2.3.1 Výkres tvaru železobet. stropnej konštrukcie nad 2NP 1:100

D.2.3.2 Výkres tvaru železobet. stropnej konštrukcie nad 1PP 1:100

D.2.3.3a/b Výkres tvaru a výztuže priznaného prievlaku nad 2NP 1:20

D.2.3.4 Výkres tvaru a výztuže železobet. stĺpu v 3PP 1:20

D.2.1 Technická správa

D.2.1.1 Charakteristika stavby

Riešený bytový dom sa nachádza v Prahe, presnejšie v mestskej časti Praha 4 - Lhotka. Novovzniknutá parcela, ktorú si družstvo zakúpilo je umiestnená v prevažne obytnom bloku, ktorý bude mať poloverejný priechodný vnútroblok. Nadmorská výška parcely sa pohybuje medzi 303 až 304 m.n.m (b.p.v) a klesá smerom na sever. Fasády sú orientované na východ (námestie) a na západ (vnútroblok), zo severu aj z juhu bude stavba susediť s ďalšími bytovými domami. Hlavný vstup do objektu je z námestia, vedľajší z vnútrobloku popripade z hromadných garáží. Stavba má 7 nadzemných a 3 podzemné podlažia. Objekt má obdĺžnikový pôdorys 18x21,2m. Siedme nadzemné podlažie je ustúpené a nachádza sa tu prevádzková strecha. Strecha objektu je plochá so substrátom a extenzívnou zeleňou.

D.2.1.2 Vstupné podmienky

D.2.1.2.1 Základové pomery

Návrh základových konštrukcií musí rešpektovať zistenia z hydrogeologického prieskumu, ktoré hovoria, že hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke cca 8 metrov. Základová spára sa nachádza v hĺbke 11,53 metra (11,13 až 11,93m, z dôvodu sklonu nivelety vozovky v podzemných garážach, tzn. 3,1 až 3,9m pod hladinou spodnej vody). Keďže je v hĺbke základovej spáry nestabilné podložie, a to konkrétne íl, musia byť základy opatrené mikropilotami, ktoré ukotvia spodnú stavbu do bridlice narazenej v hĺbke 12m. Toto opatrenie slúži aj ako prevencia vyplavenia stavby tlakovou vodou.

D.2.1.2.2 Snehová oblasť

Objekt sa nachádza na území, ktoré spadá do snehovej oblasti I.

Snehová oblasť I.	s_k	0,7	kN.m^{-2}
-------------------	-------	-----	--------------------

D.2.1.2.3 Veterná oblasť

Objekt sa nachádza na území, ktoré spadá do veternej oblasti I.

Veterná oblasť I.	$v_{b,0}$	22,5	m.s^{-1}
-------------------	-----------	------	-------------------

D.2.1.2.4 Užité zataženia

V objekte sa nachádzajú tri typy plôch z hľadiska užitého zataženia:

A - Obytné plochy	q_k	2,0	kN.m^{-2}
D - Obchodné plochy	q_k	4,0	kN.m^{-2}
F - Parkovacie plochy $\leq 30\text{kN}$	q_k	2,5	kN.m^{-2}
H - Neprístupné strechy	q_k	1,0	kN.m^{-2}

D.2.1.3 Charakteristika konštrukcií

Nosné konštrukcie stavby sú navrhnuté železobetónové monolitické. Konštrukčný princíp stavby je priečny stenový systém, ktorý je doplnený fasádnyimi stenami, slúžiacimi ako pozdĺžne stužujúci prvok. Konštrukcie budú zhotovené z betónu C45/55 a z oceli B500.

D.2.1.3.1 Základové konštrukcie

Základová konštrukcia je riešená ako železobetónová základová doska v 5% pozdĺžnom sklone, má projektovanú hrúbku 800mm, založená je na podkladnom betóne o hrúbke 150mm, na ktorý bude nanesený asfaltový penetračný náter a celoplošne teplom natavená hydroizolácia z dvoch modifikovaných asfaltových pásov po 4 mm. Na asfaltové pásy bude ešte pridaná ochranná vrstva proti mechanickému poškodeniu vo forme betónovej mazaniny silnej 50 mm vyztuženej kari sieťou s okom 100x100 mm. Keďže je v hĺbke základovej spáry nestabilné podlažie, musia byť základy opatrené mikropilotami. Mikropiloty sú opatrené povrázku. Od vedľajších objektov, sú základová doska a ostatné monolitické konštrukcie v podzemí oddilatované a utesnené pomocou PVC-P waterstop dilatačných pásov.

D.2.1.3.2 Vertikálne konštrukcie

Monolitické steny v nadzemných podlažiach majú silu 250 mm, doplnené sú medzibytovými plynosilikátovými priečkami o sile 250 mm. Monolitické steny v podzemných podlažiach majú silu 300 mm, monolitické stĺpy v podzemných podlažiach sú dimenzované na rozmery 300x1000 mm so zaoblenou hranou o polomere 100 mm.

D.2.1.3.3 Horizontálne konštrukcie

Monolitické stropné dosky sú navrhnuté o sile 200 mm, v nadzemných podlažiach sú väčšinou pnuté obojsmerne do skrytých či priznaných prievlakov, v podzemných podlažiach sú dosky pnuté zväčša jednosmerne do priznaných prievlakov.

D.2.1.3.4 Ztužujúce konštrukcie

Konštrukčný princíp budovy je priečny stenový systém, ktorý je v pozdĺžnom smere stužený obvodovými stenami a skrytými či priznanými prievlakmi.

D.2.1.3.5 Komunikácie

Schodiská v objekte sú vyrobené z prefabrikovaného železobetónu. Sú zložené z dvoch dielov (rameno a dve polovice podesty sú jeden diel) pnutých pozdĺžnym spôsobom a uložených na ozub na nosnej konštrukcii. Výťahová šachta je navrhnutá dvojstenová, vnútorná vrstva je z monolitického železobetónu o sile 200 mm vonkajšia z plynosilikátových tvárnic o sile 250 mm, vrstvy sú od seba oddilatované tepelnou/akustickou izoláciou z minerálnej vlny o sile 40 mm.

D.2.1.4 Použitá literatúra a normy

ČSN EN 1990 ČSN EN 1991 ČSN EN 1992

D.2.2 Statický posudok

D.2.2.1 Návrh a posúdenie železobetónovej obojsmerne vyztuženej stropnej dosky nad 3NP

STÁLE ZAŤAŽENIE STROPU V TYPICKOM PODLAŽÍ					
VRSTVA	h [m]	g [kN.m ⁻³]	g _k [kN.m ⁻²]	Y _g	g _d [kN.m ⁻²]
laminátová podlaha	0,007	-	0,057	1,35	0,077
podložka z penového polyetylénu	0,003	0,250	0,000	1,35	0,001
hobra zelená	0,005	3,000	0,015	1,35	0,020
betónová mazanina	0,055	20,00	1,100	1,35	1,485
expandovaný polystyrén	0,040	0,135	0,005	1,35	0,007
monolitický železobetón	0,200	25,00	5,000	1,35	6,750
sádkartónový podhľad + late	0,040	-	0,150	1,35	0,202
sádrová omietka	0,010	11,50	0,115	1,35	0,155
CELKOVÉ STÁLE ZAŤAŽENIE		Σ_k	6,442	Σ_d	8,697
PREMENNÉ ZAŤAŽENIE STROPU V TYPICKOM PODLAŽÍ					
ZDROJ	KATEGÓRIA	q _k [kN.m ⁻²]	Y _q	q _d [kN.m ⁻²]	
užitné zaťaženie	A	2,000	1,50	3,000	
zaťaženie od priečok	-	0,750	1,50	1,125	
CELKOVÉ PREMENNÉ ZAŤAŽENIE		Σ_k	2,750	Σ_d	4,125
CELKOVÉ ZAŤAŽENIE STROPU V TYPICKOM PODLAŽÍ					
ZAŤAŽENIE		g _k + q _k	Y	g _d + q _d	
celkové stále zaťaženie	g	6,442	1,35	8,697	
celkové premenné zaťaženie	q	2,750	1,50	4,125	
CELKOVÉ ZAŤAŽENIE	F_k	9,192	F_d	12,822	

l _x	5,6m
l _y	7,5m
n	0,746
a _x	0,0322
a _y	0,0056
a _{xvs}	-0,0737
a _{yvs}	-0,0280
β	0,0252
F _d	12,822kNm ⁻²
h	200mm
Ø	10mm
d1	25mm
c	20mm
d	175mm

MOMENTY NA DOSKE:

$$M_x = a_x \cdot F_d \cdot l_x^2$$

$$M_x = 0,0322 \cdot 12,822 \cdot 5,6^2$$

$$M_x = 12,9475 \text{ kNm}$$

$$M_y = a_y \cdot F_d \cdot l_y^2$$

$$M_y = 0,0056 \cdot 12,822 \cdot 7,5^2$$

$$M_y = 4,0389 \text{ kNm}$$

$$M_{xvs} = a_{xvs} \cdot F_d \cdot l_x^2$$

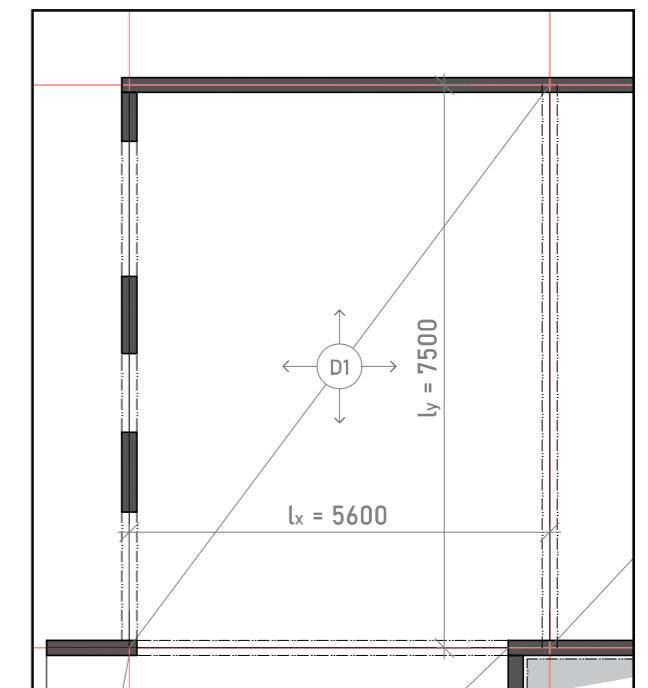
$$M_{xvs} = -0,0737 \cdot 12,822 \cdot 5,6^2$$

$$M_{xvs} = -30,4388 \text{ kNm}$$

$$M_{yvs} = a_{yvs} \cdot F_d \cdot l_x^2$$

$$M_{yvs} = -0,0280 \cdot 12,822 \cdot 5,6^2$$

$$M_{yvs} = -20,1946 \text{ kNm}$$



$$h = 1,1 (l_x + l_y) / 75$$

$$h = 1,1 (5,6 + 7,5) / 75$$

$$h = 0,192 \text{ m} \gg h = 0,2 \text{ m}$$

$$d_1 = c + \varnothing/2$$

$$d_1 = 20 + 10/2$$

$$d_1 = 25 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1$$

$$d = 0,2 - 0,025$$

$$d = 0,175 \text{ m}$$

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c$$

$$f_{cd} = 45 / 1,5$$

$$f_{cd} = 30 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_y$$

$$f_{yd} = 500 / 1,15$$

$$f_{yd} = 434,78 \text{ MPa}$$

l_x	5,6	m
l_y	7,5	m
n	0,746	-
f_{ck}	45	MPa
f_{cd}	30	MPa
f_{yk}	500	MPa
f_{yd}	434,78	MPa
β	0,0252	-
F_d	12,822	kNm ⁻²
h	200	mm
\varnothing	10	mm
d_1	25	mm
c	20	mm
d	175	mm
M_x	12,9475	kNm
M_y	4,0389	kNm
M_{xvs}	-30,4388	kNm
M_{yvs}	-20,1946	kNm

NÁVRH VÝZTUŽE DOSKY (M_x):

$$\mu = M_x / b \cdot d^2 \cdot f_{cd}$$

$$\mu = 12,9475 / 1 \cdot 0,175^2 \cdot 30000$$

$$\mu = 0,0141 \gg \omega = 0,0101$$

$$A_{s,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd} / f_{yd})$$

$$A_{s,min} = 0,0101 \cdot 1000 \cdot 175 \cdot 1 \cdot (30/434,78)$$

$$A_{s,min} = 121,96 \text{ mm}^2 \gg A_s = 271 \text{ mm}^2 \text{ à } 290 \text{ mm}$$

POSÚDENIE VÝZTUŽE DOSKY (M_x):

$$\rho(d) = A_s / b \cdot d > \rho_{min}$$

$$\rho(d) = 0,000271 / 1 \cdot 0,175$$

$$\rho(d) = 0,00155 > 0,0015 \gg \text{vyhovuje}$$

$$\rho(h) = A_s / b \cdot h < \rho_{max}$$

$$\rho(h) = 0,000271 / 1 \cdot 0,2$$

$$\rho(h) = 0,00135 < 0,04 \gg \text{vyhovuje}$$

$$z = 0,9 \cdot d$$

$$z = 0,9 \cdot 0,175$$

$$z = 0,1575$$

$$M_{Rdx} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z > M_x$$

$$M_{Rdx} = 0,000271 \cdot 434782 \cdot 0,1575$$

$$M_{Rdx} = 18,5575 > 12,9475 \gg \text{vyhovuje}$$

NÁVRH VÝZTUŽE DOSKY (M_y):

$$\mu = M_y / b \cdot d^2 \cdot f_{cd}$$

$$\mu = 4,0389 / 1 \cdot 0,175^2 \cdot 30000$$

$$\mu = 0,0044 \gg \omega = 0,0101$$

$$A_{s,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd} / f_{yd})$$

$$A_{s,min} = 0,0101 \cdot 1000 \cdot 175 \cdot 1 \cdot (30/434,78)$$

$$A_{s,min} = 121,96 \text{ mm}^2 \gg A_s = 271 \text{ mm}^2 \text{ à } 290 \text{ mm}$$

POSÚDENIE VÝZTUŽE DOSKY (M_y):

$$\rho(d) = A_s / b \cdot d > \rho_{min}$$

$$\rho(d) = 0,000271 / 1 \cdot 0,175$$

$$\rho(d) = 0,00155 > 0,0015 \gg \text{vyhovuje}$$

$$\rho(h) = A_s / b \cdot h < \rho_{max}$$

$$\rho(h) = 0,000271 / 1 \cdot 0,2$$

$$\rho(h) = 0,00135 < 0,04 \gg \text{vyhovuje}$$

$$z = 0,9 \cdot d$$

$$z = 0,9 \cdot 0,175$$

$$z = 0,1575$$

$$M_{Rdy} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z > M_y$$

$$M_{Rdy} = 0,000271 \cdot 434782 \cdot 0,1575$$

$$M_{Rdy} = 18,5575 > 4,0389 \gg \text{vyhovuje}$$

NÁVRH VÝZTUŽE DOSKY (M_{xvs}):

$$\mu = M_{xvs} / b \cdot d^2 \cdot f_{cd}$$

$$\mu = 30,4388 / 1 \cdot 0,175^2 \cdot 30000$$

$$\mu = 0,0331 \gg \omega = 0,0305$$

$$A_{s,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd} / f_{yd})$$

$$A_{s,min} = 0,0305 \cdot 1000 \cdot 175 \cdot 1 \cdot (30/434,78)$$

$$A_{s,min} = 368,29 \text{ mm}^2 \gg A_s = 449 \text{ mm}^2 \text{ à } 175 \text{ mm}$$

POSÚDENIE VÝZTUŽE DOSKY (M_{xvs}):

$$\rho(d) = A_s / b \cdot d > \rho_{min}$$

$$\rho(d) = 0,000393 / 1 \cdot 0,175$$

$$\rho(d) = 0,00224 > 0,0015 \gg \text{vyhovuje}$$

$$\rho(h) = A_s / b \cdot h < \rho_{max}$$

$$\rho(h) = 0,000393 / 1 \cdot 0,2$$

$$\rho(h) = 0,00196 < 0,04 \gg \text{vyhovuje}$$

$$z = 0,9 \cdot d$$

$$z = 0,9 \cdot 0,175$$

$$z = 0,1575$$

$$M_{Rdxvs} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z > M_{xvs}$$

$$M_{Rdxvs} = 0,000449 \cdot 434782 \cdot 0,1575$$

$$M_{Rdxvs} = 30,7467 > 30,4388 \gg \text{vyhovuje}$$

NÁVRH VÝZTUŽE DOSKY (M_{yvs}):

$$\mu = M_{yvs} / b \cdot d^2 \cdot f_{cd}$$

$$\mu = 20,1946 / 1 \cdot 0,175^2 \cdot 30000$$

$$\mu = 0,0219 \gg \omega = 0,0202$$

$$A_{s,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd} / f_{yd})$$

$$A_{s,min} = 0,0202 \cdot 1000 \cdot 175 \cdot 1 \cdot (30/434,78)$$

$$A_{s,min} = 243,92 \text{ mm}^2 \gg A_s = 302 \text{ mm}^2 \text{ à } 260 \text{ mm}$$

POSÚDENIE VÝZTUŽE DOSKY (M_{yvs}):

$$\rho(d) = A_s / b \cdot d > \rho_{min}$$

$$\rho(d) = 0,000302 / 1 \cdot 0,175$$

$$\rho(d) = 0,00172 > 0,0015 \gg \text{vyhovuje}$$

$$\rho(h) = A_s / b \cdot h < \rho_{max}$$

$$\rho(h) = 0,000302 / 1 \cdot 0,2$$

$$\rho(h) = 0,00151 < 0,04 \gg \text{vyhovuje}$$

$$z = 0,9 \cdot d$$

$$z = 0,9 \cdot 0,175$$

$$z = 0,1575$$

$$M_{Rdyvs} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z > M_{yvs}$$

$$M_{Rdyvs} = 0,000302 \cdot 434782 \cdot 0,1575$$

$$M_{Rdyvs} = 20,6804 > 20,1946 \gg \text{vyhovuje}$$

D.2.2.2 Návrh a posúdenie železobetónového skrytého prievlaku nad 2NP

Riešený skrytý prievlak sa nachádza nad miestnosťou N2.1.02. Tento prievlak posudzujeme ako staticky neurčitý, obojstranne votknutý do železobetónových nosných stien. Keďže má riešený prievlak iba jedno pole, bude spočítaný len jeden zaťažovací stav pre ohybový moment. Vzhľadom na to, že ide o skrytý prievlak, jeho vlastná váha je započítaná v konštrukcii stropu.

CELKOVÉ PLOŠNÉ ZAŤAŽENIE SKRYTÉHO PRIEVLAKU NAD 3NP				
ZAŤAŽENIE		$g_k + q_k$	γ	$g_d + q_d$
celkové stále zaťaženie od stropu	g	6,442	1,35	8,697
celkové premenné zaťaženie od stropu	q	2,750	1,50	4,125
CELKOVÉ PLOŠNÉ ZAŤAŽENIE [kN.m ⁻²]	F_k	9,192	F_d	12,822

PREPOČET NA LÍNOVÉ ZAŤAŽENIE:

$$ZP = (4,95 \cdot 7,5) / 2 + (4,95 \cdot 5,9) / 2$$

$$ZP = 33,165 \text{ m}^2$$

$$F = 12,822 \cdot 33,165$$

$$F = 425,2416 \text{ kN}$$

$$b = l/12 \sim l/8$$

$$b = 433 \sim 650$$

$$b = 650 \text{ mm}$$

$$F_l = 425,2416 / 4,95$$

$$F_l = 85,9074 \text{ kN/m}$$

l	4,95	m
h	0,20	m
b	0,65	m
zš ₁	3,75	m
zš ₂	2,95	m

MOMENTY NA PRIEVLAKU:

$h = h_{\text{dosky}} \gg h = 0,2 \text{ m}$

$M_a = -(F_l \cdot l^2)/12$

$M_a = -(85,9074 \cdot 4,95^2)/12$

$M_a = -175,4122 \text{ kNm}$

$d_1 = c + \varnothing/2$

$d_1 = 20 + 22/2$

$d_1 = 31 \text{ mm}$

$M_s = -(F_l \cdot l^2)/24$

$M_s = -(85,9074 \cdot 4,95^2)/24$

$M_s = 87,7060 \text{ kNm}$

$d = h - d_1$

$d = 0,2 - 0,031$

$d = 0,169 \text{ m}$

$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c$

$f_{cd} = 45 / 1,5$

$f_{cd} = 30 \text{ MPa}$

$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_y$

$f_{yd} = 500 / 1,15$

$f_{yd} = 434,78 \text{ MPa}$

l	4,95	m
h	0,20	m
b	0,65	m
f _{ck}	45	MPa
f _{cd}	30	MPa
f _{yk}	500	MPa
f _{yd}	434,78	MPa
c	20	mm
∅	22	mm
∅ _a	8	mm
d ₁	31	mm
d	169	mm

NÁVRH VÝZTUŽE PRIEVLAKU (M_a):

$\mu = M_a / b \cdot d^2 \cdot f_{cd}$

$\mu = 175,4122 / 0,65 \cdot 0,169^2 \cdot 30000$

$\mu = 0,3149 \gg \omega = 0,3869$

$A_{s,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd} / f_{yd})$

$A_{s,min} = 0,2263 \cdot 650 \cdot 169 \cdot 1 \cdot (30/434,78)$

$A_{s,min} = 2932,58 \text{ mm}^2 \gg A_s = 3041 \text{ mm}^2 (8 \times \varnothing 22)$

POSÚDENIE VÝZTUŽE PRIEVLAKU (M_a):

$\rho(d) = A_s / b \cdot d > \rho_{min}$

$\rho(d) = 0,003041 / 0,65 \cdot 0,169$

$\rho(d) = 0,0277 > 0,0015 \gg \text{vyhovuje}$

$\rho(h) = A_s / b \cdot h < \rho_{max}$

$\rho(h) = 0,003041 / 0,65 \cdot 0,2$

$\rho(h) = 0,0234 < 0,04 \gg \text{vyhovuje}$

$z = 0,9 \cdot d$

$z = 0,9 \cdot 0,169$

$z = 0,1521$

$M_{Rda} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z > M_a$

$M_{Rda} = 0,003041 \cdot 434782 \cdot 0,1521$

$M_{Rda} = -201,1024 > -175,4122 \gg \text{vyhovuje}$

NÁVRH VÝZTUŽE PRIEVLAKU (M_s):

$\mu = M_s / b \cdot d^2 \cdot f_{cd}$

$\mu = 87,7060 / 0,65 \cdot 0,169^2 \cdot 30000$

$\mu = 0,1574 \gg \omega = 0,1759$

$A_{s,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd} / f_{yd})$

$A_{s,min} = 0,1057 \cdot 650 \cdot 169 \cdot 1 \cdot (30/434,78)$

$A_{s,min} = 1333,27 \text{ mm}^2 \gg A_s = 1521 \text{ mm}^2 (4 \times \varnothing 22)$

POSÚDENIE VÝZTUŽE PRIEVLAKU (M_s):

$\rho(d) = A_s / b \cdot d > \rho_{min}$

$\rho(d) = 0,001521 / 0,65 \cdot 0,169$

$\rho(d) = 0,01384 > 0,0015 \gg \text{vyhovuje}$

$\rho(h) = A_s / b \cdot h < \rho_{max}$

$\rho(h) = 0,001521 / 0,65 \cdot 0,2$

$\rho(h) = 0,0117 < 0,04 \gg \text{vyhovuje}$

$z = 0,9 \cdot d$

$z = 0,9 \cdot 0,169$

$z = 0,1521$

$M_{Rds} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z > M_s$

$M_{Rds} = 0,001521 \cdot 434782 \cdot 0,1521$

$M_{Rds} = 100,5842 > 87,7060 \gg \text{vyhovuje}$

D.2.2.3 Návrh a posúdenie železobetónového priznaného prievlaku nad 2NP

Riešený priznaný prievlak posudzujem ako staticky neurčitý, obojstranne votknutý do železobetónových nosných stien s jedným polom pre ohybový moment.

CELKOVÉ PLOŠNÉ ZAŤAŽENIE PRIZNANÉHO PRIEVLAKU NAD 3NP				
ZAŤAŽENIE		g _k + q _k	Y	g _d + q _d
celkové stále zaťaženie od stropu	g	6,442	1,35	8,697
celkové premenné zaťaženie od stropu	q	2,750	1,50	4,125
CELKOVÉ PLOŠNÉ ZAŤAŽENIE [kN.m ⁻²]	F_k	9,192	F_d	12,822

PREPOČET NA LÍNIOVÉ ZAŤAŽENIE:

$ZP = (5,6 \cdot 7,2)/2 + (6,75 \cdot 7,2)/2$

$ZP = 44,46 \text{ m}^2$

$F = 12,822 \cdot 44,46$

$F = 570,0661 \text{ kN}$

$F_l = 570,0661 / 7,2$

$F_l = 79,1785 \text{ kN/m}$

MOMENTY NA PRIEVLAKU:

$M_a = -(F_l \cdot l^2)/12$

$M_a = -(79,1785 \cdot 7,2^2)/12$

$M_a = -342,0511 \text{ kNm}$

$M_s = -(F_l \cdot l^2)/24$

$M_s = -(79,1785 \cdot 7,2^2)/24$

$M_s = 171,0256 \text{ kNm}$

NÁVRH VÝZTUŽE PRIEVLAKU (M_a):

$\mu = M_a / b \cdot d^2 \cdot f_{cd}$

$\mu = 342,0511 / 0,25 \cdot 0,569^2 \cdot 30000$

$\mu = 0,1408 \gg \omega = 0,1518$

$A_{s,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd} / f_{yd})$

$A_{s,min} = 0,1518 \cdot 250 \cdot 569 \cdot 1 \cdot (30/434,78)$

$A_{s,min} = 1489,96 \text{ mm}^2 \gg A_s = 1901 \text{ mm}^2 (5 \times \varnothing 22)$

$z = 0,9 \cdot d$

$z = 0,9 \cdot 0,569$

$z = 0,5121$

$h = l/12 \sim l/8$

$h = 600 \sim 900$

$h = 600 \text{ mm}$

$b = 0,4h \sim 0,5h$

$b = 240 \sim 300$

$b = 250 \text{ mm}$

$d_1 = c + \varnothing/2$

$d_1 = 20 + 22/2$

$d_1 = 31 \text{ mm}$

$d = h - d_1$

$d = 0,6 - 0,031$

$d = 0,569 \text{ m}$

$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c$

$f_{cd} = 45 / 1,5$

$f_{cd} = 30 \text{ MPa}$

$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_y$

$f_{yd} = 500 / 1,15$

$f_{yd} = 434,78 \text{ MPa}$

POSÚDENIE VÝZTUŽE PRIEVLAKU (M_a):

$\rho(d) = A_s / b \cdot d > \rho_{min}$

$\rho(d) = 0,001901 / 0,25 \cdot 0,569$

$\rho(d) = 0,0133 > 0,0015 \gg \text{vyhovuje}$

$\rho(h) = A_s / b \cdot h < \rho_{max}$

$\rho(h) = 0,001901 / 0,25 \cdot 0,6$

$\rho(h) = 0,0127 < 0,04 \gg \text{vyhovuje}$

$M_{Rda} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z > M_a$

$M_{Rda} = 0,001901 \cdot 434782 \cdot 0,5121$

$M_{Rda} = -423,2612 > -342,0511 \gg \text{vyhovuje}$

NÁVRH VÝZTUŽE PRIEVLAKU (M_s):

$$\mu = M_s / b \cdot d^2 \cdot f_{cd}$$

$$\mu = 171,0256 / 0,65 \cdot 0,569^2 \cdot 30000$$

$$\mu = 0,0704 \gg \omega = 0,0727$$

$$A_{s,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd} / f_{yd})$$

$$A_{s,min} = 0,0727 \cdot 250 \cdot 569 \cdot 1 \cdot (30 / 434,78)$$

$$A_{s,min} = 713,57 \text{ mm}^2 \gg A_s = 1140 \text{ mm}^2 (3 \times \text{Ø}22)$$

$$z = 0,9 \cdot d$$

$$z = 0,9 \cdot 0,569$$

$$z = 0,5121$$

POSÚDENIE VÝZTUŽE PRIEVLAKU (M_s):

$$\rho(d) = A_s / b \cdot d > \rho_{min}$$

$$\rho(d) = 0,00114 / 0,25 \cdot 0,569$$

$$\rho(d) = 0,00801 > 0,0015 \gg \text{vyhovuje}$$

$$\rho(h) = A_s / b \cdot h < \rho_{max}$$

$$\rho(h) = 0,00114 / 0,25 \cdot 0,6$$

$$\rho(h) = 0,0076 < 0,04 \gg \text{vyhovuje}$$

$$M_{Rds} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z > M_s$$

$$M_{Rds} = 0,00114 \cdot 434782 \cdot 0,5121$$

$$M_{Rds} = 253,8231 > 171,0256 \gg \text{vyhovuje}$$

D.2.2.4 Návrh a posúdenie železobetónového monolitického stĺpu v 3PP

Riešený stĺp sa nachádza v priestore hromadných garáží v 3PP, kde prenáša zvislé zaťaženie cez základovú dosku do železobetónovej piloty, ktorá je votknutá do bridlicového podlažia. Z nadzemných podlaží prenáša zaťaženie od železobetónových stropov a trávov, ktoré sú votknuté do železobetónovej steny na ose stĺpu.

STÁLE ZAŤAŽENIE STRECHY					
VRSTVA	h [m]	g [kN.m ⁻³]	g _k [kN.m ⁻²]	Y _g	g _d [kN.m ⁻²]
krycia vrstva zo substrátu	0,050	7,600	0,380	1,35	0,513
izolačné vegetačné dosky	0,050	0,800	0,040	1,35	0,054
nopová fólia s nakaširovanou textíliou	0,010	-	0,006	1,35	0,008
modifikované asfaltové pásy	0,008	-	0,034	1,35	0,046
expandovaný polystyrén	0,250	0,280	0,070	1,35	0,095
modifikovaný asfaltový pás	0,004	-	0,017	1,35	0,023
monolitický železobetón	0,200	25,00	5,000	1,35	6,750
vápenocementová omietka	0,013	16,00	0,208	1,35	0,281
vápenná štuková omietka	0,002	15,80	0,032	1,35	0,043
CELKOVÉ STÁLE ZAŤAŽENIE		Σ_k	5,787	Σ_d	7,813
PREMENNÉ ZAŤAŽENIE STRECHY					
ZDROJ	KATEGÓRIA	q _k [kN.m ⁻²]	Y _q	q _d [kN.m ⁻²]	
užitné zaťaženie	H	1,000	1,50	1,500	
zaťaženie snehom	I.	0,700	1,50	1,050	
CELKOVÉ PREMENNÉ ZAŤAŽENIE		Σ_k	1,700	Σ_d	2,550
CELKOVÉ ZAŤAŽENIE STRECHY					
ZAŤAŽENIE		g _k + q _k	Y	g _d + q _d	
celkové stále zaťaženie	g	5,787	1,35	7,813	
celkové premenné zaťaženie	q	1,700	1,50	2,550	
CELKOVÉ ZAŤAŽENIE	F_k	7,487	F_d	10,363	

STÁLE ZAŤAŽENIE STROPU V PODZEMNOM PODLAŽÍ					
VRSTVA	h [m]	g [kN.m ⁻³]	g _k [kN.m ⁻²]	Y _g	g _d [kN.m ⁻²]
epoxidová stierka	0,001	-	0,015	1,35	0,020
samonivelačná cementová hmota	0,009	-	0,135	1,35	0,182
monolitický železobetón	0,200	25,00	5,000	1,35	6,750
CELKOVÉ STÁLE ZAŤAŽENIE		Σ_k	5,150	Σ_d	6,952
PREMENNÉ ZAŤAŽENIE STROPU V PODZEMNOM PODLAŽÍ					
ZDROJ	KATEGÓRIA	q _k [kN.m ⁻²]	Y _q	q _d [kN.m ⁻²]	
užitné zaťaženie	F	2,500	1,50	3,750	
zaťaženie od priečok	-	0,750	1,50	1,125	
CELKOVÉ PREMENNÉ ZAŤAŽENIE		Σ_k	3,250	Σ_d	4,875
CELKOVÉ ZAŤAŽENIE STROPU V PODZEMNOM PODLAŽÍ					
ZAŤAŽENIE		g _k + q _k	Y	g _d + q _d	
celkové stále zaťaženie	g	5,150	1,35	6,952	
celkové premenné zaťaženie	q	3,250	1,50	4,875	
CELKOVÉ ZAŤAŽENIE	F_k	8,400	F_d	11,827	

STÁLE ZAŤAŽENIE STROPU MEDZI 1NP A 1PP					
VRSTVA	h [m]	g [kN.m ⁻³]	g _k [kN.m ⁻²]	Y _g	g _d [kN.m ⁻²]
spekaná dlažba	0,008	-	0,179	1,35	0,242
cementové lepidlo	0,002	-	0,040	1,35	0,054
samonivelačná cementová hmota	0,010	-	0,150	1,35	0,202
betónová mazanina	0,050	20,00	1,100	1,35	1,485
expandovaný polystyrén	0,040	0,135	0,005	1,35	0,007
monolitický železobetón	0,200	25,00	5,000	1,35	6,750
izolačné dosky z EPS granulátu	0,200	2,000	0,400	1,35	0,540
CELKOVÉ STÁLE ZAŤAŽENIE		Σ_k	6,874	Σ_d	9,280
PREMENNÉ ZAŤAŽENIE STROPU MEDZI 1NP A 1PP					
ZDROJ	KATEGÓRIA	q _k [kN.m ⁻²]	Y _q	q _d [kN.m ⁻²]	
užitné zaťaženie	D	4,000	1,50	6,000	
zaťaženie od priečok	-	0,750	1,50	1,125	
CELKOVÉ PREMENNÉ ZAŤAŽENIE		Σ_k	4,750	Σ_d	7,125
CELKOVÉ ZAŤAŽENIE STROPU MEDZI 1NP A 1PP					
ZAŤAŽENIE		g _k + q _k	Y	g _d + q _d	
celkové stále zaťaženie	g	6,874	1,35	9,280	
celkové premenné zaťaženie	q	4,750	1,50	7,125	
CELKOVÉ ZAŤAŽENIE	F_k	11,624	F_d	16,405	

VÝPOČET BODOVÉHO ZAŤAŽENIA NA PÄTU STĽPU V 3PP OD VODOROVNÝCH KONŠTRUKCIÍ							
ZDROJ ZAŤAŽENIA		TYP	$g_k + q_k$	γ	$g_d + q_d$	ZP	$n \cdot F_b$
			[kN.m ⁻²]		[kN.m ⁻²]		[m ²]
TNP	celkové stále zaťaženie od stropu TNP	g	6,442	1,35	8,697	41,4	530,831
	celkové premenné zaťaženie od stropu TNP	q	2,750	1,50	4,125		x6
	CELKOVÉ ZAŤAŽENIE Z TNP	$F_{k,TNP}$	9,192	$F_{d,TNP}$	12,822	$F_{b,TNP}$	3184,985
1NP	celkové stále zaťaženie od stropu 1NP	g	6,874	1,35	9,280	41,4	679,167
	celkové premenné zaťaženie od stropu 1NP	q	4,750	1,50	7,125		x1
	CELKOVÉ ZAŤAŽENIE Z 1NP	$F_{k,1NP}$	11,624	$F_{k,1NP}$	16,405	$F_{b,1NP}$	679,167
STR.	celkové stále zaťaženie od strechy	g	5,787	1,35	7,813	41,4	429,028
	celkové premenné zaťaženie od strechy	q	1,700	1,50	2,550		x1
	CELKOVÉ ZAŤAŽENIE ZO STRECHY	$F_{k,8NP}$	7,487	$F_{d,8NP}$	10,363	$F_{b,8NP}$	429,028
TPP	celkové stále zaťaženie od stropu TPP	g	5,150	1,35	6,952	39,5	467,166
	celkové premenné zaťaženie od stropu TPP	q	3,250	1,50	4,875		3x
	CELKOVÉ ZAŤAŽENIE Z TPP	$F_{k,TPP}$	8,400	$F_{d,TPP}$	11,827	$F_{b,TPP}$	1401,499
CELKOVÉ ZAŤAŽENIE OD STROPOV A STRECHY						F_b	5694,679

VÝPOČET BODOVÉHO ZAŤAŽENIA NA PÄTU STĽPU V 3PP OD VLASTNEJ VÁHY KONŠTRUKCIÍ						
ZDROJ ZAŤAŽENIA		V	g	F	n	F_b
		[m ³]	[kN.m ⁻³]	[kN]		[kN]
TNP	vlastná váha železobetónových stien v TNP	4,690	25	117,250	x6	758,250
	vlastná váha železobetónových trémov v TNP	0,365		9,125		
1NP	vlastná váha železobetónových stien v 1NP	8,331	25	208,275	x1	271,400
	vlastná váha železobetónových trémov v 1NP	0,365		9,125		
TPP	vlastná váha železobetónových stĺpov v TPP	0,300	25	7,500	x3	49,875
	vlastná váha železobetónových trémov v TPP	0,365		9,125		
CELKOVÁ VLASTNÁ VÁHA PÔSOBIACA NA STĽP						1079,525

CELKOVÉ BODOVÉ ZAŤAŽENIE V PÄTE STĽPU	F_b	6774,204
--	-------	-----------------

PREDBEŽNÝ NÁVRH ROZMEROV STĽPU:

$$A_{s,min} = F_b / 0,8 \cdot f_{cd}$$

$$A_{s,min} = 6774,204 / 0,8 \cdot 30000$$

$$A_{s,min} = 0,2822 \text{ m}^2 \gg A_c = 0,3 \text{ m}^2 (300 \times 1000 \text{ mm})$$

NÁVRH VÝZTUŽE STĽPU

$$A_{s,min} = (F_b - 0,8A_c \cdot f_{cd}) / f_{yd}$$

$$A_{s,min} = (6774,204 - 0,8 \cdot 0,3 \cdot 30000) / 434782$$

$$A_{s,min} = 979,332 \text{ mm}^2 \gg A_s = 1018 \text{ mm}^2 (4 \times \text{Ø}18)$$

POSÚDENIE VÝZTUŽE STĽPU:

$$A_s > 0,003 \cdot A_c$$

$$A_s > 0,003 \cdot 300000$$

$$A_s > 900 \text{ mm}^2 \gg \text{vyhovuje}$$

$$A_s < 0,08 \cdot A_c$$

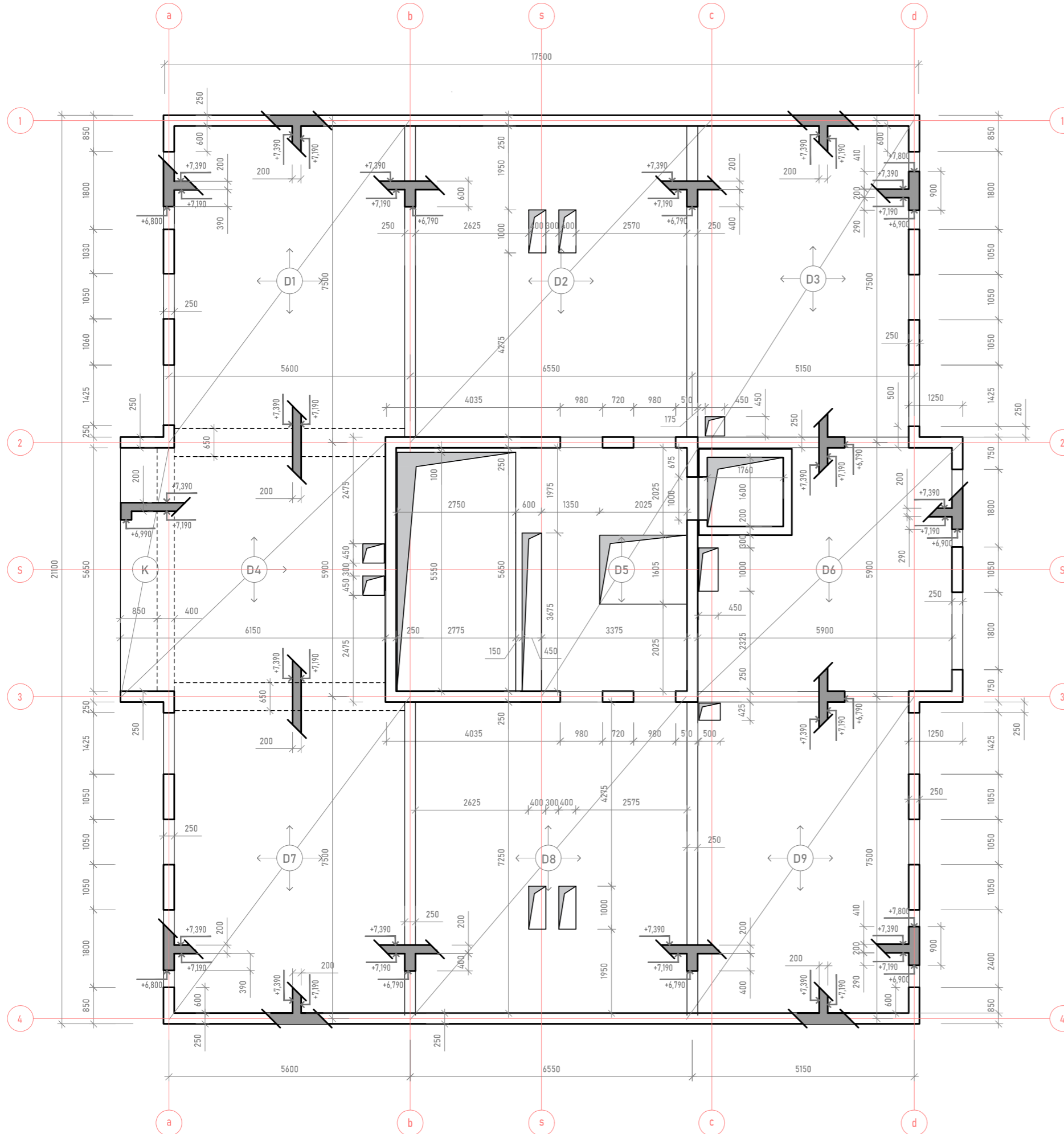
$$A_s < 0,08 \cdot 300000$$

$$A_s < 24000 \text{ mm}^2 \gg \text{vyhovuje}$$

$$F_{Rd} = 0,8A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot f_{yd} > F_b$$

$$F_{Rd} = 0,8 \cdot 0,3 \cdot 30000 + 0,001018 \cdot 434782$$

$$F_{Rd} = 7642,608 > 6774,204 \gg \text{vyhovuje}$$



LEGENDA

- VODOROVNÝ REZ KONŠTRUKCIE
- ZVISLÝ REZ KONŠTRUKCIE
- OTVORY V KONŠTRUKCII



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁRSKA PRÁCA

AR 2023/2024

LETNÝ SEMESTER

ATELIÉR

Atelier Kohout-Tichý

ÚSTAV

15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUČÍ

prof. Ing. arch. Michal Kohout

ASISTENT

doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

KONZULTANT

doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

AUTOR

Max Neradný

PROJEKT

DRUŽSTVO
NOVŠIE DVORY

ČASŤ

KONŠTRUKČNÉ
RIEŠENIE

VÝKRES

VÝKRES TVARU STROPNEJ
KONŠTRUKCIE NAD 2NP

D.2.3.1

ČÍSLO

1:100

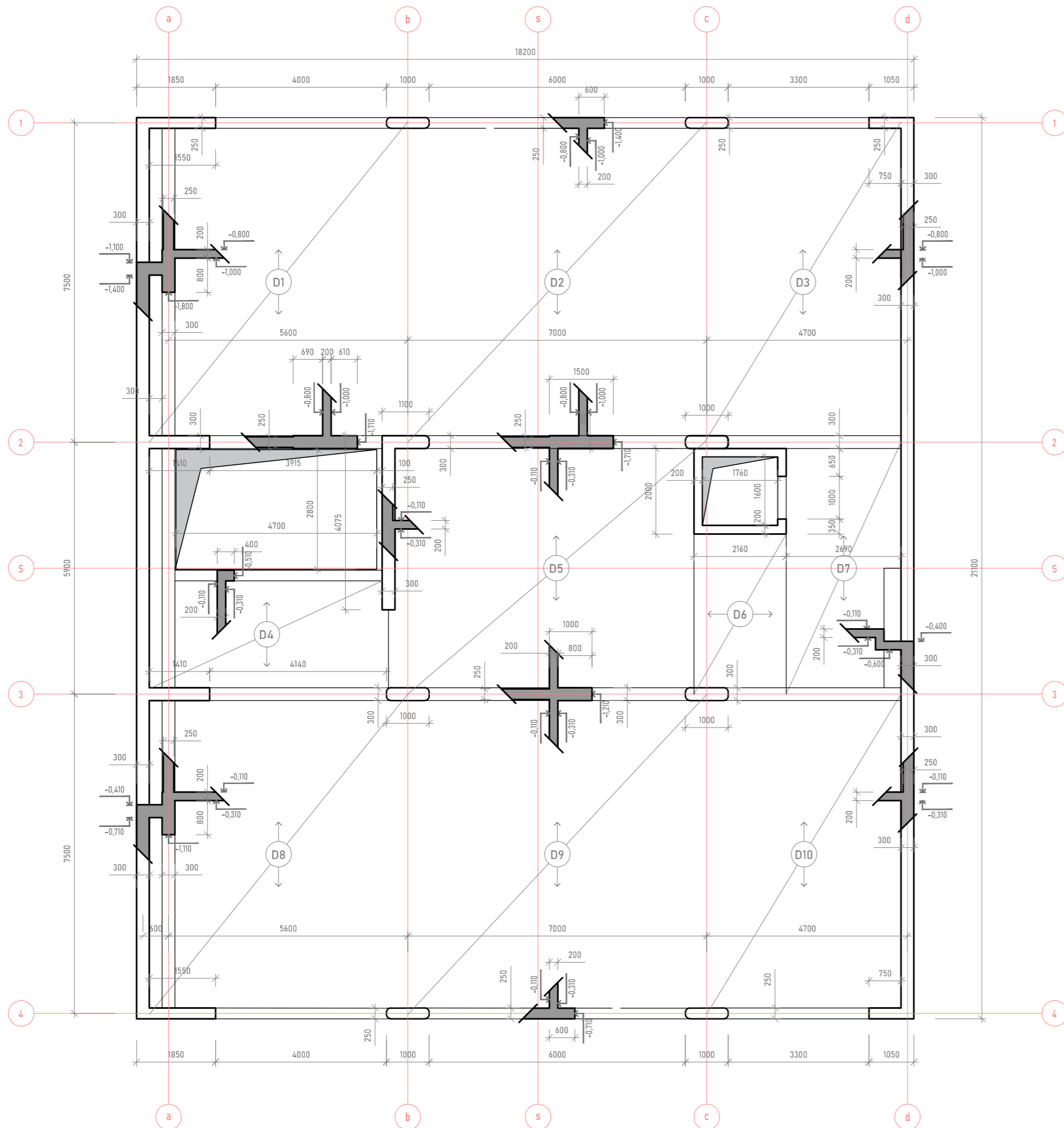
MIERKA

2xA4




FORMÁT

9.1.2024

DÁTUM



LEGENDA

-  VODOROVNÝ REZ KONŠTRUKCIE
-  ZVISLÝ REZ KONŠTRUKCIE
-  OTVORY V KONŠTRUKCII



BAKALÁRSKA PRÁCA

AR 2023/2024

LETNÝ SEMESTER

ATELIÉR

Atelier Kohout-Tichý

ÚSTAV

15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUČÍ

prof. Ing. arch. Michal Kohout

ASISTENT

doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

KONZULTANT

doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

AUTOR

Max Neradný

PROJEKT

DRUŽSTVO
NOVŠIE DVORY

ČASŤ

KONŠTRUKČNÉ
RIEŠENIE

VÝKRES

VÝKRES TVARU STROPNEJ
KONŠTRUKCIE NAD 1PP

D.2.3.2

ČÍSLO

1:100

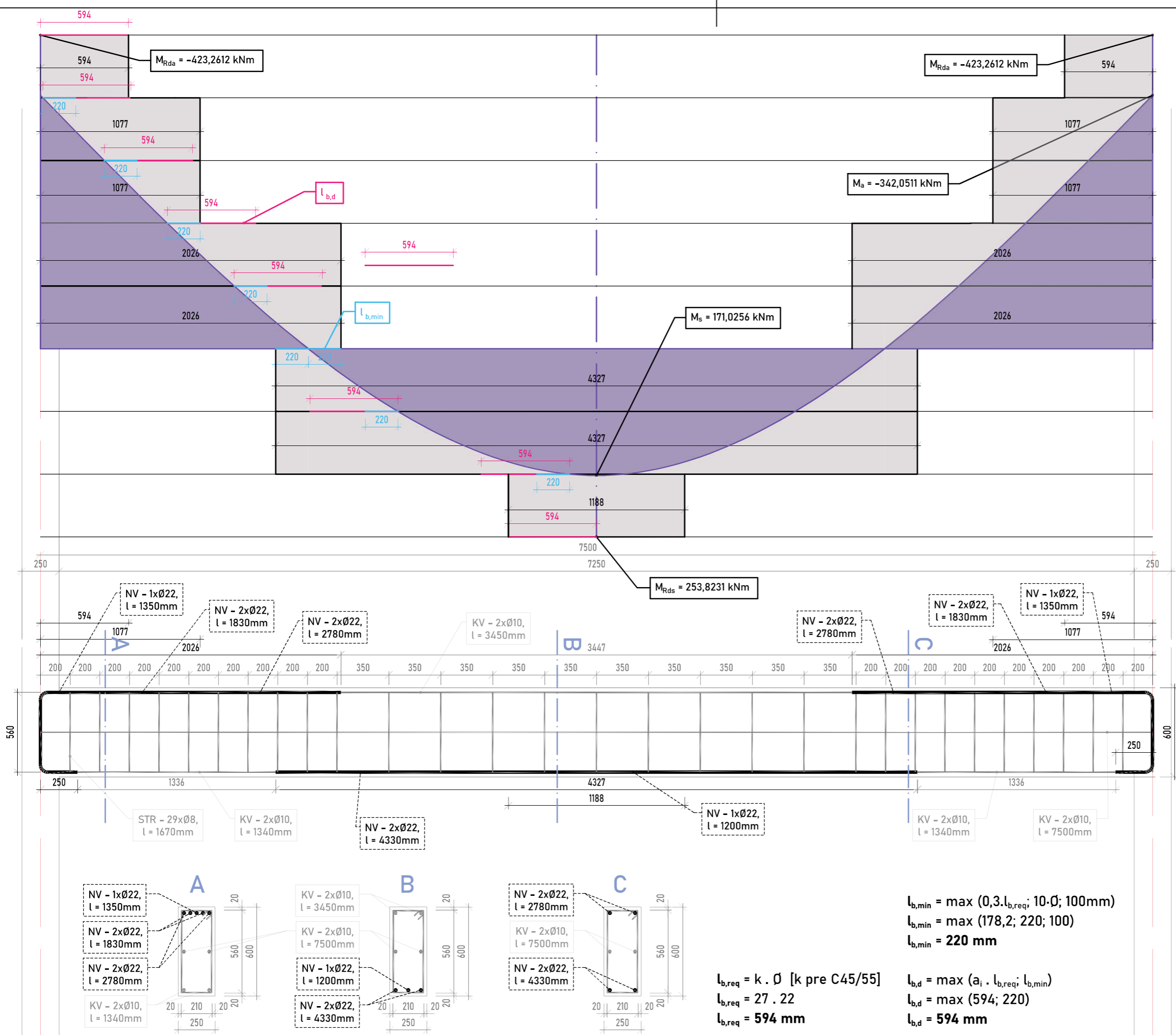
MIERKA

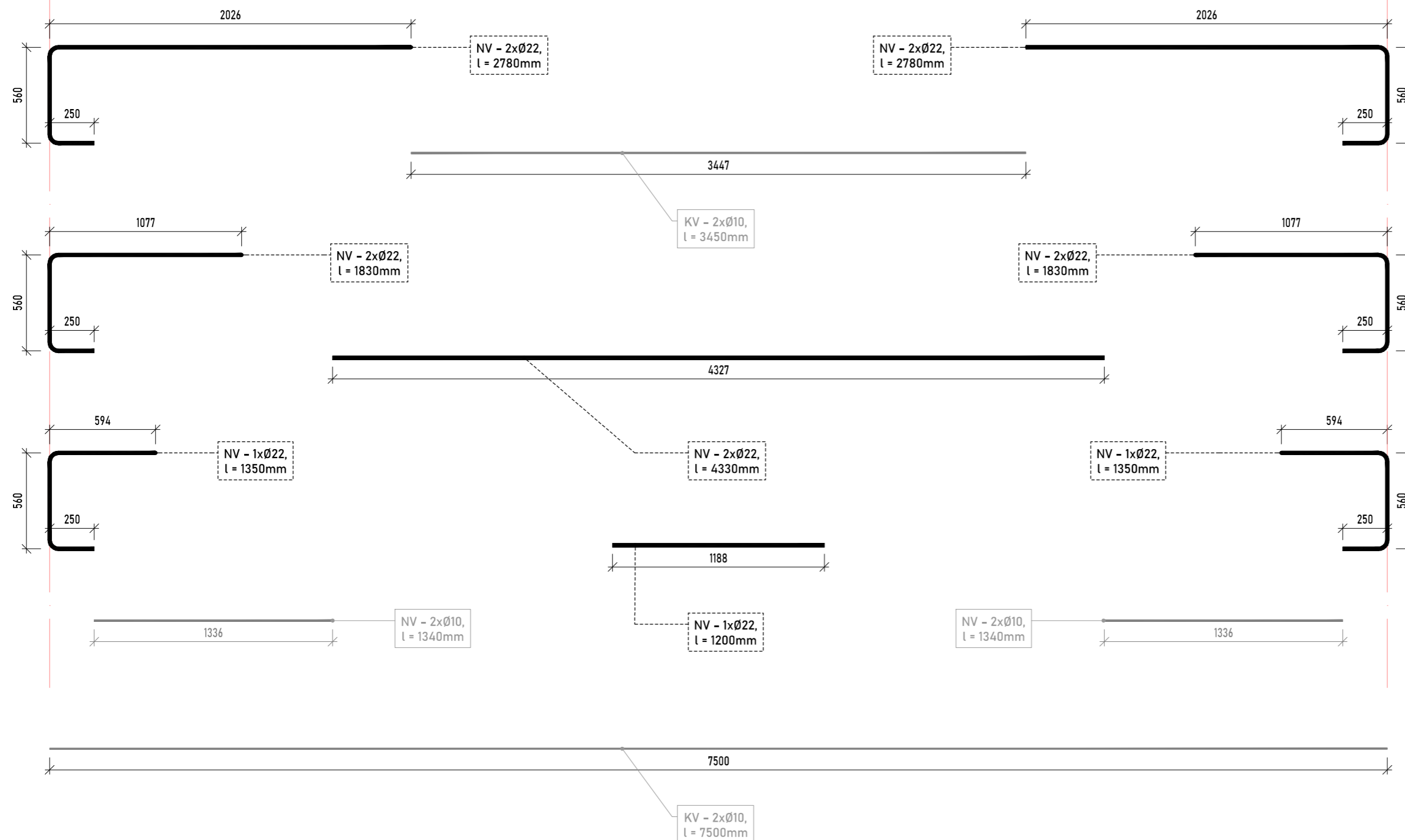
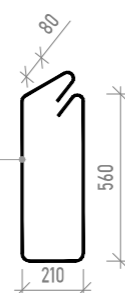
2xA4

FORMÁT

29.12.2023

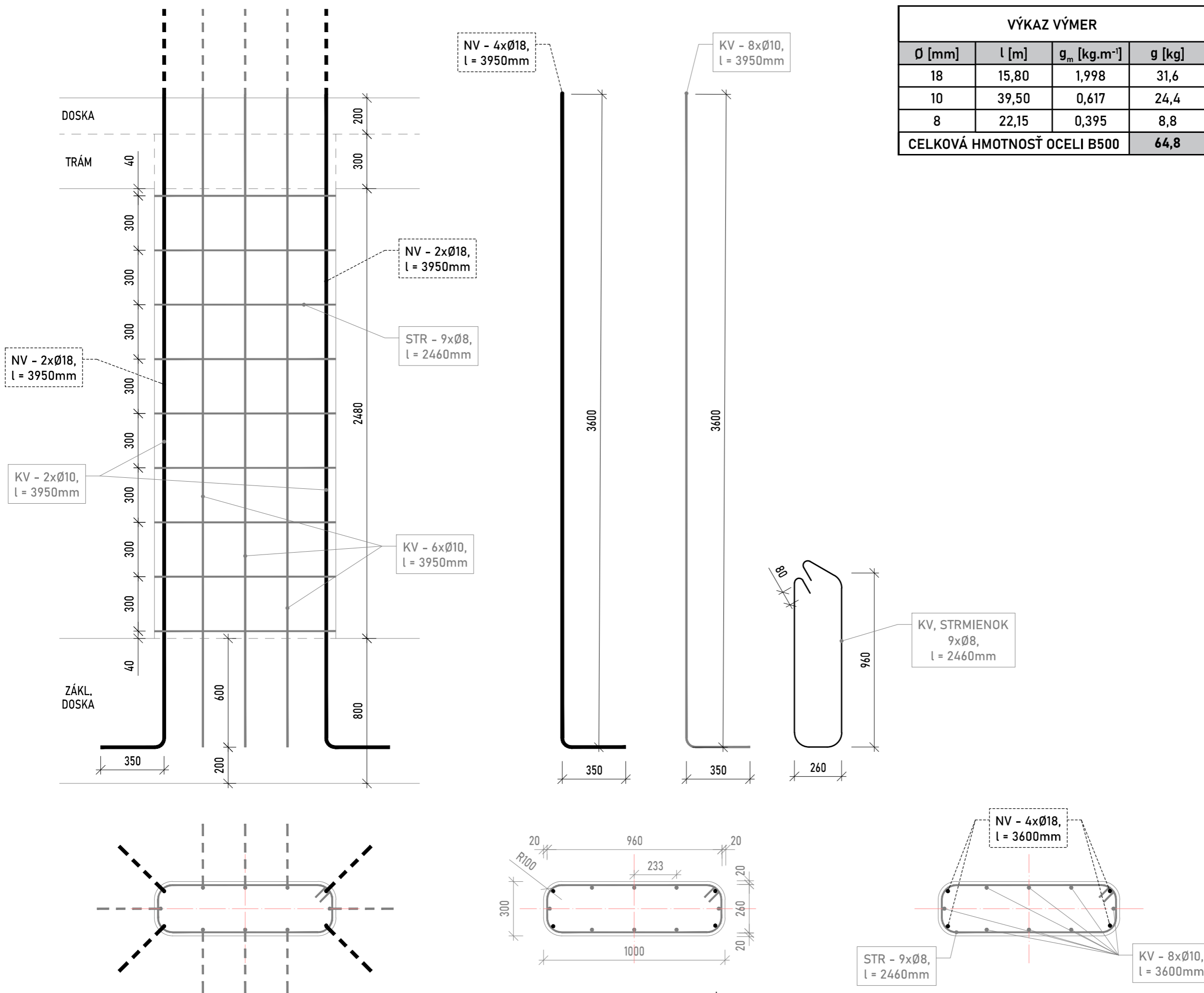
DÁTUM




 KV, STRMIENOK
 29xØ8,
 l = 1670mm


VÝKAZ VÝMER			
Ø [mm]	l [m]	g_m [kg.m ⁻¹]	g [kg]
22	33,11	2,984	98,8
10	27,25	0,617	16,8
8	48,45	0,395	19,1
CELKOVÁ HMOTNOSŤ OCELI B500			134,7

VÝKAZ VÝMER			
Ø [mm]	l [m]	g _m [kg.m ⁻¹]	g [kg]
18	15,80	1,998	31,6
10	39,50	0,617	24,4
8	22,15	0,395	8,8
CELKOVÁ HMOTNOŠŤ OCELI B500			64,8



D.3 POŽIARNO-BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE

D.3.0 Obsah kapitoly

D.3.1 Technická správa

D.3.1.1	Opis a umiestnenie stavby
D.3.1.1.1	Konštrukčný systém
D.3.1.2	Rozdelenie stavby na požiarne úseky
D.3.1.3	Požiarne riziko a stupeň požiarnej bezpečnosti
D.3.1.4	Požiarne odolnosť stavebných konštrukcií
D.3.1.5	Evakuácia a únikové cesty
D.3.1.5.1	Obsadenie objektu osobami
D.3.1.5.2	Návrh a posúdenie únikových ciest
D.3.1.6	Požiarne nebezpečný priestor a odstupové vzdialenosti
D.3.1.7	Zabezpečenie stavby požiarou vodou
D.3.1.8	Hasiace prístroje
D.3.1.9	Požiarne-bezpečnostné zariadenia
D.3.1.10	Hasenie požiaru a záchranné práce
D.3.1.11	Použitá literatúra a normy

D.3.2 Prílohy

D.3.3 Výkresová časť

D.3.3.1	Situácia		1:250
D.3.3.2	Pôdorys	3PP	1:100
D.3.3.3	Pôdorys	1NP	1:100
D.3.3.4	Pôdorys	2NP	1:100
D.3.3.5	Pôdorys	7NP	1:100

D.3.1 Technická správa

D.3.1.1 Opis a umiestnenie stavby

Riešený bytový dom sa nachádza v Prahe, presnejšie v mestskej časti Praha 4 - Lhotka. Novovzniknutá parcela, ktorú si družstvo zakúpilo, je umiestnená v prevažne obytnom bloku, ktorý bude mať poloverejný priechodný vnútroblok. Nadmorská výška parcely sa pohybuje medzi 303 až 304 m.n.m (b.p.v) a klesá smerom na sever. Fasády sú orientované na východ (námestie) a na západ (vnútroblok), zo severu aj z juhu bude stavba susediť s ďalšími bytovými domami. Hlavný vstup do objektu je z námestia, vedľajší z vnútrobloku popripade z hromadných garáží. Stavba má 7 nadzemných a 3 podzemné podlažia. Objekt má obdĺžnikový pôdorys 18x21,2m. Siedme nadzemné podlažie je ustúpené a nachádza sa tu prevádzková strecha. Strecha objektu je plochá so substrátom a extenzívnou zeleňou.

D.3.1.1.1 Konštrukčný systém

Nosné konštrukcie stavby sú navrhnuté železobetónové monolitické. Konštrukčný princíp stavby je priečny systém, ktorý je doplnený fasádovými stenami, slúžiacimi ako pozdĺžne stužujúci prvok. Monolitické steny v nadzemných podlažiach majú silu 250 mm, doplnené sú medzibytovými plynosilikátovými priečkami o sile 250 mm. Monolitické steny v podzemných podlažiach majú silu 300 mm, monolitické stĺpy v podzemných podlažiach sú dimenzované na rozmery 250x500 mm so zaoblenou hranou o r=100 mm. Monolitické stropné dosky sú navrhnuté o sile 200 mm, sú väčšinou pnuté obojsmerne do skrytých prievlakov. Schodisko v únikovej ceste je z monolitického železobetónu a je pnuté pozdĺžne (podesta+rameno+podesta). Výťahová šachta je navrhnutá dvojstenová, vnútorná vrstva je z monolitického železobetónu o sile 200 mm vonkajšia z plynosilikátových tvárnic o sile 250 mm, vrstvy sú od seba oddielované tepelnou/akustickou izoláciou z minerálnej vlny o sile 40 mm.

D.3.1.2 Rozdelenie stavby na požiarne úseky

Podľa normy ČSN 73 0833 je objekt klasifikovaný ako OB2 - budova pre bývanie. Stavba je rozdelená na 55 požiarne úsekov, z toho 15 úsekov v podzemných podlažiach, 26 v nadzemných podlažiach, 12 šachiet a 2 chránené únikové cesty typu A. Všetky požiarne úseky sú od seba oddelené požiarne deliacimi konštrukciami, ktoré spĺňajú minimálne parametre požiarnej ochrany na základe jednotlivých stupňov požiarnej bezpečnosti. Všetky bytové jednotky v dome sú považované za samostatné požiarne úseky, rovnako všetky šachty. Špecifické skupiny miestností v 7NP (spa, posilňovňa, upratovanie) sú spojené do samostatných požiarne úsekov. Pivnice tvoria požiarne úseky po skupinách v množstve 3 miestností. Technické miestnosti, strojovne, a spoločný sklad na bicykle, lyže a kočíky tvoria samostatné požiarne úseky. Prenajímané priestory v 1NP tvoria samostatné požiarne úseky s vlastnými únikovými cestami priamo do exteriéru.

Priestory garáže na každom podlaží tvoria samostatný požiarne úsek, ktorý je od naväzujúcich garáží oddelený požiarne roletami. Požiarne riziko hromadných garáží je uvedené ako $\tau_g = 15$ min. (ekvivalentná doba trvania požiaru), čo platí pre všetky tri požiarne úseky s účelom parkovania.

D.3.1.3 Požiarne riziko a stupeň požiarnej bezpečnosti

V priloženej tabuľke je výpis všetkých požiarneho úsekov v objekte rozdelený podľa podlaží, v ktorých sa úseky nachádzajú. Tabuľka ukazuje len hodnoty výpočtového požiarneho zaťaženia (p_v) a z toho vychádzajúci stupeň požiarnej bezpečnosti (SPB). Kompletná tabuľka s celým výpočtom požiarneho rizika je priložená v časti D.3.2. Niektoré hodnoty požiarneho zaťaženia neboli získané výpočtom, namiesto toho bola použitá normová hodnota z prílohy B normy ČSN 73 0802. Konkrétne sa to týka pivníc, garáží, miestnosti pre bicykle, lyže a kočíky a všetkých bytov. Stupeň požiarnej bezpečnosti pre inštaláčne šachty, v ktorých sú vedené rozvody nehorľavých látok v horľavom potrubí je stanovený na II. SPB. Šachty výťahov v objektoch s výškou nad 22,5m majú stanovený III. SPB.

	KÓD	ÚČEL ÚSEKU	p_v	SPB
3PP	P3.1	hromadné garáže	7,4	II.
	P3.2	strojovňa výťahu	8,1	II.
	P3.3	bicykle, lyže, kočíky	15	II.
	P3.4	pivnice	45	III.
	P3.5	pivnice	45	III.
2PP	P2.1	hromadné garáže	7,4	II.
	P2.2	technická miestnosť	8,1	II.
	P2.3	strojovňa VZT garáže	8,3	II.
	P2.4	pivnice	45	III.
	P2.5	pivnice	45	III.
1PP	P1.1	hromadné garáže	5	II.
	P1.2	technická miestnosť	7,8	II.
	P1.3	strojovňa VZT CHÚC2	7,9	II.
	P1.4	pivnice	45	III.
	P1.5	pivnice	45	III.
1NP	N1.1	priestor na prenájom	35,3	III.
	N1.2	priestor na prenájom	33,7	III.
	N1.3	odpadová miestnosť	13	II.
2NP	N2.1	byt 3+kk	45	III.
	N2.2	byt 2+kk	45	III.
	N2.3	byt 3+kk	45	III.
	N2.4	byt 3+kk	45	III.
	N2.5	hala NÚC	N2.5/N7	7,5
3NP	N3.1	byt 4+kk	45	III.
	N3.2	byt 2+kk	45	III.
	N3.3	byt 4+kk	45	III.
pozn.1: podrobnejšia tabuľka s výpočtovými parametrami je v časti D.3.2.				
pozn.2: pre úseky P1.1, P2.1, P3.1 platí $\tau_e = 15$ min				

	KÓD	ÚČEL ÚSEKU	p_v	SPB
4NP	N4.1	byt 3+kk	45	III.
	N4.2	byt 2+kk	45	III.
	N4.3	byt 3+kk	45	III.
	N4.4	byt 3+kk	45	III.
5NP	N5.1	byt 4+kk	45	III.
	N5.2	byt 2+kk	45	III.
	N5.3	byt 4+kk	45	III.
6NP	N6.1	byt 3+kk	45	III.
	N6.2	byt 2+kk	45	III.
	N6.3	byt 3+kk	45	III.
	N6.4	byt 3+kk	45	III.
7NP	N7.1	posilňovňa	16	III.
	N7.2	družstevný byt	45	III.
	N7.3	sauna	25,7	III.
	N7.4	upratovanie	14,7	II.
ŠACHTY	Š01	výťahová	P3/N7	III.
	Š02	inštaláčna	P1/N1	II.
	Š03	inštaláčna	P1/N8	II.
	Š04	inštaláčna	P1/N8	II.
	Š05	inštaláčna	P1/N8	II.
	Š06	inštaláčna	P1/N8	II.
	Š07	inštaláčna	P1/N8	II.
	Š08	inštaláčna	P1/N8	II.
	Š09	inštaláčna	P1/N8	II.
	Š10	inštaláčna	P1/N8	II.
	Š11	inštaláčna	P1/N8	II.
	Š12	inštaláčna	P1/N8	II.
CHÚC	1-A.N1/N7			III.
	2-A.P3/N1			III.

D.3.1.3.1 Ekonomické riziko v podzemných garážach

V požiarneho úsekoch P1.1, P2.1, P3.1 požiarne riešenie počíta s hromadnou garážou pre vozidlá skupiny 1 - osobné autá, dodávky a motocykle. Ekvivalentná doba trvania požiaru pre takýto požiarneho úsek je $\tau_e = 15$ min. Ekonomické riziko v tomto priestore je definované súčtom indexu pravdepodobnosti vzniku a rozšírenia požiaru (P_1) a indexu pravdepodobnosti rozsahu škôd spôsobených požiarom (P_2). Jeden zo vstupných parametrov pre výpočet je súčiniteľ vyjadrujúci vplyv požiarneho-bezpečnostných zariadení (c_3). V garáži je navrhnuté samočinné sprinklerové stabilné hasiace zariadenie, a teda do výpočtu bude použitý súčiniteľ $c_3 = 0,5$. Do garáží majú zákaz vjazdu vozidlá na pohon LPG a CNG. Tabuľkou daný najvyšší počet státi na požiarneho úsek (N) ukazuje hodnotu pre garáž vstavanú, s nehorľavým nosným systémom a určenú výlučne pre vozidlá skupiny 1. Výpočtom daný najvyšší počet státi na požiarneho úsek (N_{max}) zohľadňuje vetrateľnosť, členenie a požiarne vybavenie garáže.

VSTUPNÝ PARAMETER	ZNAČKA	HODNOTA
plocha požiarneho úseku	S	298 m ²
pravdepodobnosť vzniku a rozšírenia požiaru	p_1	1,0
pravdepodobnosť rozsahu škôd pre skupinu 1	p_2	0,9
súčiniteľ vplyvu počtu podlaží objektu	k_5	3,16
súčiniteľ vplyvu horľavosti hmôt konštrukcie	k_6	1,0
súčiniteľ vplyvu následných škôd	k_7	2,0
súčiniteľ vplyvu požiarneho-bezpečnostných zariadení	c_3	0,5
najvyšší počet státi v požiarneho úseku - tabuľka	N	135
najvyšší počet státi v požiarneho úseku - návrh	N_n	12
zohľadnenie možnosti odvetrania - uzavretá	x	0,25
zohľadnenie inštalácie hasiacich zariadení - SHZ	y	2,5
zohľadnenie členenia požiarneho úseku - nečlenený	z	1,0

$$P_1 = p_1 \cdot c_3$$

$$P_1 = 1,0 \cdot 0,5$$

$$P_1 = 0,5$$

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$$

$$P_2 = 0,09 \cdot 298 \cdot 3,16 \cdot 1 \cdot 2$$

$$P_2 = 169,5$$

$$P_2 \leq \left(\frac{5 \cdot 10^4}{P_1 - 0,1} \right)^{2/3}$$

$$P_2 \leq 2500$$

VYHOVUJE

$$0,11 \leq P_1 \leq 0,1 + \frac{5 \cdot 10^4}{P_2^{1,5}}$$

$$0,11 \leq P_1 \leq 22,65$$

VYHOVUJE

$$N_{max} = N \cdot x \cdot y \cdot z$$

$$N_{max} = 135 \cdot 0,25 \cdot 2,5 \cdot 1$$

$$N_{max} = 84,4 \gg 85 \text{ státi}$$

$$N_n \leq N_{max}$$

$$12 \leq 85$$

VYHOVUJE

D.3.1.4 Požiarna odolnosť stavebných konštrukcií

Všetky stavebné konštrukcie v objekte spĺňajú požiadavky na požiaru odolnosť v zmysle normy. Uvedená skutočná požiaru odolnosť konštrukcií v objekte je prevzatá z technických listov konkrétnych použitých produktov. Odkazy s požiaru odolnosťou v pôdorysoch požiaro-bezpečnostného riešenia ukazujú minimálnu požadovanú hodnotu pre danú požiarne deliacu konštrukciu na základe stupňov požiarnej bezpečnosti príslušných požiarneho úseku.

STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE	POŽIARNA ODOLNOSŤ		
	POŽ. PRE II.	POŽ. PRE III.	NÁVRH
Požiarne steny a stropy			
-v podzemných podlažiach	REI 45 DP1	REI 60 DP1	REI 60 DP1
-v nadzemných podlažiach	REI 30	REI 45	REI 180 DP1
-v poslednom nadzemnom podlaží	REI 15	REI 30	REI 180 DP1
-medzi objektmi	REI 45 DP1	REI 60 DP1	REI 60 DP1
Požiarne uzávery otvorov v požiarnej stenách a stropoch			
-v podzemných podlažiach	EI 30 DP1	EI 30 DP1	EI 45 DP1
-v nadzemných podlažiach	EI 30 DP3	EI 30 DP3	EI 30 DP1
-v poslednom nadzemnom podlaží	EI 30 DP3	EI 30 DP3	EI 30 DP1
Obvodové steny			
-v podzemných podlažiach	REW 45 DP1	REW 60 DP1	REW 60 DP1
-v nadzemných podlažiach	REW 45 DP1	REW 45 DP1	REW 60 DP1
-v poslednom nadzemnom podlaží	REW 15 DP1	REW 30 DP1	REW 60 DP1
Nosné konštrukcie striech			
-v poslednom nadzemnom podlaží	R 15 DP1	R 30 DP1	R 60 DP1
Nosné konštrukcie v požiarnej úseku zaisťujúce stabilitu objektu			
-v podzemných podlažiach	R 45 DP1	R 60 DP1	R 60 DP1
-v nadzemných podlažiach	R 30 DP1	R 45 DP1	R 60 DP1
-v poslednom nadzemnom podlaží	R 15 DP1	R 30 DP1	R 60 DP1
Výťahové a inštaláčn šachty do 45m			
-požiarne deliace konštrukcie	EW 30 DP2	EW 30 DP1	EW 180 DP1
-požiarne uzávery otvorov v šachtách	EW 15 DP2	EW 15 DP1	EW 30 DP1

Požiarne steny v objekte sú buď z monolitického železobetónu o sile 250mm (REI/REW 60 DP1) alebo z plynosilikátových tvárnic o sile 250mm (REI-M 180 DP1). Obvodové steny a steny medzi objektami sú výlučne z monolitického železobetónu. Priečky a požiarne deliace konštrukcie inštaláčnych šachtiet sú z plynosilikátových tvárnic o sile 125mm (EI/EW 180 DP1) alebo 75mm (EI/EW 180 DP1). Požiarne uzávery otvorov v šachtách sú riešené protipožiarne revíznymi dvierkami (EI 30 DP1). Nosné stĺpy v podzemných podlažiach sú z monolitického železobetónu (R/REW 60 DP1) a sú tu navrhnuté protipožiarne rolety z tkaniny zo sklenených a antikoročných vlákien (EI/EW 45 DP1). Všetky požiarne stropy sú z monolitického železobetónu o sile 200mm (R/REI 60 DP1). Strop medzi 1NP a 1PP je navyše opatrený tepelne izolačnými doskami z EPS granulátu a cementu (EI 60). Vchodové dvere do bytov, ktoré zároveň slúžia ako požiarne uzáver otvoru v požiarnej stene, sú navrhnuté ako oceľové bezpečnostné protipožiarne (EI 30). Dvere na chránených unikových cestách sú navrhnuté presklené s hliníkovým rámom (EI 30).

D.3.1.5 Evakuácia a unikové cesty

Súčasťou návrhu evakuácie je správne posúdenie obsadenosti budovy osobami. V priloženej tabuľke sú uvedené hodnoty obsadenosti osobami podľa projektovej dokumentácie, tj "OO(PD)" a obsadenosť osobami na základe plochy požiarneho úseku "OO(m²)". Hodnoty v položke "m²/os" vychádzajú z údajov v ČSN 73 0818. Obsadenosť osobami podľa projektovej dokumentácie sa dodatočne navyšuje o 50% pre násobenie súčiniteľom 1,5, výsledná obsadenosť je označená ako "OO(s)". Obsadenosť spočítaná v 7NP nie je zahrnutá v súčte nakoľko, miestnosti tu prítomné môžu byť obsadené len obyvateľmi domu. Počet osôb na meter štvorcový použitý pre výpočet prenajímateľných priestorov je vzťahnutý k funkcii predajnej plochy.

D.3.1.5.1 Obsadenie objektu osobami

NP	SPÁDOVÁ OBLASŤ CHÚC 1-A.N1/N7								Σ
	KÓD	ÚČEL ÚSEKU	S	m²/os	OO(m²)	OO(PD)	s	OO(s)	
2NP	N2.1	byt 3+kk	83,40	20	5	3	1,5	5	84 os.
	N2.2	byt 2+kk	54,90	20	3	2	1,5	3	
	N2.3	byt 3+kk	82,60	20	5	3	1,5	5	
	N2.4	byt 3+kk	82,60	20	5	3	1,5	5	
3NP	N3.1	byt 4+kk	117,10	20	6	4	1,5	6	
	N3.2	byt 2+kk	58,20	20	3	2	1,5	3	
	N3.3	byt 4+kk	117,10	20	6	4	1,5	6	
4NP	N4.1	byt 3+kk	83,40	20	5	3	1,5	5	
	N4.2	byt 2+kk	54,90	20	3	2	1,5	3	
	N4.3	byt 3+kk	82,60	20	5	3	1,5	5	
	N4.4	byt 3+kk	82,60	20	5	3	1,5	5	
5NP	N5.1	byt 4+kk	117,10	20	6	4	1,5	6	
	N5.2	byt 2+kk	58,20	20	3	2	1,5	3	
	N5.3	byt 4+kk	117,10	20	6	4	1,5	6	
6NP	N6.1	byt 3+kk	83,40	20	5	3	1,5	5	
	N6.2	byt 2+kk	54,90	20	3	2	1,5	3	
	N6.3	byt 3+kk	82,60	20	5	3	1,5	5	
	N6.4	byt 3+kk	82,60	20	5	3	1,5	5	
7NP	N7.1	posilňovňa	51,93	4	13		1,3	17	
	N7.2	družstevný byt	22,78	20	2	2	1,5	3	
	N7.3	sauna	77,69			8	1,5	12	
PP	SPÁDOVÁ OBLASŤ CHÚC 2-A.P3/N1								Σ
	KÓD	ÚČEL ÚSEKU	S	POČET PARK. STÁTÍ	s	OO(s)			
	3	P3.1	hromadné garáže	298,00	12	0,5	6	18 os.	
	2	P2.1	hromadné garáže	298,00	12	0,5	6		
1	P1.1	hromadné garáže	298,00	12	0,5	6			
NP	PRIESTORY S PRIAMYM ÚNIKOM DO EXTERIÉRU								Σ
	KÓD	ÚČEL ÚSEKU	S	m²/os	OO(m²)	OO(PD)	s	OO(s)	
	1NP	N1.1	priestor na prenájom	123,25	3	42		1,0	
	N1.2	priestor na prenájom	123,25	3	42		1,0	42	84 os.

D.3.1.5.2 Návrh a posúdenie únikových ciest

V objekte sú navrhnuté dve chránené únikové cesty typu A s kombinovaným spôsobom vetrania. Obe cesty sú vybavené autonómnym systémom detekcie požiaru, ktorý sa spúšťa dymovými čidlami alebo manuálnym požiarňým hlásičom umiestneným na stene pri vstupe do únikovej cesty. Pri aktivácii systému sa automaticky zatvoria všetky dvere, otvoria samočinné okná a spustí sa ventilátor na prívod čerstvého vzduchu. Ďalej sú únikové cesty vybavené núdzovým osvetlením so záložným zdrojom energie pre dobu najmenej 60 minút, a fotoluminescenčnými tabuľkami vyznačujúcimi smer úniku a polohu požiarňých zariadení. Dvere v únikových cestách sa otvárajú v smere úniku. Dvere na konci únikových ciest sú opatrené únikovým kovaním. Výška nášlapnej vrstvy na oboch stranách dverí je v rovnakej úrovni s výnimkou vstupných dverí, kde je rozdiel 2cm.

CHÚC 1-A.N1/N7 obsluhuje nadzemné podlažia a do jej spádovej oblasti unikajúcich osôb spadajú obyvatelia jednotlivých bytov. Vzduch do únikovej cesty privádza ventilátor umiestnený na streche vzduchovodným potrubím v šachte Š03-P1/N8 - II. cez vetracie mreže umiestnené v najnižšom bode každého podlažia. Vzduch je z únikovej cesty vytláčaný cez samočinne otvárací svetlík v streche. Súčasťou tejto chránenej únikovej cesty je vstupná chodba a predsieň v 1NP, kde sa nachádzajú dva východy na voľné priestranstvo v exteriéri.

CHÚC 2-A.P3/N1 obsluhuje podzemné podlažia. Počet unikajúcich osôb je tu stanovený na základe počtu parkovacích státí. Vzduch do únikovej cesty privádza ventilátor umiestnený v strojovni vzduchotechniky v 1PP. Vzduch je nasávaný z exteriéru cez výdych vo vnútrobloku. Tlačený vzduch uniká v 1NP cez samočinne otváracie okno pri najvyššej podeste schodiska. Táto úniková cesta je zaústená do CHÚC 1-A.N1/N7 v chodbe v 1NP.

POSÚDENIE KAPACITY ÚNIKOVÝCH CIEST		
ÚNIKOVÁ CESTA	CHÚC 1-A.N1/N7	CHÚC 2-A.P3/N1
MEDZNÝ POČET OSÔB	450	450
REÁLNY POČET OSÔB	84	18
POSUDOK	VYHOVUJE	VYHOVUJE

Na CHÚC 1-A.N1/N7 sú posúdené dve kritické miesta zúženia únikovej cesty: KM1 sú hlavné vchodové dvere s dvoma krídlami, cez ktoré unikajú všetky osoby z budovy a KM2 sú dvere oddelujúce NÚC halu od CHÚC schodiska v typickom podlaží. Treba podotknúť, že evakuácia sa uvažuje ako súčasná pre celú budovu.

POSÚDENIE ŠÍRKY V KRITICKÝCH MIESTACH									
KÓD	POLOHA	E	s	K	u_{vyp}	$u_{pož}$	\check{s}_u	\check{s}_s	POSUDOK
KM1	vchodové dvere v 1NP	102	1,0	120	0,85	1,5	0,83m	1,35m	VYHOVUJE
KM2	dvere do CHÚC v 2NP	18	1,0	120	0,15	1,0	0,55m	0,80m	VYHOVUJE

Najdlhšia nechránená úniková cesta je priestor hromadných garáží v 1PP, 2PP a 3PP. V priloženej tabuľke je posúdená doba zadymenia akumuláčnej vrstvy verzus predpokladaná doba evakuácie z nechráneného priestoru. Uvedená hodnota h_s (svetlá výška) je z 2PP a 3PP, kde je nižší strop ako v 1PP a teda podmienky zadymenia sú horšie.

DOBA ZADYMENIA (t_e)		PREDPOKLADANÁ DOBA EVAKUÁCIE (t_u)						POSUDOK
h_s	a	E	s	K_u	v_u	l_u	u	
2,78	0,9	18	1,0	50	35	20	2	$t_u < t_e$
$t_e = 2,31 \text{ min}$		$t_u = 0,61 \text{ min}$						VYHOVUJE

D.3-4a

D.3.1.6 Požiarne nebezpečný priestor a odstupové vzdialenosti

Požiarne nebezpečný priestor bol spočítaný pre 1NP za pomoci výpočetnej pomôcky od Ing. Mareka Novotného, Ph.D., ktorej okrajové podmienky výpočtu vychádzajú z normy ČSN 73-0802. V 1NP sa nachádza 5 požiarne otvorených plôch (POP). Výpisy z pomôcky sú priložené v prílohovej časti (D.3.2) s tabuľkami.

VÝPOČET ODSUPOVÝCH VZDIALENOSTÍ Z HLADISKA SÁLANIA TEPLA														
PÚ	KÓD	POLOHA	K.SYSTÉM	p_v	ϵ	$l_{o,cr}$	p_0	b_{pop}	h_{pop}	T	l_{max}	d	d'	d'_s
N1.1	POP1	východ	nehorľavý	35,3	1	18,5	78%	6,28	3,25	866	74	4,25	4,25	2,12
	POP2	západ	nehorľavý	35,3	1	18,5	40%	6,28	3,25	866	38	2,45	2,45	1,22
N1.2	POP3	východ	nehorľavý	33,7	1	18,5	63%	6,30	3,85	859	58	3,95	3,95	1,97
	POP4	západ	nehorľavý	33,7	1	18,5	40%	6,30	3,85	859	37	2,65	2,65	1,32
N1.3	POP5	východ	nehorľavý	17,1	1	18,5	100%	1,68	2,00	758	64	1,6	1,15	0,57

D.3.1.7 Zabezpečenie stavby požiarňou vodou

Vonkajšie odberové miesto je riešené ako podzemný hydrant DN100 umiestnený do priestoru chodníka pred čelnou fasádou objektu. Hydrant má bezpečnostnú poistku proti neodbornej manipulácii. Dimenzovanie hydrantu je v súlade s ČSN 73 0873.

Vnútorne odberové miesta v nadzemných podlažiach sú riešené na každom podlaží hydrantom so splošiteľnou hadicou o svetlosti DN20 s pracovným tlakom 1,5MPa. Skrinka s hydrantom je umiestnená v N2.5 (hala s prístupom do bytových jednotiek). Najvyššia zásahová vzdialenosť od hydrantu na typickom podlaží je 16,9m. V podzemných podlažiach je hydrant umiestnený na stene CHÚC. Nakoľko je v hromadných garážach, disponuje tvarovo-stálou hadicou o svetlosti DN25. Všetky hydranty sú umiestnené vo výške 1,2m nad podlahou. Celý systém musí byť raz za rok zrevidovaný. Voda do požiarneho vodovodu je čerpaná z nádrže na požiarňu vodu v 3PP.

D.3.1.8 Hasiace prístroje

Do objektu navrhujem osadenie niekoľkých prenosných hasiacich prístrojov (PHP) na základe normy ČSN 73 0833. Do priestorov na prenájom, odpadovej miestnosti, posilňovne a sauny podľa výpočtu v tabuľke nižšie, do hromadných garáží na každé podlažie 1x penový PHP s hasiacou schopnosťou 183B, do strojovne výťahu 1x CO₂ PHP 55B, k hlavnému domovému elektrorozvádzaču 1x práškový PHP 21A a v priestore haly na 7NP tiež 1x práškový PHP 21A. Všetky hasiace prístroje budú osadené vo výške 1,2m nad podlahou a budú periodicky kontrolované raz za rok.

VÝPOČET POŽADOVANÉHO MNOŽSTVA HASIACICH PRÍSTROJOV											
PÚ	ÚČEL ÚSEKU	p_v	S	$x \leq 9000$	c_3	a	n_r	n_{HJ}	n_{PHP}	HJ1	PHP
N1.1	priestor na prenájom	35,3	123,25	4350,7	0,5	0,98	1,165	6,99	2	7	21A + 5A
N1.2	priestor na prenájom	33,7	123,25	4153,5	0,5	1,07	1,218	7,31	2	8	13A + 13A
N1.3	odpadová miestnosť	17,1	6,02	102,9	0,5	1,00	0,260	1,56	1	2	8A
N2.5	hala	7,5	14,72						1	6	21A
N7.1	posilňovňa	16,0	51,93		1,0	0,97	1,06	6,36	2	7	21A + 5A
N7.3	sauna	25,7	77,69		1,0	0,81	1,19	7,14	2	8	13A + 13A

D.3-4b

D.3.1.9 Požiarno-bezpečnostné zariadenia

V objekte je navrhnuté do vstupu každého bytu zariadenie autonómnej detekcie a signalizácie požiaru s batériou vyhovujúce norme ČSN EN 14604. V žiadnom byte nie je nutné navrhovať viac ako jedno takéto zariadenie nakoľko nepresahujú plochu 150m² ani nie sú mezonetové. Dodatočne sú tieto zariadenia navrhnuté v prenajímateľných priestoroch a v miestnosti na odpadky.

Obe chránené únikové cesty v objekte sú rovnako vybavené autonómnym systémom detekcie požiaru, ktorý sa spúšťa dymovými čidlami alebo manuálnym požiarom hlásičom umiestneným na stene pri vstupe do únikovej cesty. Pri aktivácii systému sa automaticky zatvoria všetky dvere, otvoria samočinné okná a spustí sa ventilátor na prívod čerstvého vzduchu. Okrem toho bude v CHÚC nainštalované núdzové osvetlenie so záložným zdrojom energie, a to nad každou podestou a medzipodestou schodiska. Minimálna doba, po ktorú osvetlenie musí fungovať je 60 minút podľa požiadavky normy ČSN EN 1838. V miestach, kde sa únikové cesty začínajú, menia smer či výškovú úroveň alebo sa spájajú, budú osadené fotoluminescenčné tabuľky podľa normy ČSN ISO 3864.

D.3.1.10 Hasenie požiaru a záchranné práce

Nástupné plochy budú navrhnuté na základe ČSN 73 0802 a dohody s dotknutým HSZ. Hasiči budú v prípade požiaru zasahovať z ulice na východnej strane objektu, kde bude zvislým dopravným značením vyznačená nástupná plocha v spevnenej a odvodnenej vozovke s minimálnou šírkou 4m.

Vnútorne zásahové cesty v objekte nebudú uvažované, nakoľko požiarne výška objektu nepresahuje 22,5m, objekt neobsahuje chránené únikové cesty typu B či C a hromadné garáže nad 200m² sú vybavené samočinným sprinklerovým hasiacim zariadením. V prípade protipožiarneho zásahu budú využité vonkajšie zásahové cesty.

Vonkajšie zásahové cesty pre prístup na strechu objektu rieši výlez s teleskopickým rebríkom umiestnený v chránenej unikovej ceste končiacej v 7NP. V návrhu sa neuvažuje s použitím požiarnej lávky, keďže strecha vyhovuje požiadavkam na zásah.

D.3.1.11 Použitá literatúra a normy

POKORNÝ, M.: Požární bezpečnost staveb: Syllabus pro praktickou výuku. Praha, České vysoké učení technické, 2021. ISBN 978-80-01-06839-7

ČSN 73 0818	ČSN 73 0802	ČSN 73 0873	ČSN 73 0833
ČSN 73 0821	ČSN 73 0834	ČSN 73 0810	ČSN 01 3495
ČSN EN 1990	ČSN EN 1991	ČSN EN 1992	ČSN EN 1996
ČSN EN 13501	ČSN EN 14604	ČSN EN 1838	ČSN ISO 3864

D.3.2 Prílohy

VÝPOČET ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmienky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

POP1 - N1.1 - PRIESTOR NA PRENÁJOM (VÝCHOD)

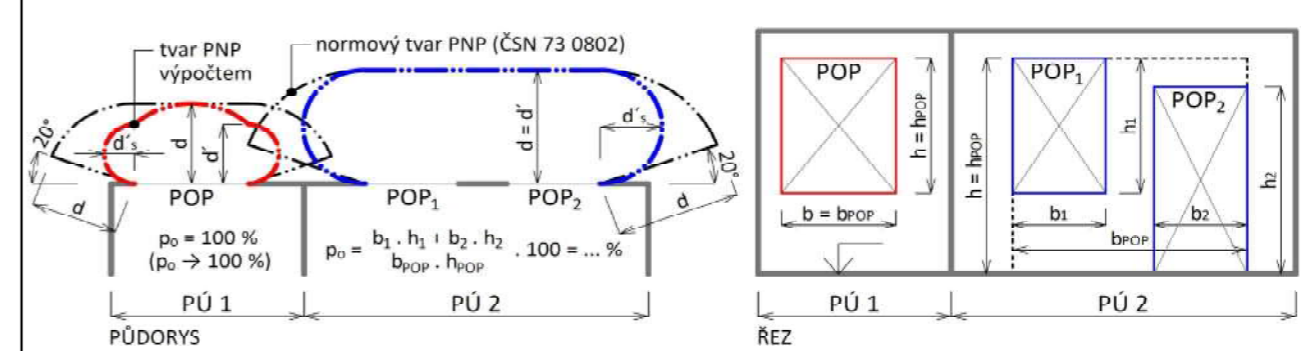
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	35,3 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	78,0 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	6,280 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	3,250 [m]		< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	866 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$	74 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	4,25 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	4,25 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	2,12 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
 ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

POP2 - N1.1 - PRIESTOR NA PRENÁJOM (ZÁPAD)

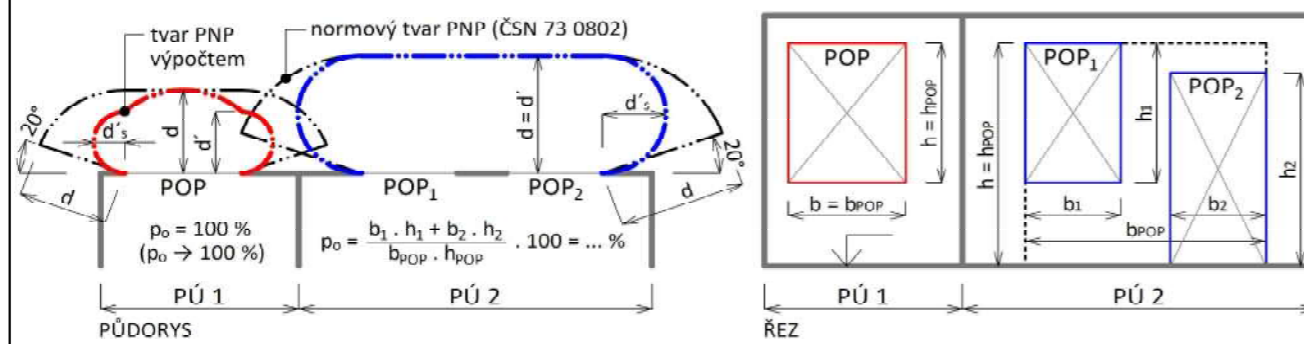
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	35,3 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	40,0 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	6,280 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	3,250 [m]		< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	866 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	38 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	2,45 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	0,40 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	0,20 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
 ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz
 Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

D.3-6a

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

POP3 - N1.2 - PRIESTOR NA PRENÁJOM (VÝCHOD)

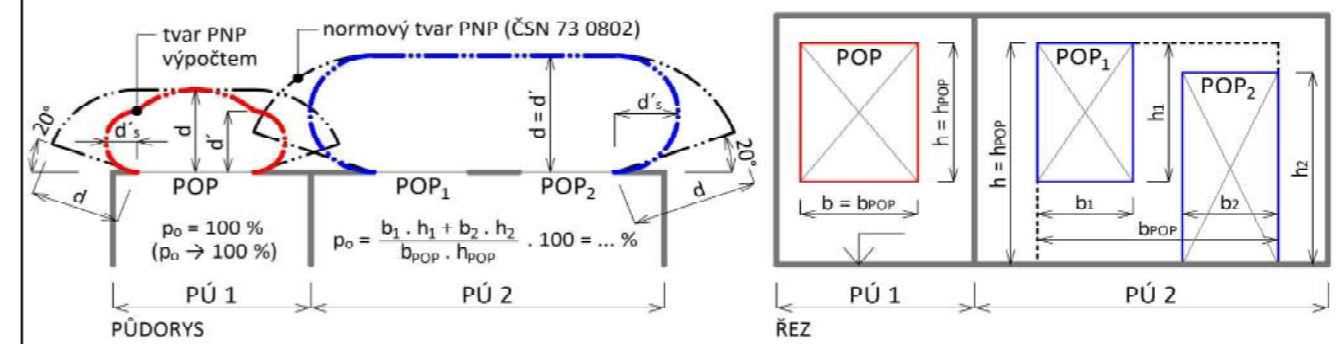
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	33,7 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	63,0 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	6,300 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	3,850 [m]		< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	859 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	58 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	3,95 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	2,25 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	1,12 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
 ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz
 Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

D.3-6b

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

POP4 - N1.2 - PRIESTOR NA PRENÁJOM (ZÁPAD)

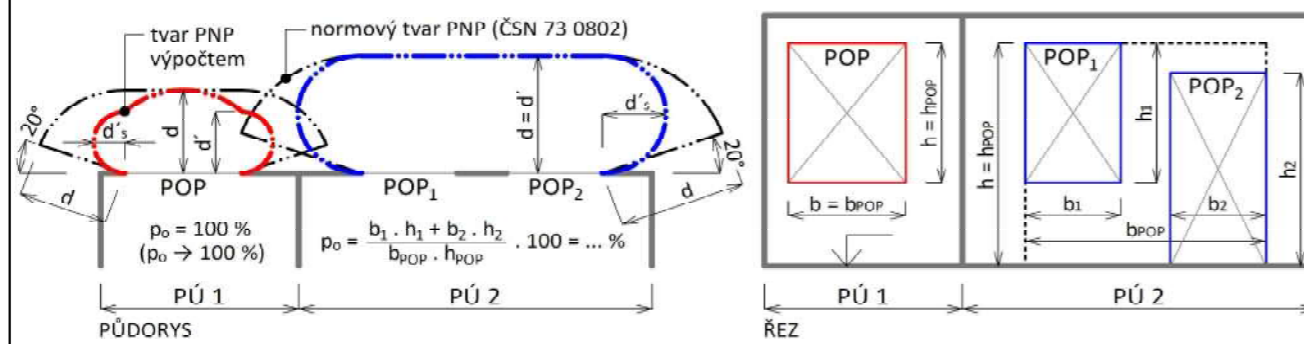
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	33,7 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	40,0 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	6,300 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	3,850 [m]		< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	859 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	37 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	2,65 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	0,15 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	0,08 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
 ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz
 Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

D.3-7a

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

POP5 - N1.3 - ODPADOVÁ MIESTNOSŤ (VÝCHOD)

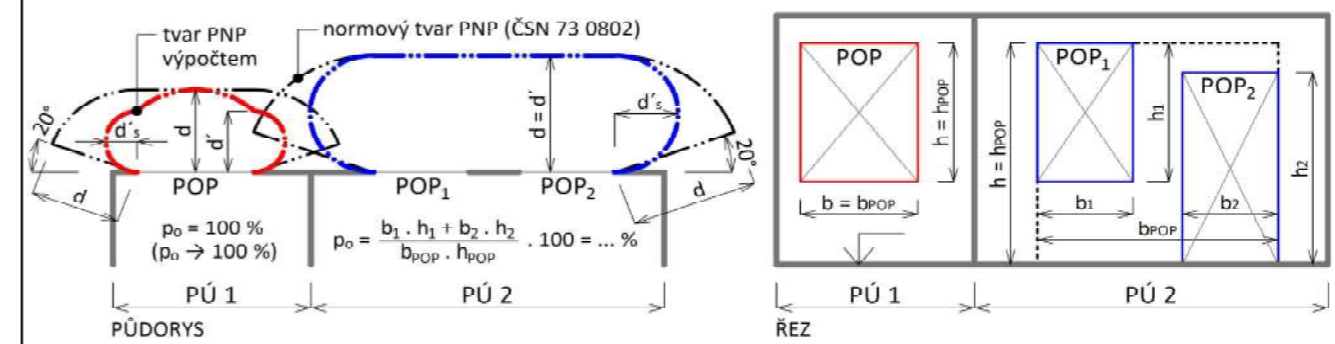
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	17,1 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	100,0 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	1,680 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,000 [m]		< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	758 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	64 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	1,60 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	1,15 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	0,57 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
 ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz
 Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

D.3-7b



LEGENDA

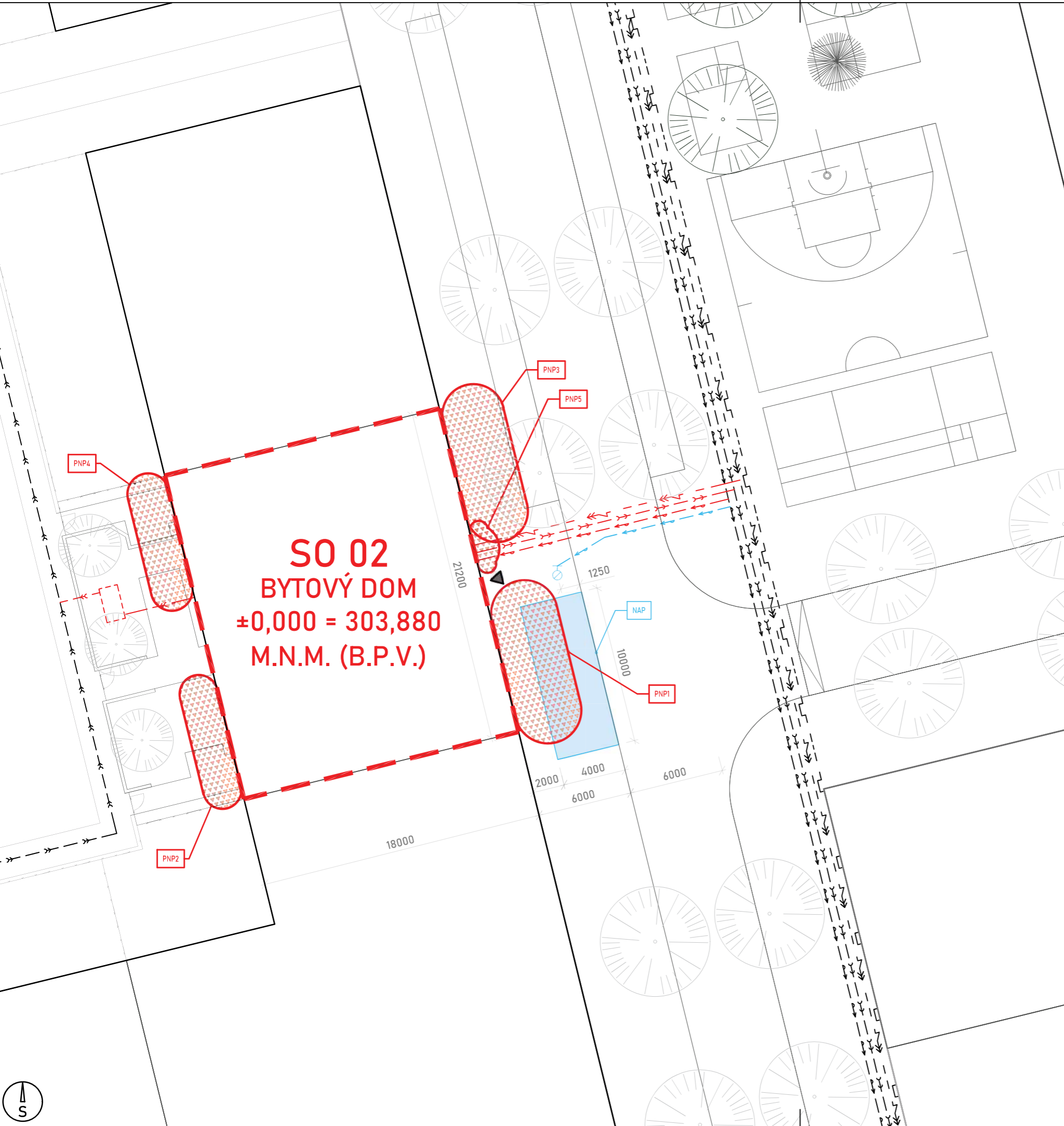
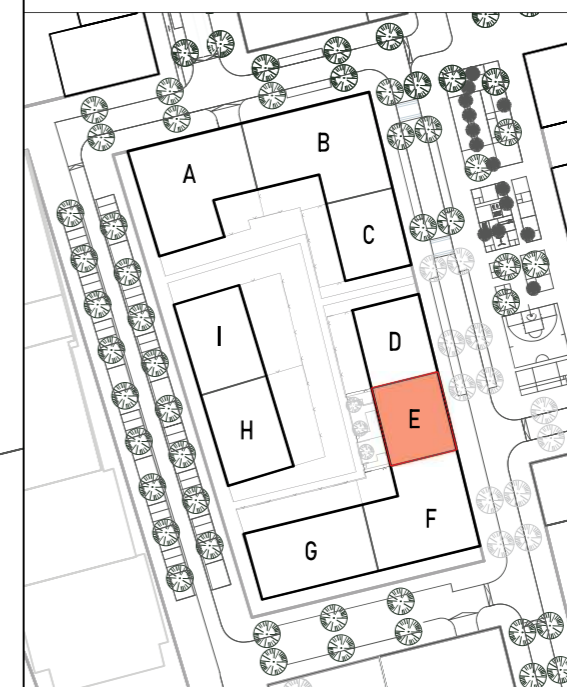
- - - HRANICA POŽIARNEHO ÚSEKU
- - - TRASA A SMER ÚNIKU
- - - VZDIALENOSŤ OD HYDRANTU
- - - VODOROVNÉ DOPRAVNÉ ZNAČENIE
- ▶ 183B PRENOSNÝ HASIACI PRÍSTROJ
- ⊗ 60 NÚDZOVÉ OSVETLENIE
- ➔ PRÍVOD VZDUCHU DO CHÚC
- H SKRINKA S POŽ. HYDRANTOM
- ⚡ REI 45 DPI POŽIARNY STROP V ÚSEKU
- ⊙ DYMOVÝ DETEKTOR POŽIARU
- ASDP AUTONÓMNY SYSTÉM DETEKcie POŽIARU
- MHP MANUÁLNY HLÁSIČ POŽIARU
- EPS ELEKTRICKÁ POŽIARNA SIGNALIZÁCIA
- SHZ SAMOČINNÉ HASIACE ZARIADENIE
- PNP POŽIARNE NEBEZPEČNÝ PRIESTOR
- POP POŽIARNE OTVORENÁ PLOCHA
- NAP NÁSTUPNÁ PLOCHA PRE ZÁSAH HZS
- KMI KRITICKÉ MIESTO PRI ÚNIKU
- SČO SAMOČINNÉ OKNO
- ↑ POŽIARNY VÝLEZ NA STRECHU
- ⊕ PODZEMNÝ HYDRANT

LEGENDA INŽINIERSKÝCH SIETÍ

- - - DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA VEREJNÁ
- - - PLYNOVOD VEREJNÝ
- - - SILNOPRÚD VEREJNÝ
- - - SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA VEREJNÁ
- - - VODOVOD VEREJNÝ
- - - PRÍPOJKA DAŽĎOVEJ KANALIZÁCIE
- - - PRÍPOJKA SILNOPRÚDU
- - - PRÍPOJKA NA KANALIZAČNÚ STOKU
- - - PRÍPOJKA NA VODOVODNÝ RAD
- - - PRÍPOJKA POŽIARNEHO HYDRANTU

SCHÉMA BLOKU

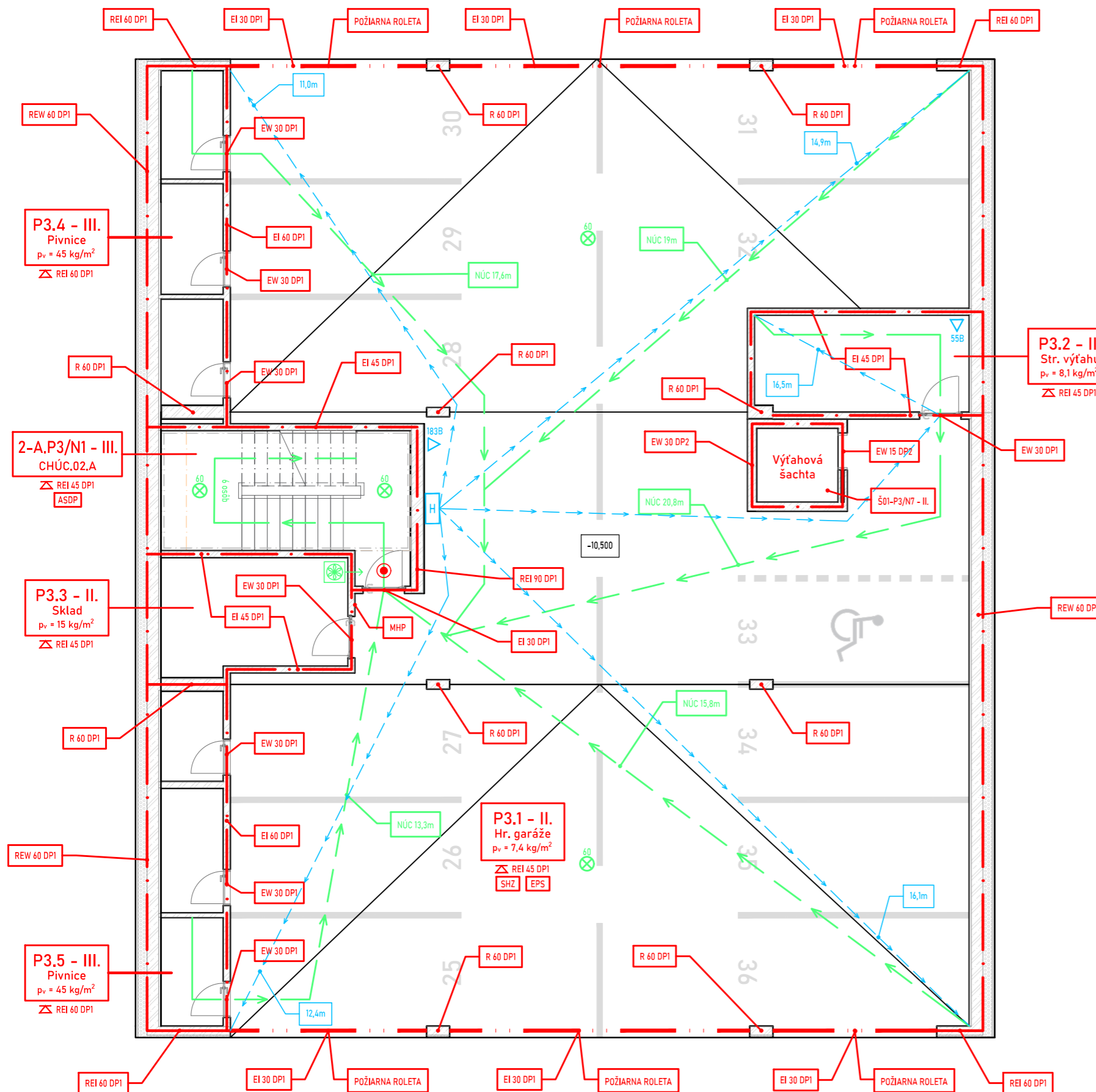
1:2000



SO 02
BYTOVÝ DOM
±0,000 = 303,880
M.N.M. (B.P.V.)

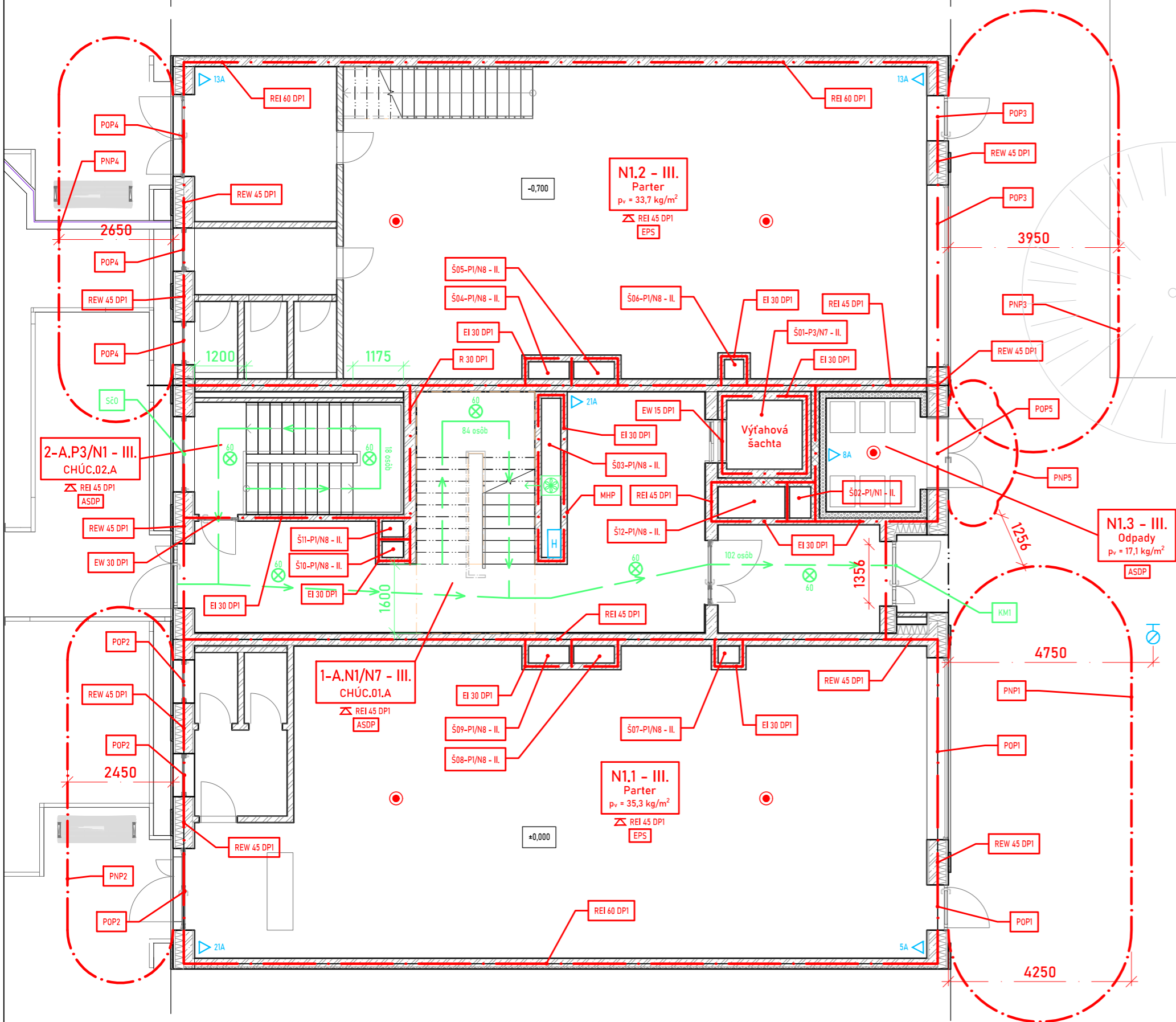
LEGENDA

- - - HRANICA POŽIARNEHO ÚSEKU
- - - TRASA A SMER ÚNIKU
- - - VZDIALENOSŤ OD HYDRANTU
- VODOROVNÉ DOPRAVNÉ ZNAČENIE
- ▶ 183B PRENOSNÝ HASIACI PRÍSTROJ
- ⊗ 60 NÚDZOVÉ OSVETLENIE
- ⊗ 60 PRÍVOD VZDUCHU DO CHŮC
- H SKRINKA S POŽ. HYDRANTOM
- ⚡ REI 45 DPI POŽIARNY STROP V ÚSEKU
- DYMOVÝ DETEKTOR POŽIARU
- ASDP AUTONÓMNY SYSTÉM DETEKcie POŽIARU
- MHP MANUÁLNY HLÁSIČ POŽIARU
- EPS ELEKTRICKÁ POŽIARNA SIGNALIZÁCIA
- SHZ SAMOČINNÉ HASIACE ZARIADENIE
- PNP POŽIARNE NEBEZPEČNÝ PRIESTOR
- POP POŽIARNE OTVORENÁ PLOCHA
- NAP NÁSTUPNÁ PLOCHA PRE ZÁSAH HZS
- KMI KRITICKÉ MIESTO PRI ÚNIKU
- SČO SAMOČINNÉ OKNO
- ↑ POŽIARNY VÝLEZ NA STRECHU
- ⊗ PODZEMNÝ HYDRANT



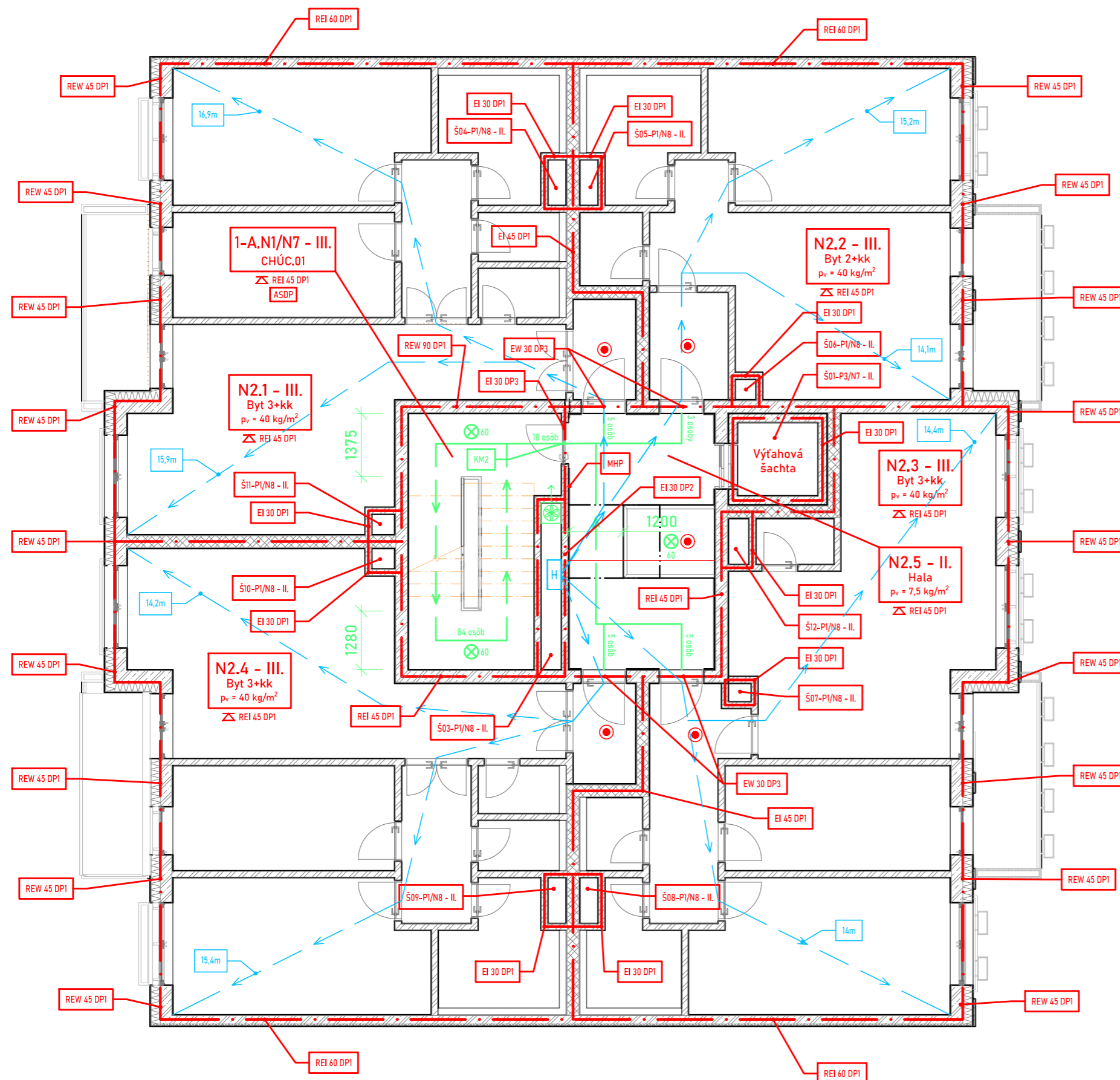
LEGENDA

- - - HRANICA POŽIARNEHO ÚSEKU
- - - TRASA A SMER ÚNIKU
- - - VZDIALENOSŤ OD HYDRANTU
- VODOROVNÉ DOPRAVNÉ ZNAČENIE
- ▶ 183B PRENOSNÝ HASIACI PRÍSTROJ
- ⊗ 60 NÚDZOVÉ OSVETLENIE
- ⊗ 60 PRÍVOD VZDUCHU DO CHÚC
- H SKRINKA S POŽ. HYDRANTOM
- REI 45 DP1 POŽIARNY STROP V ÚSEKU
- DYMOVÝ DETEKTOR POŽIARU
- ASDP AUTONÓMNY SYSTÉM DETEKcie POŽIARU
- MHP MANUÁLNY HLÁSIČ POŽIARU
- EPS ELEKTRICKÁ POŽIARNA SIGNALIZÁCIA
- SHZ SAMOČINNÉ HASIACE ZARIADENIE
- PNP POŽIARNE NEBEZPEČNÝ PRIESTOR
- POP POŽIARNE OTVORENÁ PLOCHA
- NAP NÁSTUPNÁ PLOCHA PRE ZÁSAH HZS
- KM1 KRITICKÉ MIESTO PRI ÚNIKU
- SČO SAMOČINNÉ OKNO
- ↑ POŽIARNY VÝLEZ NA STRECHU
- ⊕ PODZEMNÝ HYDRANT



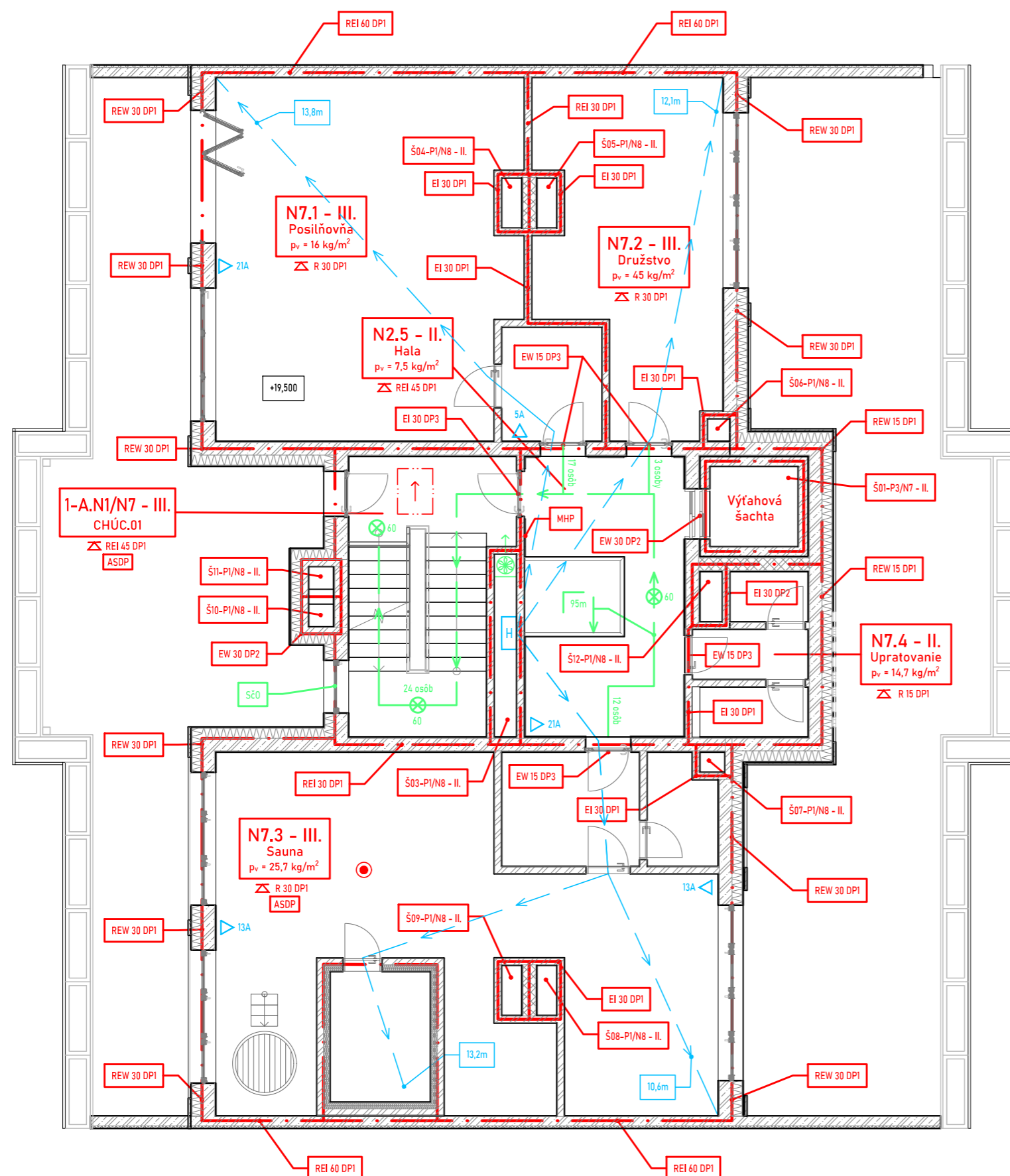
LEGENDA

- - - HRANICA POŽIARNEHO ÚSEKU
- - - TRASA A SMER ÚNIKU
- - - VZDIALENOSŤ OD HYDRANTU
- VODOROVNÉ DOPRAVNÉ ZNAČENIE
- ▶ 183B PRENOSNÝ HASIACI PRÍSTROJ
- ⊗ 60 NÚDZOVÉ OSVETLENIE
- ⊗ 60 PRÍVOD VZDUCHU DO CHÚC
- H SKRINKA S POŽ. HYDRANTOM
- ⊗ REI 45 DP1 POŽIARNY STROP V ÚSEKU
- DYMOVÝ DETEKTOR POŽIARU
- ASDP AUTONÓMNY SYSTÉM DETEKcie POŽIARU
- MHP MANUÁLNY HLÁSIČ POŽIARU
- EPS ELEKTRICKÁ POŽIARNA SIGNALIZÁCIA
- SHZ SAMOČINNÉ HASIACE ZARIADENIE
- PNP POŽIARNE NEBEZPEČNÝ PRIESTOR
- POP POŽIARNE OTVORENÁ PLOCHA
- NAP NÁSTUPNÁ PLOCHA PRE ZÁSAH HZS
- KM1 KRITICKÉ MIESTO PRI ÚNIKU
- SČO SAMOČINNÉ OKNO
- ↑ POŽIARNY VÝLEZ NA STRECHU
- ⊗ PODZEMNÝ HYDRANT



LEGENDA

- - - HRANICA POŽIARNEHO ÚSEKU
- - - TRASA A SMER ÚNIKU
- - - VZDIALENOSŤ OD HYDRANTU
- VODOROVNÉ DOPRAVNÉ ZNAČENIE
- ▶ 183B PRENOSNÝ HASIACI PRÍSTROJ
- ⊗ 60 NÚDZOVÉ OSVETLENIE
- ⊗ 60 PRÍVOD VZDUCHU DO CHÚC
- H SKRINKA S POŽ. HYDRANTOM
- ⊗ REI 45 DPI POŽIARNY STROP V ÚSEKU
- DYMOVÝ DETEKTOR POŽIARU
- ASDP AUTONÓMNY SYSTÉM DETEKcie POŽIARU
- MHP MANUÁLNY HLÁSIČ POŽIARU
- EPS ELEKTRICKÁ POŽIARNA SIGNALIZÁCIA
- SHZ SAMOČINNÉ HASIACE ZARIADENIE
- PNP POŽIARNE NEBEZPEČNÝ PRIESTOR
- POP POŽIARNE OTVORENÁ PLOCHA
- NAP NÁSTUPNÁ PLOCHA PRE ZÁSAH HZS
- KMI KRITICKÉ MIESTO PRI ÚNIKU
- SĚO SAMOČINNÉ OKNO
- ↑ POŽIARNY VÝLEZ NA STRECHU
- ⊗ PODZEMNÝ HYDRANT



D.4 TECHNICKÉ ZARIADENIE BUDOVY

D.4.0 Obsah kapitoly

D.4.1 Technická správa

D.4.1.1	Charakteristika stavby
D.4.1.2	Vodovod
D.4.1.2.1	Bilancia spotreby vody
D.4.1.2.2	Ohrev teplej vody
D.4.1.2.3	Rozvody v interiéri
D.4.1.2.4	Požiarneho vodovodu
D.4.1.3	Kanalizácia splašková
D.4.1.4	Kanalizácia dažďová
D.4.1.5	Vykurovanie
D.4.1.5.1	Tepelné zisky a straty
D.4.1.6	Chladienie
D.4.1.7	Vetranie
D.4.1.7.1	Prirodzené vetranie
D.4.1.7.2	Nútené vetranie
D.4.1.8	Elektrické rozvody
D.4.1.9	Odpadové hospodárstvo

D.4.2 Výkresová časť

D.4.2.1	Koordináčna situácia	1:200
D.4.2.2	Pôdorys 3PP	1:100
D.4.2.3	Pôdorys 2PP	1:100
D.4.2.4	Pôdorys 1PP	1:100
D.4.2.5	Pôdorys 1NP	1:100
D.4.2.6	Pôdorys 2NP	1:100
D.4.2.7	Pôdorys 3NP	1:100
D.4.2.8	Pôdorys 7NP	1:100
D.4.2.9	Pôdorys strechy	1:100

D.4.1 Technická správa

D.4.1.1 Charakteristika stavby

Riešený bytový dom sa nachádza v Prahe, presnejšie v mestskej časti Praha 4 - Lhotka. Novovzniknutá parcela, ktorú si družstvo zakúpilo je umiestnená v prevažne obytnom bloku, ktorý bude mať poloverejný priechodný vnútroblok. Nadmorská výška parcely sa pohybuje medzi 303 až 304 m.n.m (b.p.v) a klesá smerom na sever. Fasády sú orientované na východ (námestie) a na západ (vnútroblok), zo severu aj z juhu bude stavba susediť s ďalšími bytovými domami. Hlavný vstup do objektu je z námestia, vedľajší z vnútrobloku popripade z hromadných garáží. Stavba má 7 nadzemných a 3 podzemné podlažia. Objekt má obdĺžnikový pôdorys 18x21,2m. Siedme nadzemné podlažie je ustúpené a nachádza sa tu prevádzková strecha. Strecha objektu je plochá so substrátom a extenzívnou zeleňou.

D.4.1.2 Vodovod

Vodovodná prípojka (S003a) je napojená na verejný vodovodný rad vedený ulicou na východnej strane objektu v hĺbke 1,5m pod povrchom. Svetlosť prípojky je navrhnutá DN80 na základe výpočtu a bilancie potreby vody a prítomnosti samočinných hasiacich zariadení. Prípojka je dlhá 16,5m a na rad je napojená odbočovacou tvarovkou. Prípojka je z polyetylénového potrubia. Prípojka vchádza do objektu v hĺbke 1,0 m pod povrchom cez prestupovú tesniacu pažnicu. V miestnosti P1.02 sa nachádza centrálna vodomerná zostava cca 2m od prestupu.

D.4.1.2.1 Bilancia spotreby vody

Podľa vyhlášky č. 428/2001 Sb. je špecifická spotreba vody pre bytové stavby s centrálnou prípravou teplej vody 100 litrov na osobu za deň. V objekte je podľa projektovej dokumentácie 84 osôb, čiže denná spotreba vychádza na 8400 litrov za deň. Po prepočte na hodinovú spotrebu pomocou súčiniteľov nerovnomernosti, kde k_d pre rok 2023 vychádza 1,3 a k_h pre sústredenú zástavbu je 2,1, dostaneme minimálnu svetlosť potrubia vodovodnej prípojky DN15. Tento požiadavok je však prebitý minimálnou dimenziou prípojky pre budovy so samočinnými hasiacimi zariadeniami (v hromadných garážach je navrhnutý systém sprinklerov), kde norma diktuje DN80.

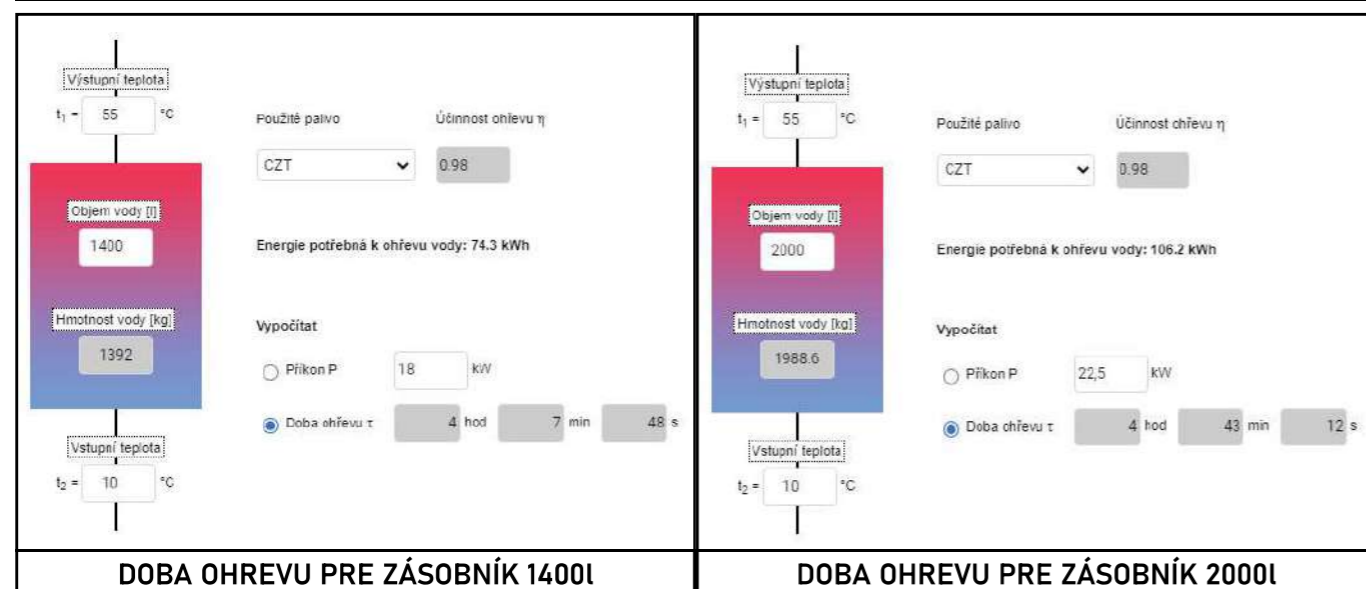
VSTUPNÝ PARAMETER	ZNAČKA	HODNOTA	JEDNOTKA
špecifická potreba vody	q	100	l/os,deň
obsadenosť osobami	n	84	os
PRÍEMERNÁ DENNÁ SPOTREBA VODY	Q_p	8400	l/deň
súčiniteľ dennej nerovnomernosti	k_d	1,3	-
MAXIMÁLNA DENNÁ SPOTREBA VODY	Q_m	10920	l/deň
súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti	k_h	2,1	-
doba čerpania vody	z	24	h
MAXIMÁLNA HODINOVÁ SPOTREBA VODY	Q_h	955,5	l/h
rýchlosť vody v potrubí	v	1,5	m/s
maximálna hodinová potreba vody	Q_h	0,0002654	m ³ /s
MINIMÁLNY VNÚTORNÝ PRIEMER PRÍPOJKY	d_{min}	0,015	m

$$Q_p = q \cdot n \quad Q_m = Q_p \cdot k_d \quad Q_h = \frac{Q_m \cdot k_h}{z} \quad d_{min} = \sqrt[2]{\frac{4Q_h}{Q\pi \cdot v}}$$

D.4.1.2.2 Ohrev teplej vody

Návrh a výpočet ohrievania teplej vody je spravený na základe metódy, ktorá je uvedená v ČSN EN 15316-3-1, 2, 3. Špecifická spotreba teplej vody na obyvateľa bytového domu je podľa tejto normy 40 litrov za deň. Na základe výpočtu nižšie sú do objektu navrhnuté dva stojaté zásobníky s bivalentným zdrojom pre ohrev teplej vody s objemom 1400 litrov (s príkonom 18kW) a 2000 litrov (s príkonom 22,5kW), umiestnené v miestnosti P2.02. Pre prenajímateľné priestory navrhujem inštaláciu prietokových ohrievačov vody, a teda nebudú vyžadovať vlastné zásobníky na teplú vodu.

VSTUPNÝ PARAMETER	ZNAČKA	HODNOTA	JEDNOTKA
špecifická potreba teplej vody	$V_{w,f,day}$	40	l/os,deň
obsadenosť osobami	f	84	os
DENNÁ SPOTREBA TEPLEJ VODY	$V_{w,day}$	3360	l/deň



D.4.1.2.3 Rozvody v interiéri

Vodovodná prípojka vchádza do budovy prestupom v stene 1PP, kde odbáča do technickej miestnosti (kód P1.02), v ktorej je umiestnený hlavný uzáver vody a hlavná vodomerná zostava. V tejto miestnosti dochádza k deleniu vodovodného potrubia na rozvody studenej vody pre byty, teplej vody cez zásobníky a požiarneho vodovodu. Potrubia s teplou a cirkulačnou vodou sú v 1PP opatrené rukávom z tepelnej izolácie. Všetky potrubia v 1PP sú vedené voľne pod stropom a do nadzemných podlaží pokračujú cez inštaláčne šachty. V kúpeľniach a kuchyniach každého bytu sú umiestnené vedľajšie vodomery pre daný byt. Potrubia s vodou v bytoch a nebytových priestoroch sú vedené výhradne drážkami v predstenách.

D.4.1.2.4 Požiarneho vodovod

Požiarneho vodovodom je napojený požiarneho hydrant v každom nadzemnom podlaží so splošiteľnou hadicou o svetlosti DN20 s pracovným tlakom 1,5MPa. Skrinka s hydrantom je umiestnená v N2.5 (hala s prístupom do bytových jednotiek). V podzemných podlažiach je hydrant umiestnený na stene CHÚC. Nakoľko je v hromadných garážach, disponuje tvarovstálou hadicou o svetlosti DN25. Okrem toho je v hromadných garážach nainštalované samočinné hasiace zariadenie (sprinklery). Požiarneho vodovod je napájaný na záložný zdroj požiarneho vody, ktorým je nádrž v miestnosti P2.02 v 3PP.

D.4.1.3 Splašková kanalizácia

Kanalizačná prípojka (S003b) je napojená na verejnú kanalizačnú stoku vedenú ulicou na východnej strane objektu v hĺbke 1,5m pod povrchom. Prípojka je v sklone 2% smerom k stoke a má navrhnutý prierez DN150. Nižšie priložená tabuľka kompiluje počty všetkých zariadení napojených na systém splaškovej kanalizácie.

ZARIAĎOVACÍ PREDMET	1NP	2NP	3NP	4NP	5NP	6NP	7NP	Σ
záchodová misa so splach. nádržkou 6l	3	7	8	7	8	7	1	41x
klasické umývadlo	3	7	7	7	7	7	0	38x
malé umývadlo	0	3	3	3	3	3	1	16x
sprcha s vaničkou na zátku	0	0	3	0	3	0	1	7x
kúpacia vaňa	0	4	2	4	2	4	0	16x
kuchynský drez	1	4	3	4	3	4	1	20x
automatická umývačka riadu	1	4	3	4	3	4	0	19x
automatická práčka s kapacitou do 12kg	0	4	3	4	3	4	0	18x
keramická výlevka s napojením DN100	2	0	0	0	0	0	1	3x
podlahová vpusť DN50	0	0	0	0	0	0	1	1x
podlahová vpusť DN70	0	0	0	0	0	0	1	1x

V nadzemných podlažiach budovy sú potrubia vedené cez prísteny, prípadne podhládom v 1NP a to so sklonom minimálne 3%. V objekte sa nachádza celkom 9 (11) zvislých potrubí, ktoré sa pod stropom 1PP zbierajú do jedného potrubia s DN150. V miestach, kde potrubia menia smer budú nainštalované čistiace tvarovky.

VSTUPNÝ PARAMETER	ZNAČKA	HODNOTA	JEDNOTKA
celkový navrhovaný prietok odpadových vôd	Q_{tot}	6,930	l/s
vnútorný priemer potrubia	d	0,146	m
maximálne dovolené plnenie potrubia	h	70	%
sklon splaškového potrubia	l	2	%
súčiniteľ drsnosti potrubia	k_{ser}	0,4	mm
prietokový prierez potrubia	S	0,012517	m ²
rýchlosť prúdenia	v	1,349	m/s
maximálny dovolený prietok	Q_{max}	16,883	l/s

D.4.1.4 Dažďová kanalizácia

Prípojka dažďovej kanalizácie (S003e) je napojená na akumuláciu nádrž (ktorá je súčasťou stavebného objektu prípojky) s objemom 2000 litrov na západnej strane bytového domu, určenú pre závlahu intenzívnej zelene na pozemku investora. Samonosná akumulácia nádrž s pôdorysnými rozmermi 1,2x2,2m a výškou 1 meter je založená na betónovom základe hrúbky 150 mm, a to v hĺbke 1,45 metra pod úroveň upraveného terénu, tak aby zasypanie nad nádržou nepresiahlo 30cm podľa požiadavky výrobcu. Nádrž je vyrobená z polypropylénu. Nádrž má bezpečnostný prepád s DN100, ktorým sa napája na systém retenčných nádrží mimo pozemku investora v priestore vnútrobloku. Pre koordinátora vnútrobloku odporúčam počítať s objemom 2700 litrov do vsakovacieho objektu pre budovu E podľa koordinácie bloku.

VSTUPNÝ PARAMETER	ZNAČKA	HODNOTA	JEDNOTKA
využitelná plocha strechy	P	334,6	m ²
ročný úhrn zrážok pre Prahu	j	618,0	mm/rok
koeficient odtoku strechy - plochá, zelená	f _s	0,2	-
koeficient účinnosti filtru mech. nečistôt	f _f	0,9	-
množstvo zachytenej dažďovej vody	Q	37,22	m ³ /rok
koeficient optimálnej veľkosti nádrže	z	20	-
navrhovaný objem akumuláčnej nádrže	V_p	2,0	m ³
koeficient priepustnosti zeminy - ílovito-hlinitá	k _f	5.10 ⁻⁵	-
odporúčaný objem vsakovacej nádrže	V_{vsak}	2,7	m ³

Využitelná plocha strechy použitá vo výpočte vyššie je súčet plôch strešných terás v 7NP a extenzívnej zelenej strechy nad 7NP. Strechy objektu sú odvodnené pomocou systému strešných vpustí napojených na zvody vedené inštaláčnymi šachtami do 1PP, kde sa pod stropom spájajú do prípojky dimenzovanej DN 100. Balkóny a lodžie v objekte nie sú napojené na systém dažďovej kanalizácie - sú odvodnené pomocou chrličov a odkvapnic.

D.4.1.5 Vykurovanie

Bytový dom je v rámci koordinácie bloku napojený na výmenníkovú stanicu tepla, ktorá je umiestnená v 2PP objektu B na severe bloku. Zdroj tepla pre výmenníkovú stanicu je teplovod, ktorého médium je para. Prípojka na výmenníkovú stanicu je vedená pod stropom 2PP, je vyrobená z pozinkovanej ocele s tepelnou izoláciou z minerálnej vlny a ústi do akumuláčnej nádrže s nerezovým výmenníkom v miestnosti P2.02. Z 2PP je vedený hlavný rozvod cez prestup v strope miestnosti P2.02 do miestnosti P2.01, kde sa nachádza rozdeľovač. Ten delí rozvod na 9 menších, ktoré sú vedené voľne pod stropom 1PP do inštaláčnych šachtiet. Ďalšie rozdeľovače sa nachádzajú v šachtách v bytoch, kde delia rozvod pre podlahové kúrenie a radiátory. Podlahové kúrenie je navrhnuté zo systémových nopových dosiek s plastovými hadičkami prekrytými betónovou mazaninou s roznášacou kari sieťou (skladba P14). Pod okná sú navrhnuté doskové radiátory s šírkou 100mm. V družstevnom byte v 7NP je osadený podlahový konvektor.

VSTUPNÝ PARAMETER	ZNAČKA	HODNOTA	JEDNOTKA		
teplo od spotrebičov	100W/byt	x18	H _{spot}	1800	W
teplo od obyvateľov	70W/os	x84	H _{obyt}	5880	W
trvalý tepelný zisk	H+	7680		W	
vonkajšia návrhová teplota v zime	Praha	Θ _e	-13	°C	
dĺžka vykurovacieho obdobia (v.o.)	Praha	d	216	dní	
priemerná vonkajšia teplota vo v.o.	Praha	Θ _{em}	4	°C	
prevažujúca vnútorná teplota počas v.o.		Θ _{im}	20	°C	
vonkajší objem budovy mimo podzemia	V	8338,5		m ³	
celková vonkajšia plocha budovy	A	1679,3		m ²	
podlahová plocha mimo podzemia	A _c	2561,8		m ²	
solárne tepelné zisky	H _{s+}	22514		kWh/rok	
intenzita vetrania s oknami	n	0,4		h ⁻¹	
ročná potreba energie na vykurovanie	E	27,8		kWh/ m ²	

D.4-3a

D.4.1.5.1 Tepelné zisky a straty

Riešený objekt má obvodové steny navrhnuté s kontaktným zateplovacím systémom ETICS s izolačnými doskami z minerálnej vlny. Budova má dva hlavné typy obvodovej steny zohľadnené vo výpočte tepelných strát, jedna varianta je s vápenocementovou omietkou na 200mm izolácie, druhá varianta je obklad keramikými pásikmi na 240mm izolácie. Strecha objektu je navrhnutá plochá s extenzívnou zeleňou s tepelnou izoláciou hrubou 250mm z expandovaného polystyrénu. V celom objekte sú navrhnuté okná od výrobcu Aluprof typu MB104 s tepelným prestupom celého okna v hodnote 0,53W/m²K, vstupné dvere sú z rovnakého systému.

VÝPOČET PRESTUPU TEPLA EXTENZÍVNOU STRECHOU				
VRSTVA	d [m]	λ _u [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	R _j [m ² K ⁻¹]	Θ _j [°C]
izolačné vegetačné dosky	0,050	0,037	1,351	-12,85
expandovaný polystyrén	0,250	0,035	7,143	-7,68
monolitický železobetón	0,200	1,430	0,140	19,62
vápenná omietka	0,015	0,880	0,017	20,15
súčiniteľ prestupu tepla konštrukcie		U	0,110	[W.m ⁻² .K ⁻¹]

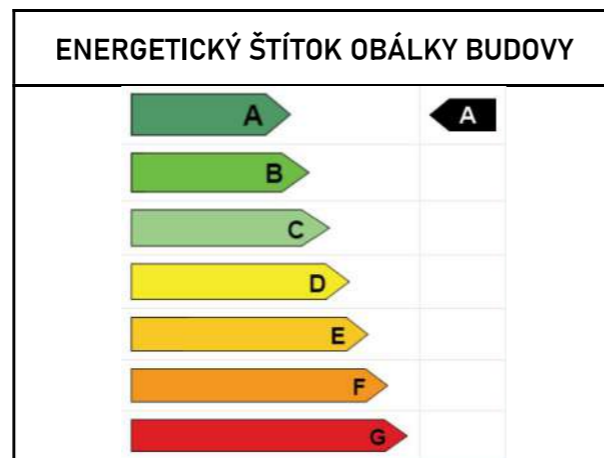
VÝPOČET PRESTUPU TEPLA OBVODOVOU STENOU S OMIETKOU				
VRSTVA	d [m]	λ _u [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	R _j [m ² K ⁻¹]	Θ _j [°C]
vápenocementová omietka	0,025	0,990	0,025	-12,78
dosky z minerálnej vlny	0,200	0,035	5,714	-12,64
monolitický železobetón	0,250	1,430	0,175	18,79
sádrová omietka	0,010	0,400	0,025	19,75
súčiniteľ prestupu tepla konštrukcie		U	0,160	[W.m ⁻² .K ⁻¹]

VÝPOČET PRESTUPU TEPLA OBVODOVOU STENOU S OBKLADOM				
VRSTVA	d [m]	λ _u [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	R _j [m ² K ⁻¹]	Θ _j [°C]
keramický obkladový pásik	0,010	0,990	0,008	-12,81
dosky z minerálnej vlny	0,240	0,035	5,714	-12,78
monolitický železobetón	0,250	1,430	0,175	19,07
sádrová omietka	0,010	0,400	0,025	19,88
súčiniteľ prestupu tepla konštrukcie		U	0,140	[W.m ⁻² .K ⁻¹]

VÝPOČET PRESTUPU TEPLA STROPOM NAD 1PP				
VRSTVA	d [m]	λ _u [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	R _j [m ² K ⁻¹]	Θ _j [°C]
polyvinylchlorid	0,002	0,170	0,012	19,31
betónová mazanina	0,055	1,230	0,045	18,99
kročajová izolácia z polystyrénu	0,044	0,044	0,909	12,52
monolitický železobetón	0,200	1,430	0,14	11,53
izolačné dosky z EPS granulátu	0,200	0,061	3,279	-11,79
súčiniteľ prestupu tepla konštrukcie		U	0,210	[W.m ⁻² .K ⁻¹]

D.4-3b

TEPELNÉ STRATY BUDOVY	
KONŠTRUKCIA	TEP. STRATA [W]
obvodový plášť	3,379
podlaha nad 1PP	1,058
strecha	1,171
výplne otvorov	5,116
tepelné mosty	1,108
vetranie	39,747
CELKOM	51,579



Tepelné zisky a straty, a ročná spotreba energie na vykurovanie boli vypočítané pomocou online kalkulačky Zelená úsporám a kalkulačky na výpočet prestupu tepla viacvrstvou konštrukciou na portáli www.stavba.tzb-info.cz.

D.4.1.6 Chladenie

V bytovom dome nie je navrhnutý žiadny špeciálny systém chladenia. Na ochranu pred solárnymi tepelnými ziskami slúžia tieniace rolety inštalované nad väčšinou okien s výnimkou okien pri balkónoch, kde túto funkciu preberá vysúvací markíza. V 7NP je na terase navrhnutá pergola s nastaviteľnými tieniacimi doskami. Všetky tieniace prvky sa ovládajú elektricky pomocou vypínačov osadených na stenách v ich blízkosti.

D.4.1.7 Vetranie

D.4.1.7.1 Prirodzené vetranie

Obytné miestnosti v bytoch sú vetrané prirodzene pomocou okien, ktoré sa dajú otvoriť na štrbinové vetranie, vetranie vetračkou a celým oknom. Dvere do kúpeľní a záchodov majú v spodnej časti vetraciu mriežku pre umožnenie prúdenia vzduchu smerom do miestnosti.

D.4.1.7.2 Nútené vetranie

Pre nútený prívod a odvod vzduchu v objekte sú navrhnutých 5 vzduchotechnických jednotiek s rôznymi parametrami na základe ich špecifického účelu. Okrem toho je v šachtách navrhnutých 5 potrubí s ventilátorom pre odsávanie vzduchu z kúpeľní, záchodov a priestorov sauny.

V kúpeľniach a záchodoch v bytoch a v priestoroch sauny v 7NP sú navrhnuté ventilátory, ktoré odsávajú znečistený vzduch potrubím v inštaláčnej šachte nad strechu budovy, a 4 potrubia s ventilátorom na odsávanie vzduchu z digestorov s lapačom tuku. Prívodné potrubia digestorov sú dimenzované s DN150 mm. V zvislých potrubíach je do výpočtov uvažovaná rýchlosť prúdenia vzduchu 5 metrov za sekundu. Prietok vzduchu na 1 kúpeľňu je 50 m³/h a na 1 záchod 25 m³/h.

NÁVRH PROFILU ODSÁVACIEHO POTRUBIA						
PRIESTOR	V _p [m ³ /h]	V _{p,tot} [m ³ /h]	v [m/s]	A [m ²]	PROFIL	
kúpeľňa	x5	50	5	0,0277	175 x 175 mm	
záchod	x5	25				

D.4-4a

NÁVRH PROFILU ODSÁVACIEHO POTRUBIA						
SPOTREBIČ	V _p [m ³ /h]	V _{p,tot} [m ³ /h]	v [m/s]	A [m ²]	PROFIL	
digestor	x5	300	1500	5	0,0833	300 x 300 mm

Obidve chránené únikové cesty v budove majú navrhnutú svoju vlastnú vzduchotechnickú jednotku. Obe únikové cesty sú CHÚC typu A s kombinovaným spôsobom odvetrania, pričom čerstvý vzduch je umelo privádzaný a znečistený vzduch je ním tlačný cez samočinne otváracie okná. Pre takýto systém je z požiarneho hľadiska nutné počítať s 10-násobnou výmenou vzduchu v priestore za hodinu. V zvislých potrubíach je do výpočtov uvažovaná rýchlosť prúdenia vzduchu 10 metrov za sekundu.

Pre CHÚC 1-A.N1/N7 je prívod vzduchu zabezpečený vzduchotechnickou jednotkou Duplex umiestnenou na streche budovy, kde je čistý vzduch priamo nasávaný. Do budovy je vedený smerom dolu inštaláčnou šachtou s vetracími otvormi v úrovni podlahy. Znečistený vzduch odchádza cez samočinné okno a samočinné dvere v 7NP.

Pre CHÚC 2-A.P3/N1 je prívod vzduchu zabezpečený vzduchotechnickou jednotkou Duplex umiestnenou v miestnosti P1.03. Čistý vzduch je nasávaný na fasáde pod parapetom okna do vnútrobloku v 1NP a k vzduchotechnickej jednotke je vedený priznaným potrubím na stene schodiska. Do priestoru schodiska je tlačný cez vetracie otvory pri vstupných dverách nad úrovňou podlahy.

NÁVRH PROFILU PRÍVODNÉHO POTRUBIA						
PRIESTOR	V [m ³]	n [h ⁻¹]	V _p [m ³ /h]	v [m/s]	A [m ²]	PROFIL
CHÚC 1-A.N1/N7	590,12	10	5901,2	10	0,1639	450 x 400 mm
CHÚC 2-A.P3/N1	203,02		2030,2		0,0563	300 x 200 mm

Pre odvetranie hromadných garáží je navrhnutá vzduchotechnická jednotka s rekuperáčnym výmenníkom Duplex umiestnená v miestnosti P2.03. Čerstvý vzduch pre tento systém je nasávaný na fasáde pod parapetom okna do vnútrobloku v 1NP a k vzduchotechnickej jednotke je vedený priznaným potrubím na stene schodiska vedľa potrubia pre CHÚC 2-A.P3/N1. V priestoroch garáže sú pod stropom vedené potrubia s mrežami pre prívod čerstvého vzduchu a potrubia pre odsatie znečisteného vzduchu. Znečistený vzduch je po rekuperácii odvedený na strechu objektu v šachte vedľa potrubia pre CHÚC 1-A.N1/N7. Vzduchotechnika pre hromadné garáže je dimenzovaná na základe počtu parkovacích státí, kde na jeden automobil pripadá nutný prietok vzduchu 150 m³/h.

NÁVRH PROFILU POTRUBIA PRE HROMADNÉ GARÁŽE							
PRIESTOR	V [m ³]	Q [m ³ /h]	PS	V _p [m ³ /h]	v [m/s]	A [m ²]	PROFIL
hromadné garáže	2848,8	150	36	5400	10	0,150	prívod 500 x 300 mm
							odvod 400 x 400 mm

Pre odvetranie prenajímateľných priestorov je vyhradený priestor pre kompaktné vzduchotechnické jednotky zabudovateľné do podhláhu. Odvetranie a nasávanie týchto jednotiek bude prebiehať výdychmi na fasáde. Ich návrh nie je súčasťou návrhu budovy, nakoľko kúpa a výber vzduchotechnickej jednotky bude závisieť na druhu prevádzky nájomníka.

D.4-4b

Miestnosť na odpady je odvetrávaná pomocou priemyselného ventilátora s dvojpólovým motorom a tepelnou poistkou. Ventilátor vytvára podtlak v miestnosti a posiela znečistený vzduch štvorhranným potrubím nad strechu objektu. Čerstvý vzduch je zabezpečený vďaka medzerám v dverách z ľahokovu.

NÁVRH PROFILU ODSÁVACIEHO POTRUBIA					
PRIESTOR	V_p [m ³ /h]	$V_{p,tot}$ [m ³ /h]	v [m/s]	A [m ²]	PROFIL
miestnosť na odpady	50	50	5	0,00277	136 x 112 mm

D.4.1.8 Elektrické rozvody

Dom je napojený prípojkou na verejný silnoprúd vedený v ulici na východnej strane budovy. Prípojková skrinka je umiestnená v závetří pod zvončekmi pri hlavnom vchode do objektu. Odtiaľ je vedený kábel do hlavného domového rozvádzača, ktorý je umiestnený oproti výťahu v 1NP, na ktorý sú napojené podlažné rozvádzače. Podlažné rozvádzače sú prístupné z haly a sú na ne pripojené bytové rozvádzače s poistkami umiestnené na stene pri vstupných dverách do bytu. V podzemných podlažiach sú elektrorozvody vedené pod stropom v žlaboch. V miestnosti P3.02 je umiestnený záložný zdroj energie a riadiaca jednotka výťahu. Podlažné rozvádzače v podzemných podlažiach sú umiestnené na stene pri výťahu.

Celý objekt je chránený proti blesku vonkajšími hromozvodmi, ktoré sú uzemnené na dvoch miestach vo vnútrobloku. Vnútorne rozvody sú chránené ekvipotenciálnym systémom.

Zásuvkové obvody sú istené 16A poistkami a majú maximálne 10 vývodov. Pre práčky, umývačky riadu a vzduchotechnické jednotky sú navrhnuté samostatné jednofázové obvody. Rúry na pečenie sú napojené na samostatné trojfázové obvody. Elektrorozvody pre umelé osvetlenie sú istené 10A poistkami a majú maximálne 10 vývodov. Jednotlivé svietidlá sa ovládajú pomocou vypínačov na stenách vo výške 1,3m a 15cm od rámu dverí. Zásuvky pre elektrospotrebiče v obytných miestnostiach sú umiestnené na stenách vo výške 0,3 m, v kúpeľniach vo výške 1,3m so zvýšenou odolnosťou proti vlhkosti. V 7NP sú zásuvky aj v exteriéri a sú chránené plastovou krytkou.

D.4.1.9 Odpadové hospodárstvo

Odvoz odpadu z bytového domu je zabezpečený firmou Komwag s.r.o., s ktorou má družstvo uzavretú zmluvu na dobu neurčitú. Nádoby na odpad sú umiestnené v miestnosti N1.05. Dohodnutá frekvencia odvozu odpadu je 2x za týždeň. Počet a objem nádob na komunálny odpad vychádza z nasledujúceho výpočtu podľa odporúčenia firmy Komwag:

Zdroj odpadu	Počet osôb podľa PD	Objem/týždeň	Nádoby
bytový dom	36 osôb (x28l/t)	1008 litrov	3x 240l
prenájomné priestory	15x2 osôb (x28l/t)	840 litrov	2x 240l

Zber triedeného odpadu je riešený koordinovane v rámci celého bloku. V bloku sú zriadené tri stanoviská nádob (po 1100l) na triedený odpad, ktoré sú v dochádzkovej vzdialenosti od bytového domu.

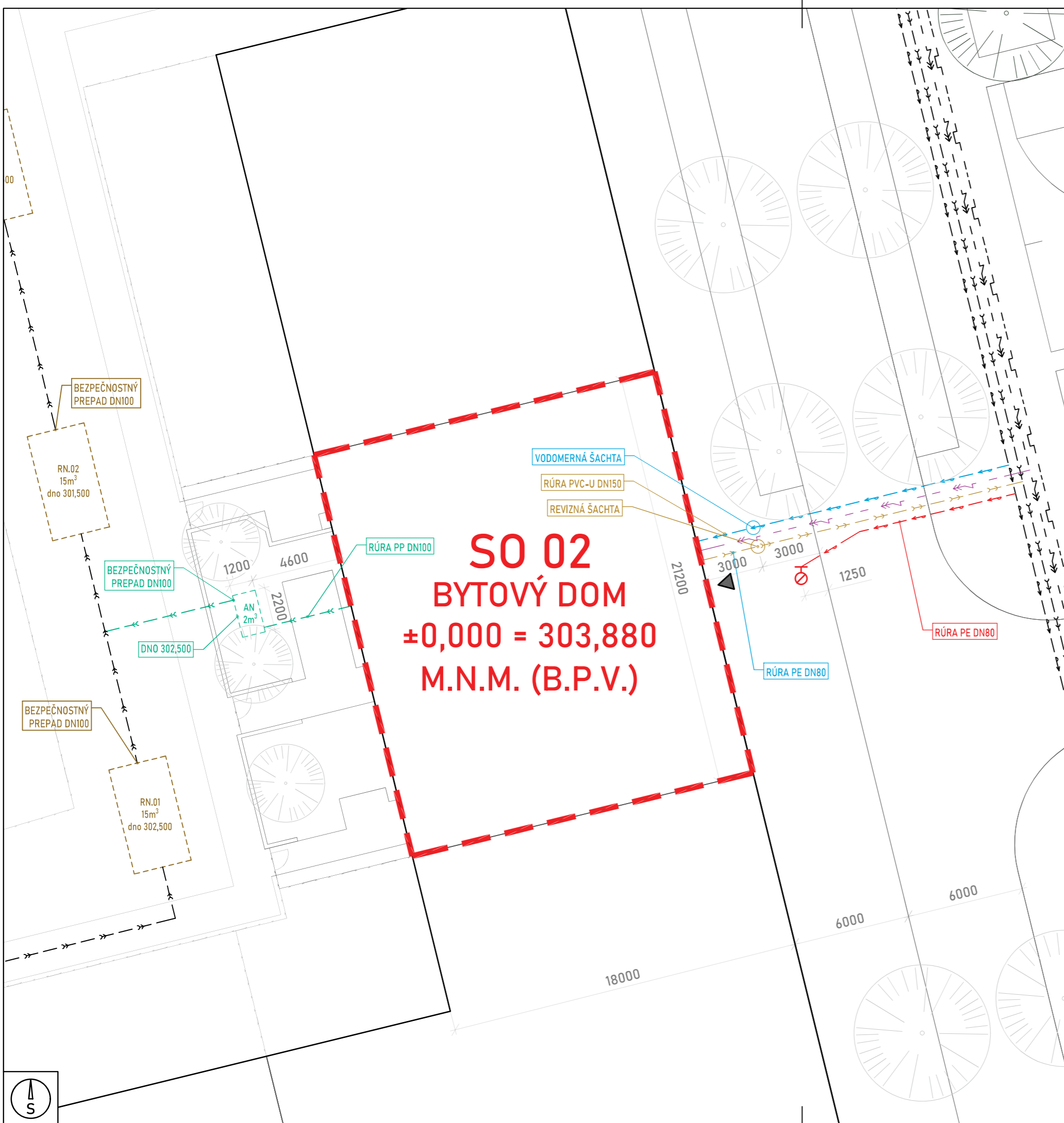


LEGENDA

- AKUMULAČNÁ NÁDRŽ
- RETENČNÁ NÁDRŽ
- PODZEMNÝ POŽIARNY HYDRANT

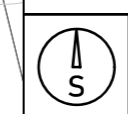
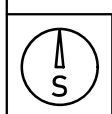
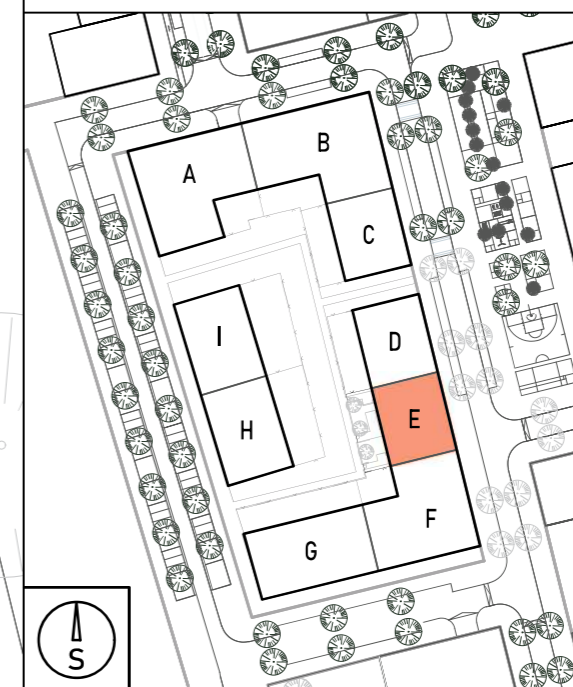
LEGENDA INŽINIERSKÝCH SIETÍ

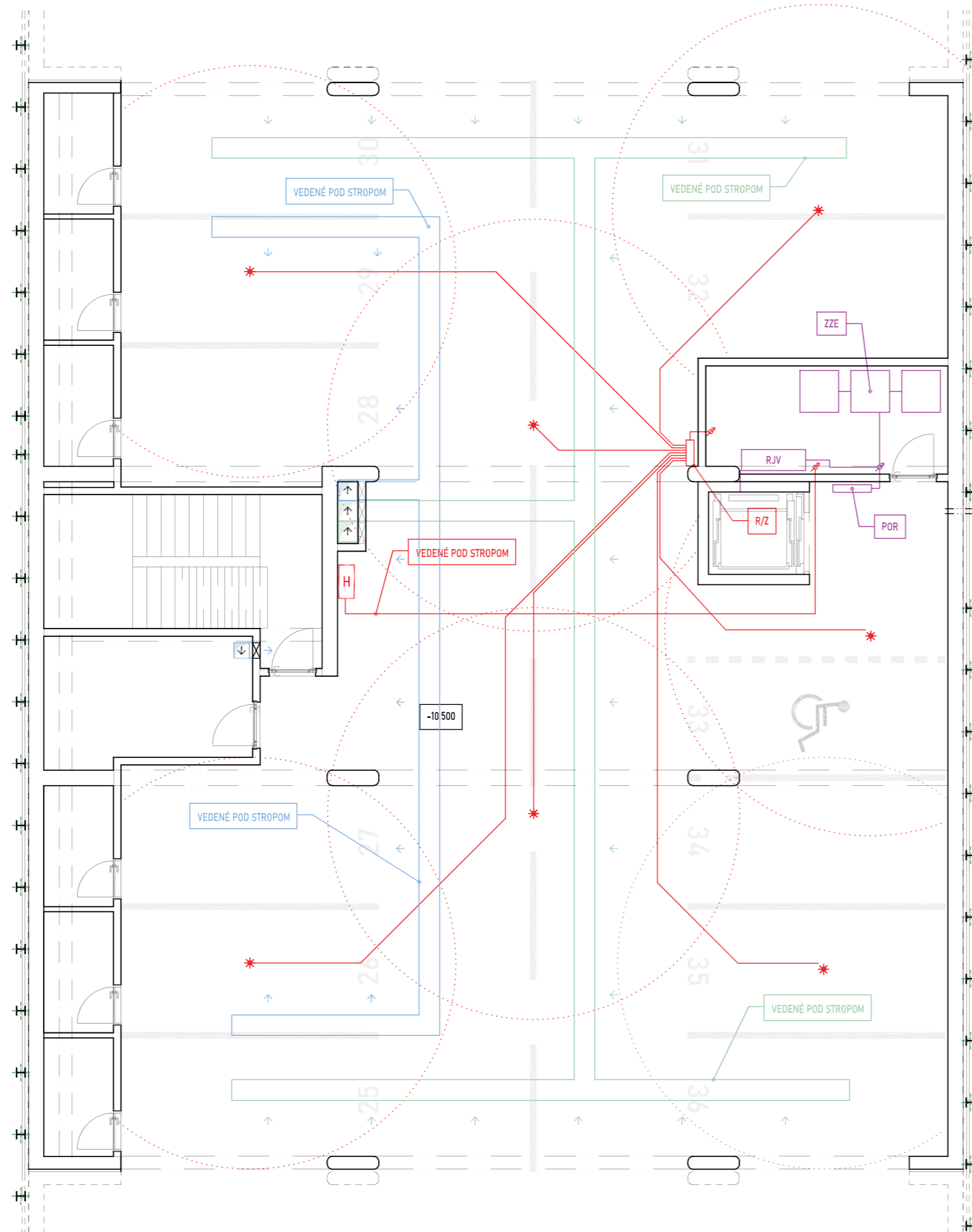
- DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA VEREJNÁ
- PLYNOVOD VEREJNÝ
- SILNOPRÚD VEREJNÝ
- SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA VEREJNÁ
- VODOVOD VEREJNÝ
- PRÍPOJKA DAŽĎOVEJ KANALIZÁCIE
- PRÍPOJKA SILNOPRÚDU
- PRÍPOJKA NA KANALIZAČNÚ STOKU
- PRÍPOJKA NA VODOVODNÝ RAD
- PRÍPOJKA POŽIARNEHO HYDRANTU



SO 02
BYTOVÝ DOM
±0,000 = 303,880
M.N.M. (B.P.V.)

SCHÉMA BLOKU 1:2000





LEGENDA

- VODA STUDENÁ
- VODA TEPLÁ
- - - VODA TEPLÁ CIRKULAČNÁ
- VODA NA KÚRENIE
- - - VODA VYKUROVACIA CIRKULAČNÁ
- VODA POŽIARNA
- KANALIZÁCIA SPLAŠKOVÁ
- KANALIZÁCIA DAŽĎOVÁ
- ROZVODY ELEKTRINY
- ⋯ RÁDIUS POKRYTIA SPRINKLEROM
- ↔ PRÍPOJKA VODOVODNÁ
- ↔ PRÍPOJKA SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE
- ↔ PRÍPOJKA SILNOPRÚDU
- ▭ PODLAHOVÉ KÚRENIE
- ▭ DOSKOVÝ RADIÁTOR
- REBRÍKOVÝ RADIÁTOR
- POK PODLAHOVÝ KONVEKTOR
- SPE SAUNOVÁ PEC ELEKTRICKÁ
- ZVV ZÁSOBNÍK VYKUROVACEJ VODY
- HUVO HLAVNÝ UZÁVER VODY V OBJEKTE
- VMZ VODOMERNÁ ZOSTAVA
- PVM PODRUŽNÝ VODOMER
- VYV VÝTOKOVÝ VENTIL
- R/Z ROZDELOVAČ / ZBERAČ
- ZTV ZÁSOBNÍK NA TEPLÚ VODU
- POV PRIETOKOVÝ OHRIEVAČ VODY
- POŽ PODLAHOVÝ ODTOKOVÝ ŽLAB
- K KANALIZAČNÁ ČISTIACA TVAROVKA
- ZPV ZÁSOBNÍK NA POŽIARNU VODU
- EXN EXPANZNÁ TLAKOVÁ NÁDOBA
- H SKRINKA S POŽ. HYDRANTOM
- ↑ VZT POTRUBIE ODVÁDZANÝ VZDUCH
- ↓ VZT POTRUBIE PRIVÁDZANÝ VZDUCH
- VTJ VZTUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA
- DOR DOMOVÝ ROZVÁDZAČ
- POR PODLAŽNÝ ROZVÁDZAČ
- BYR BYTOVÝ ROZVÁDZAČ
- ZZE ZÁLOŽNÝ ZDROJ ENERGIE
- RJV RIADIACA JEDNOTKA VÝTAHU
- PPS PRÍPOJKOVÁ SKRINKA
- SVP STREŠNÁ VPUSŤ



BAKALÁRSKA PRÁCA
AR 2023/2024
LETNÝ SEMESTER

ATELIÉR

Atelier Kohout-Tichý

ÚSTAV

15118 Ústav nauky o budovách

VEDÚCI

prof. Ing. arch. Michal Kohout

ASISTENT

doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

KONZULTANT

Ing. Dagmar Richtrová

AUTOR

Max Neradný

PROJEKT

DRUŽSTVO
NOVŠIE DVORY

ČASŤ

TECHNICKÉ
ZARIADENIE
BUDOVY

VÝKRES

PÔDORYS
3PP

D.4.2.2

ČÍSLO

1:100

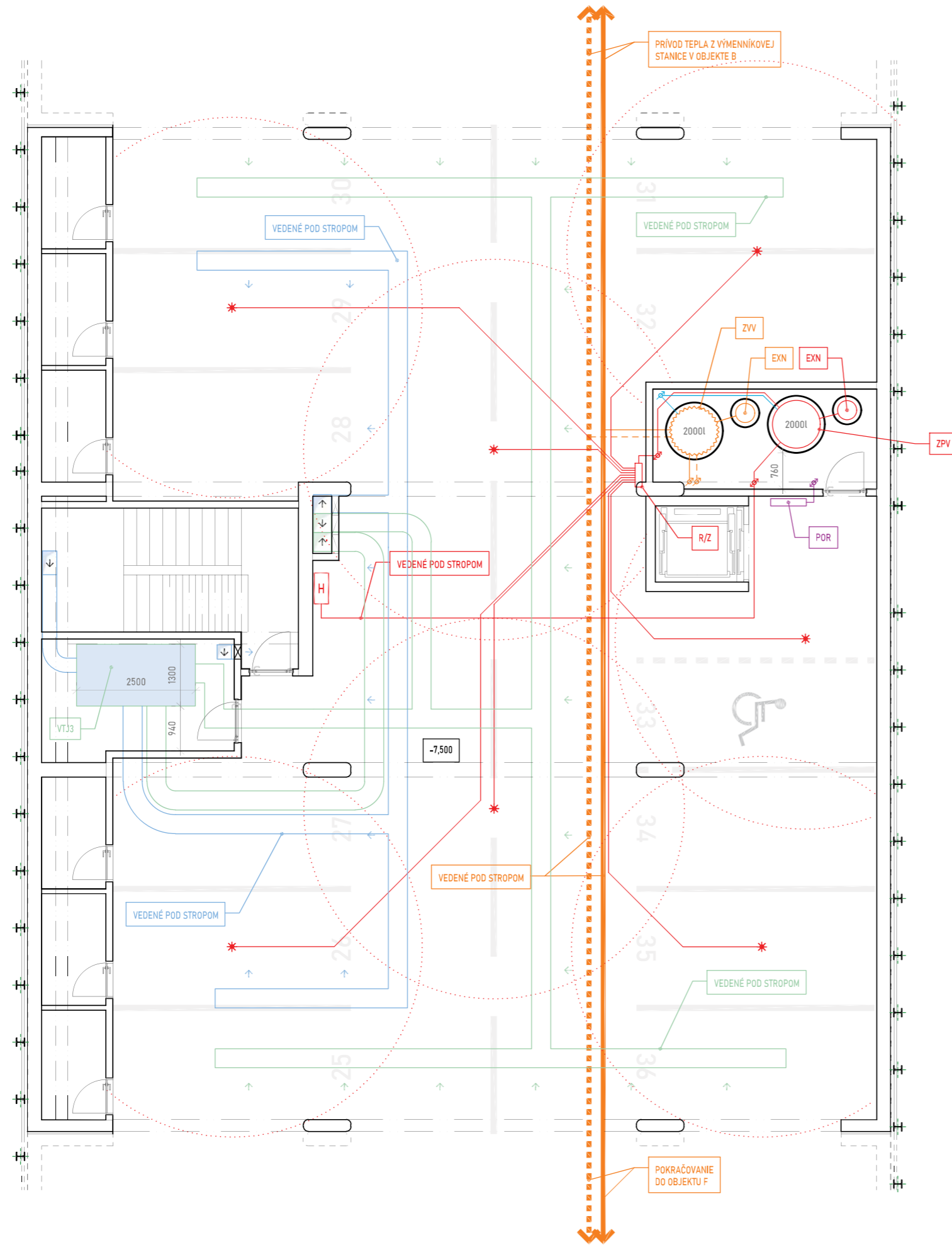
MIERKA

2xA4

FORMÁT

12.12.2023

DÁTUM



LEGENDA

- VODA STUDENÁ
- VODA TEPLÁ
- - - VODA TEPLÁ CIRKULAČNÁ
- VODA NA KÚRENIE
- - - VODA VYKUROVACIA CIRKULAČNÁ
- VODA POŽIARNA
- KANALIZÁCIA SPLAŠKOVÁ
- KANALIZÁCIA DAŽĐOVÁ
- ROZVODY ELEKTRINY
- ⋯ RÁDIUS POKRYTIA SPRINKLEROM
- ↔ PRÍPOJKA VODOVODNÁ
- ↔ PRÍPOJKA SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE
- ↔ PRÍPOJKA SILNOPRÚDU
- ▭ PODLAHOVÉ KÚRENIE
- ▭ DOSKOVÝ RADIÁTOR
- REBRÍKOVÝ RADIÁTOR
- ▭ POK PODLAHOVÝ KONVEKTOR
- ▭ SPE SAUNOVÁ PEC ELEKTRICKÁ
- ▭ ZVV ZÁSOBNÍK VYKUROVACEJ VODY
- ▭ HUVO HLAVNÝ UZÁVER VODY V OBJEKTE
- ▭ VMZ VODOMERNÁ ZOSTAVA
- ▭ PVM PODRUŽNÝ VODOMER
- ▭ VVV VÝTOKOVÝ VENTIL
- ▭ R/Z ROZDELOVAČ / ZBERAČ
- ▭ ZTV ZÁSOBNÍK NA TEPLÚ VODU
- ▭ POV PRIETOKOVÝ OHRIEVAČ VODY
- ▭ POŽ PODLAHOVÝ ODTOKOVÝ ŽLAB
- ▭ KANALIZAČNÁ ČISTIACA TVAROVKA
- ▭ ZPV ZÁSOBNÍK NA POŽIARNU VODU
- ▭ EXN EXPANZNÁ TLAKOVÁ NÁDOBA
- ▭ H SKRINKA S POŽ. HYDRANTOM
- ↑ VZT POTRUBIE ODVÁDZANÝ VZDUCH
- ↓ VZT POTRUBIE PRIVÁDZANÝ VZDUCH
- ▭ VTJ VZTUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA
- ▭ DOR DOMOVÝ ROZVÁDZAČ
- ▭ POR PODLAŽNÝ ROZVÁDZAČ
- ▭ BYR BYTOVÝ ROZVÁDZAČ
- ▭ ZZE ZÁLOŽNÝ ZDROJ ENERGIE
- ▭ RJV RIADIACA JEDNOTKA VÝTAHU
- ▭ PPS PRÍPOJKOVÁ SKRINKA
- ▭ SVP STREŠNÁ VPUSŤ



BAKALÁRSKA PRÁCA
AR 2023/2024
LETNÝ SEMESTER

ATELIÉR
Atelier Kohout-Tichý

ÚSTAV
15118 Ústav nauky o budovách

VEDÚCI
prof. Ing. arch. Michal Kohout

ASISTENT
doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

KONZULTANT
Ing. Dagmar Richtrová

AUTOR
Max Neradný

PROJEKT
DRUŽSTVO
NOVŠIE DVORY

ČASŤ
TECHNICKÉ
ZARIADENIE
BUDOVY

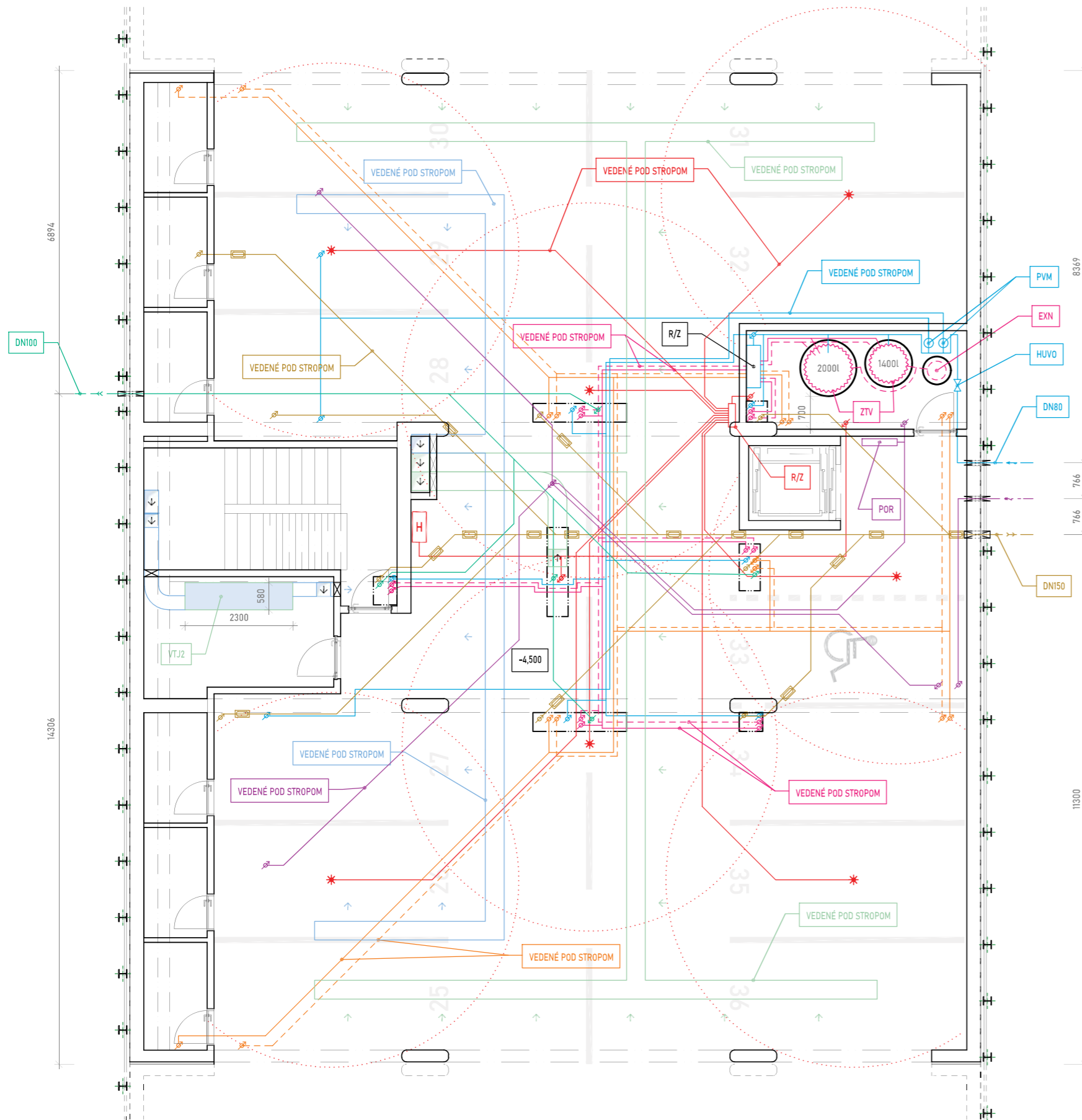
VÝKRES
PÔDORYS
2PP

D.4.2.3 ČÍSLO

1:100 MIERKA

2xA4 FORMÁT

12.12.2023 DÁTUM



LEGENDA

- VODA STUDENÁ
- VODA TEPLÁ
- - - VODA TEPLÁ CIRKULAČNÁ
- VODA NA KÚRENIE
- - - VODA VYKUROVACIA CIRKULAČNÁ
- VODA POŽIARNA
- KANALIZÁCIA SPLAŠKOVÁ
- KANALIZÁCIA DAŽDOVÁ
- ROZVODY ELEKTRINY
- - - RÁDIUS POKRYTIA SPRINKLEROM
- ← PRÍPOJKA VODOVODNÁ
- ← PRÍPOJKA SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE
- ← PRÍPOJKA DAŽDOVEJ KANALIZÁCIE
- ← PRÍPOJKA SILNOPRÚDU
- ▭ PODLAHOVÉ KÚRENIE
- ▭ DOSKOVÝ RADIÁTOR
- REBRÍKOVÝ RADIÁTOR
- ▭ POK
- ▭ SPE
- ▭ ZVV
- ▭ HUVO
- ▭ VMZ
- ▭ PVM
- ▭ VVV
- ▭ R/Z
- ▭ ZTV
- ▭ POV
- ▭ POŽ
- ▭ ZPV
- ▭ EXN
- ▭ H
- ↑ VZT POTRUBIE ODVÁDZANÝ VZDUCH
- ↓ VZT POTRUBIE PRIVÁDZANÝ VZDUCH
- ▭ VTJ
- ▭ DOR
- ▭ POR
- ▭ BYR
- ▭ ZZE
- ▭ RVJ
- ▭ PPS
- ▭ SVP



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁRSKA PRÁCA

AR 2023/2024

LETNÝ SEMESTER

ATELIÉR

Atelier Kohout-Tichý

ÚSTAV

15118 Ústav nauky o budovách

VEDÚCI

prof. Ing. arch. Michal Kohout

ASISTENT

doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

KONZULTANT

Ing. Dagmar Richtrová

AUTOR

Max Neradný

PROJEKT

DRUŽSTVO
NOVŠIE DVORY

ČASŤ

TECHNICKÉ
ZARIADENIE
BUDOVY

VÝKRES

PÔDORYS
1PP

D.4.2.4

ČÍSLO

1:100

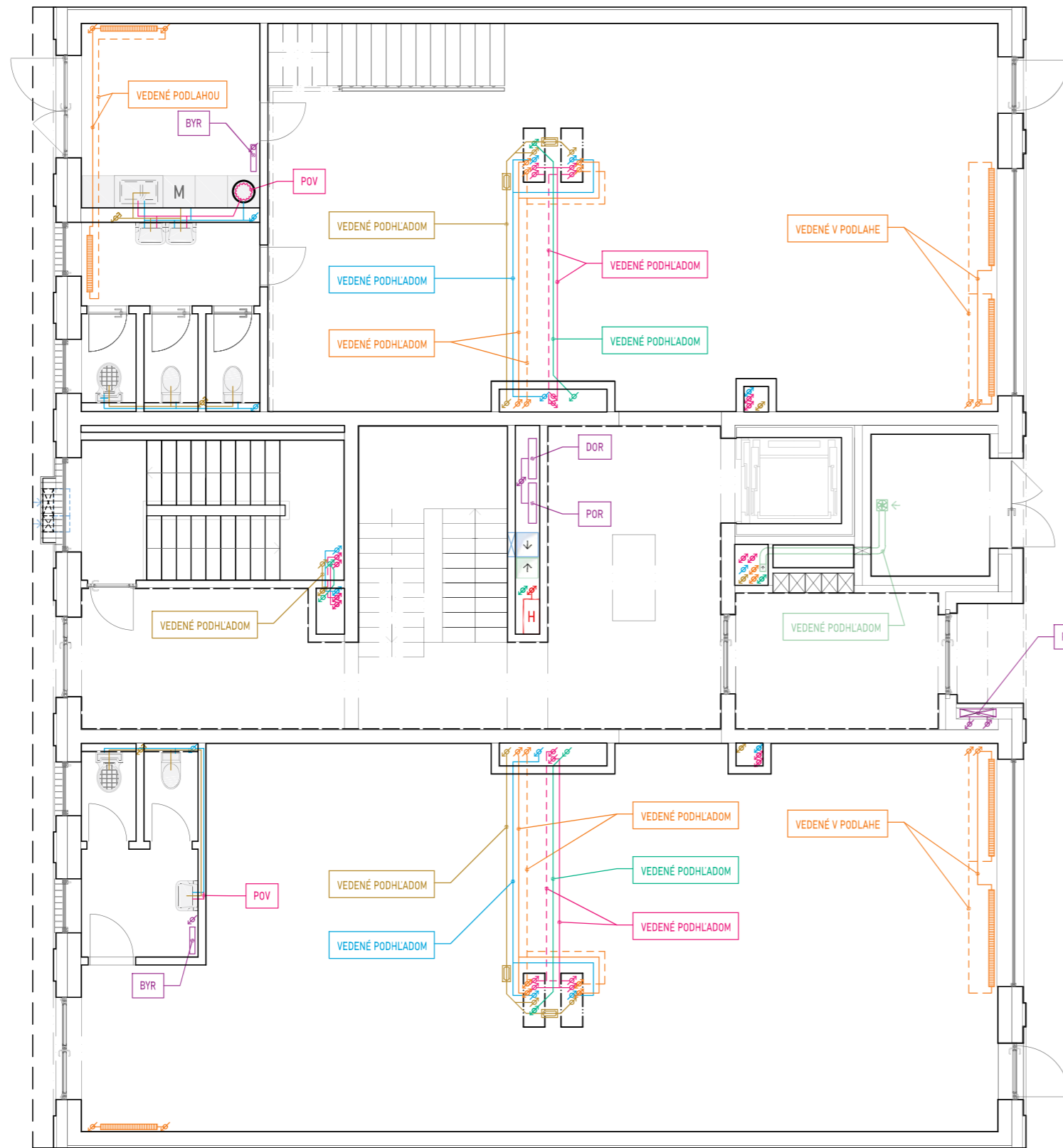
MIERKA

2xA4

FORMÁT

12.12.2023

DÁTUM



LEGENDA

- VODA STUDENÁ
- VODA TEPLÁ
- - - VODA TEPLÁ CIRKULAČNÁ
- VODA NA KÚRENIE
- - - VODA VYKUROVACIA CIRKULAČNÁ
- VODA POŽIARNA
- KANALIZÁCIA SPLAŠKOVÁ
- KANALIZÁCIA DAŽĐOVÁ
- ROZVODY ELEKTRINY
- - - RÁDIUS POKRYTIA SPRINKLEROM
- ↔ PRÍPOJKA VODOVODNÁ
- ↔ PRÍPOJKA SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE
- ↔ PRÍPOJKA DAŽĐOVEJ KANALIZÁCIE
- ↔ PRÍPOJKA SILNOPRÚDU
- PODLAHOVÉ KÚRENIE
- DOSKOVÝ RADIÁTOR
- REBRÍKOVÝ RADIÁTOR
- POK PODLAHOVÝ KONVEKTOR
- SPE SAUNOVÁ PEC ELEKTRICKÁ
- ZVV ZÁSOBNÍK VYKUROVACEJ VODY
- HUVO HLAVNÝ UZÁVER VODY V OBJEKTE
- VMZ VODOMERNÁ ZOSTAVA
- PVM PODRUŽNÝ VODOMER
- VYV VÝTOKOVÝ VENTIL
- R/Z ROZDELOVAČ / ZBERAČ
- ZTV ZÁSOBNÍK NA TEPLÚ VODU
- POV PRIETOKOVÝ OHRIEVAČ VODY
- POŽ PODLAHOVÝ ODTOKOVÝ ŽLAB
- K KANALIZAČNÁ ČISTIACA TVAROVKA
- ZPV ZÁSOBNÍK NA POŽIARNU VODU
- EXN EXPANZNÁ TLAKOVÁ NÁDOBA
- H SKRINKA S POŽ. HYDRANTOM
- ↑ VZT POTRUBIE ODVÁDZANÝ VZDUCH
- ↓ VZT POTRUBIE PRIVÁDZANÝ VZDUCH
- VTJ VZTUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA
- DOR DOMOVÝ ROZVÁDZAČ
- POR PODLAŽNÝ ROZVÁDZAČ
- BYR BYTOVÝ ROZVÁDZAČ
- ZZE ZÁLOŽNÝ ZDROJ ENERGIE
- RJV RIADIACA JEDNOTKA VÝTAHU
- PPS PRÍPOJKOVÁ SKRINKA
- SVP STREŠNÁ VPUSŤ



BAKALÁRSKA PRÁCA
AR 2023/2024
LETNÝ SEMESTER

ATELIÉR
Atelier Kohout-Tichý

ÚSTAV
15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUČÍ
prof. Ing. arch. Michal Kohout

ASISTENT
doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

KONZULTANT
Ing. Dagmar Richtrová

AUTOR
Max Neradný

PROJEKT
DRUŽSTVO
NOVŠIE DVORY

ČASŤ
TECHNICKÉ
ZARIADENIE
BUDOVY

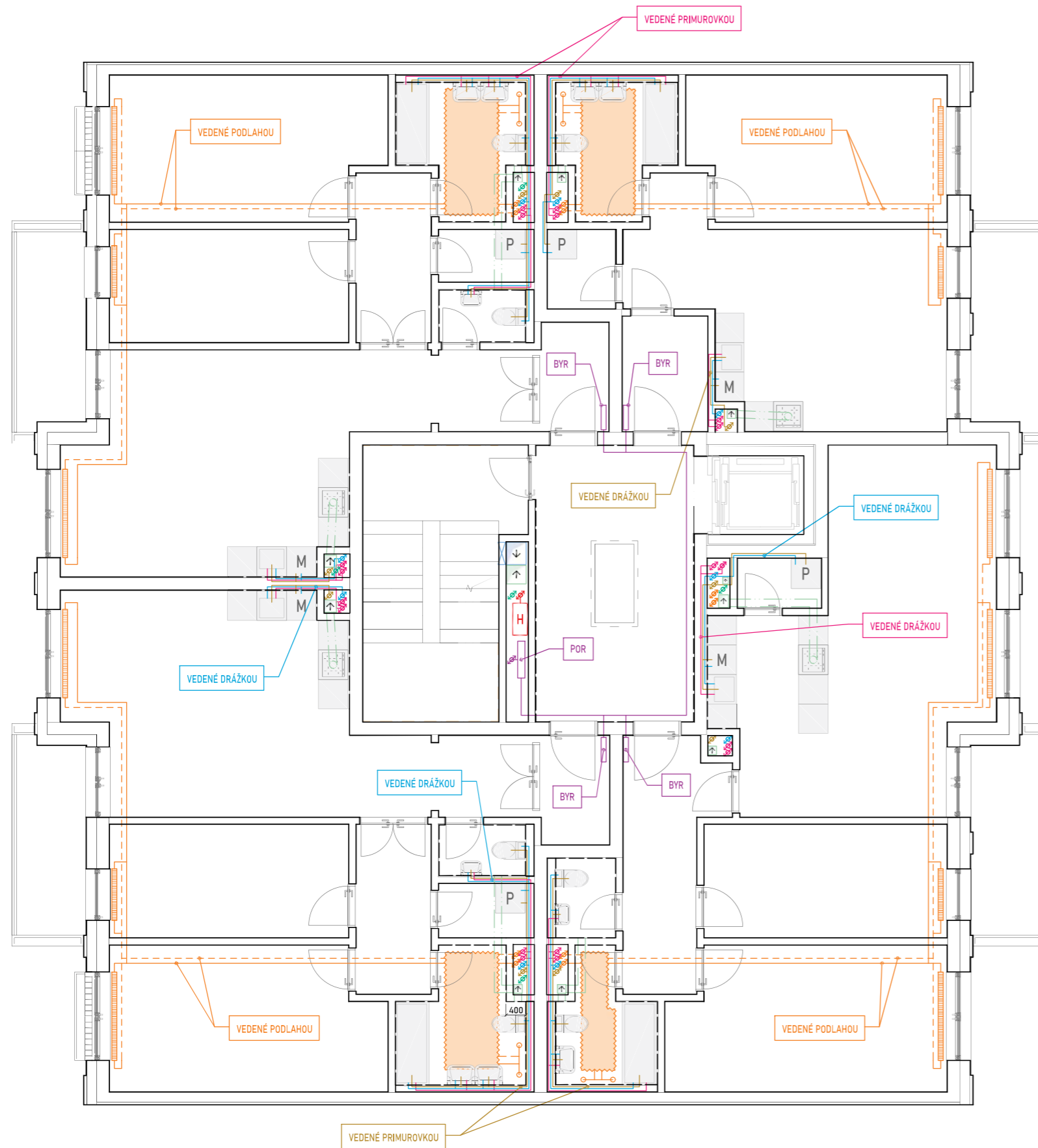
VÝKRES
PÔDORYS
1NP

D.4.2.5 ČÍSLO

1:100 MIERKA

2xA4 FORMÁT

12.12.2023 DÁTUM



LEGENDA

- VODA STUDENÁ
- VODA TEPLÁ
- - - VODA TEPLÁ CIRKULAČNÁ
- VODA NA KÚRENIE
- - - VODA VYKUROVACIA CIRKULAČNÁ
- VODA POŽIARNA
- KANALIZÁCIA SPLAŠKOVÁ
- KANALIZÁCIA DAŽDOVÁ
- ROZVODY ELEKTRINY
- - - RÁDIUS POKRYTIA SPRINKLEROM
- PRÍPOJKA VODOVODNÁ
- PRÍPOJKA SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE
- PRÍPOJKA SILNOPRÚDU
- ▨ PODLAHOVÉ KÚRENIE
- ▬ DOSKOVÝ RADIÁTOR
- REBRÍKOVÝ RADIÁTOR
- POK PODLAHOVÝ KONVEKTOR
- SPE SAUNOVÁ PEC ELEKTRICKÁ
- ZV ZÁSOBNÍK VYKUROVACEJ VODY
- HUVO HLAVNÝ UZÁVER VODY V OBJEKTE
- VMZ VODOMERNÁ ZOSTAVA
- PVM PODRUŽNÝ VODOMER
- VYV VÝTOKOVÝ VENTIL
- R/Z ROZDELOVAČ / ZBERAČ
- ZTV ZÁSOBNÍK NA TEPLÚ VODU
- POV PRIETOKOVÝ OHRIEVAČ VODY
- POŽ PODLAHOVÝ ODTOKOVÝ ŽLAB
- ZPV KANALIZAČNÁ ČISTIACA TVAROVKA
- EXN ZÁSOBNÍK NA POŽIARNU VODU
- H EXPANZNÁ TLAKOVÁ NÁDOBA
- H SKRINKA S POŽ. HYDRANTOM
- ↑ VZT POTRUBIE ODVÁDZANÝ VZDUCH
- ↓ VZT POTRUBIE PRIVÁDZANÝ VZDUCH
- VTJ VZTUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA
- DOR DOMOVÝ ROZVÁDZAČ
- POR PODLAŽNÝ ROZVÁDZAČ
- BYR BYTOVÝ ROZVÁDZAČ
- ZZE ZÁLOŽNÝ ZDROJ ENERGIE
- RJV RIADIACA JEDNOTKA VÝTAHU
- PPS PRÍPOJKOVÁ SKRINKA
- SVP STREŠNÁ VPUSŤ



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁRSKA PRÁCA

AR 2023/2024

LETNÝ SEMESTER

ATELIÉR

Atelier Kohout-Tichý

ÚSTAV

15118 Ústav nauky o budovách

VEDÚCI

prof. Ing. arch. Michal Kohout

ASISTENT

doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

KONZULTANT

Ing. Dagmar Richtrová

AUTOR

Max Neradný

PROJEKT

DRUŽSTVO
NOVŠIE DVORY

ČASŤ

TECHNICKÉ
ZARIADENIE
BUDOVY

VÝKRES

PÔDORYS
2NP

D.4.2.6

ČÍSLO

1:100

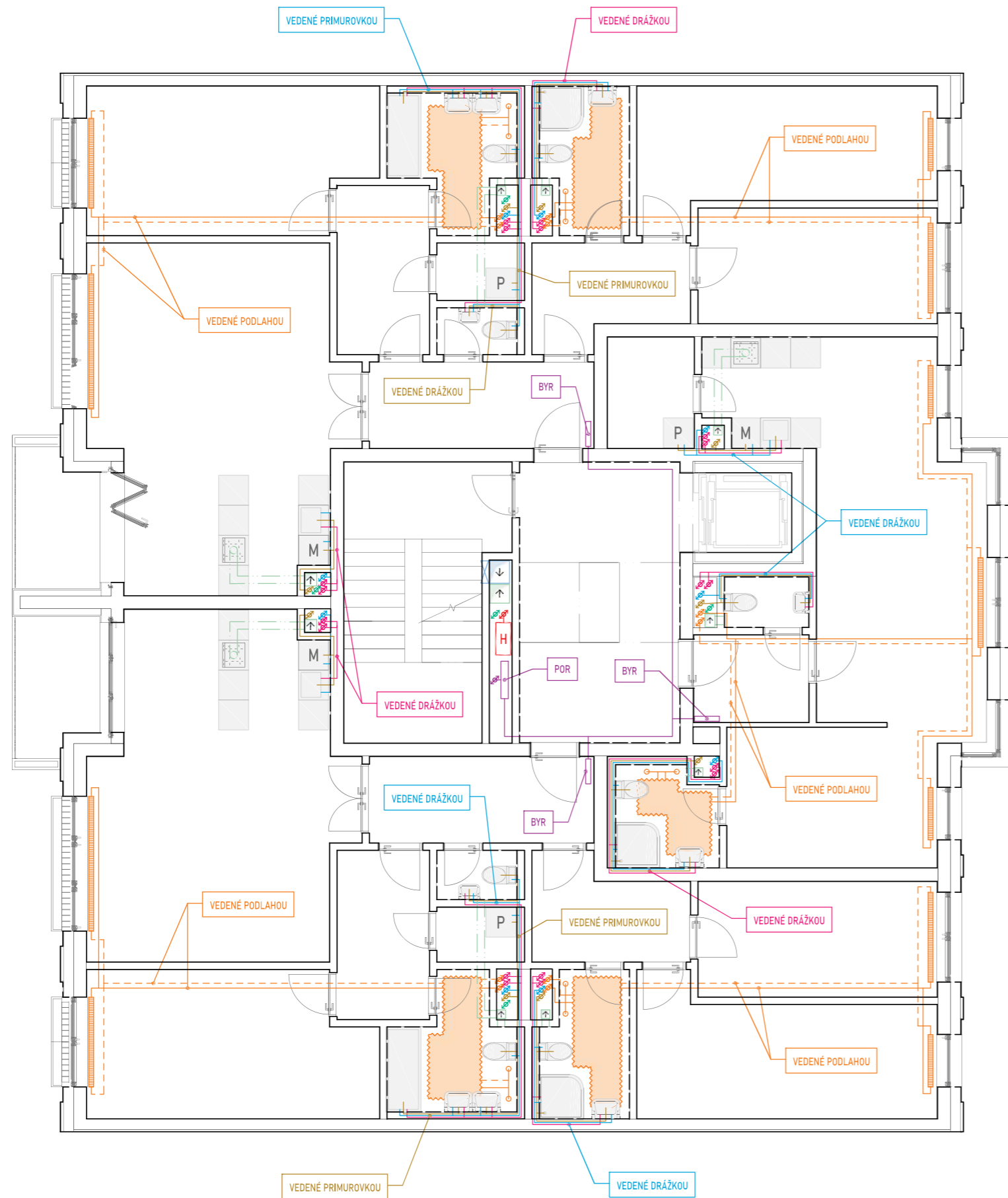
MIERKA

2xA4

FORMÁT

12.12.2023

DÁTUM



LEGENDA

- VODA STUDENÁ
- VODA TEPLÁ
- - - VODA TEPLÁ CIRKULAČNÁ
- VODA NA KÚRENIE
- - - VODA VYKUROVACIA CIRKULAČNÁ
- VODA POŽIARNA
- KANALIZÁCIA SPLAŠKOVÁ
- KANALIZÁCIA DAŽDOVÁ
- ROZVODY ELEKTRINY
- - - RÁDIUS POKRYTIA SPRINKLEROM
- ↔ PRÍPOJKA VODOVODNÁ
- ↔ PRÍPOJKA SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE
- ↔ PRÍPOJKA DAŽDOVEJ KANALIZÁCIE
- ↔ PRÍPOJKA SILNOPRÚDU
- ▭ PODLAHOVÉ KÚRENIE
- ▭ DOSKOVÝ RADIÁTOR
- REBRÍKOVÝ RADIÁTOR
- POK PODLAHOVÝ KONVEKTOR
- SPE SAUNOVÁ PEC ELEKTRICKÁ
- ZVV ZÁSOBNÍK VYKUROVACEJ VODY
- HUVO HLAVNÝ UZÁVER VODY V OBJEKTE
- VMZ VODOMERNÁ ZOSTAVA
- PVM PODRUŽNÝ VODOMER
- VYV VÝTOKOVÝ VENTIL
- R/Z ROZDELOVAČ / ZBERAČ
- ZTV ZÁSOBNÍK NA TEPLÚ VODU
- POV PRIETOKOVÝ OHRIEVAČ VODY
- POŽ PODLAHOVÝ ODTOKOVÝ ŽLAB
- ZPV KANALIZAČNÁ ČISTIACA TVAROVKA
- ZPV ZÁSOBNÍK NA POŽIARNU VODU
- EXN EXPANZNÁ TLAKOVÁ NÁDOBA
- H SKRINKA S POŽ. HYDRANTOM
- ↑ VZT POTRUBIE ODVÁDZANÝ VZDUCH
- ↓ VZT POTRUBIE PRIVÁDZANÝ VZDUCH
- VTJ VZTUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA
- DOR DOMOVÝ ROZVÁDZAČ
- POR PODLAŽNÝ ROZVÁDZAČ
- BYR BYTOVÝ ROZVÁDZAČ
- ZZE ZÁLOŽNÝ ZDROJ ENERGIE
- RJV RIADIACA JEDNOTKA VÝTAHU
- PPS PRÍPOJKOVÁ SKRINKA
- SVP STREŠNÁ VPUSŤ



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁRSKA PRÁCA

AR 2023/2024

LETNÝ SEMESTER

ATELIÉR

Atelier Kohout-Tichý

ÚSTAV

15118 Ústav nauky o budovách

VEDÚCI

prof. Ing. arch. Michal Kohout

ASISTENT

doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

KONZULTANT

Ing. Dagmar Richtrová

AUTOR

Max Neradný

PROJEKT

DRUŽSTVO
NOVŠIE DVORY

ČASŤ

TECHNICKÉ
ZARIADENIE
BUDOVY

VÝKRES

PÔDORYS
3NP

D.4.2.7

ČÍSLO

1:100

MIERKA

2xA4

FORMÁT

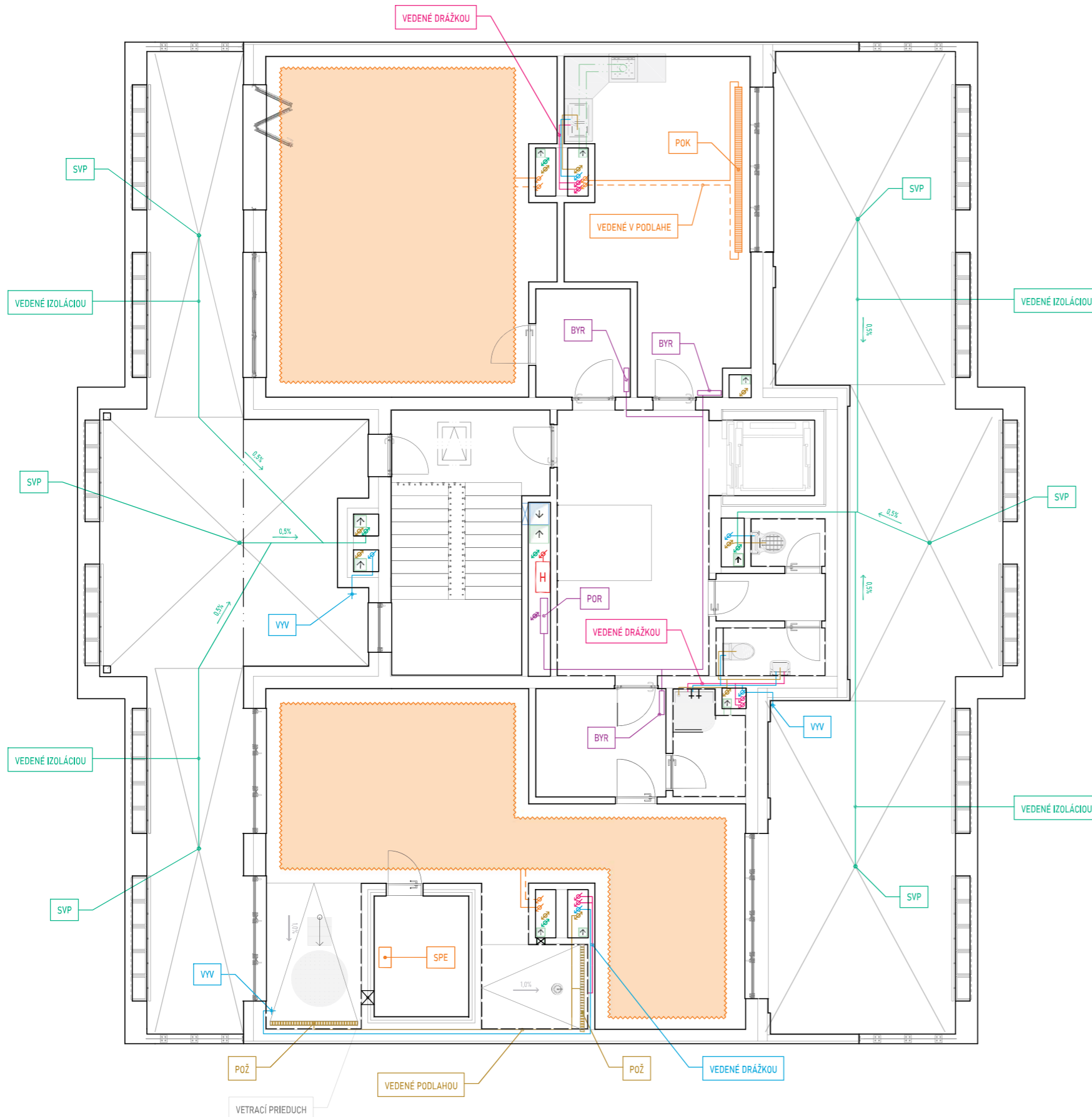
12.12.2023

DÁTUM



LEGENDA

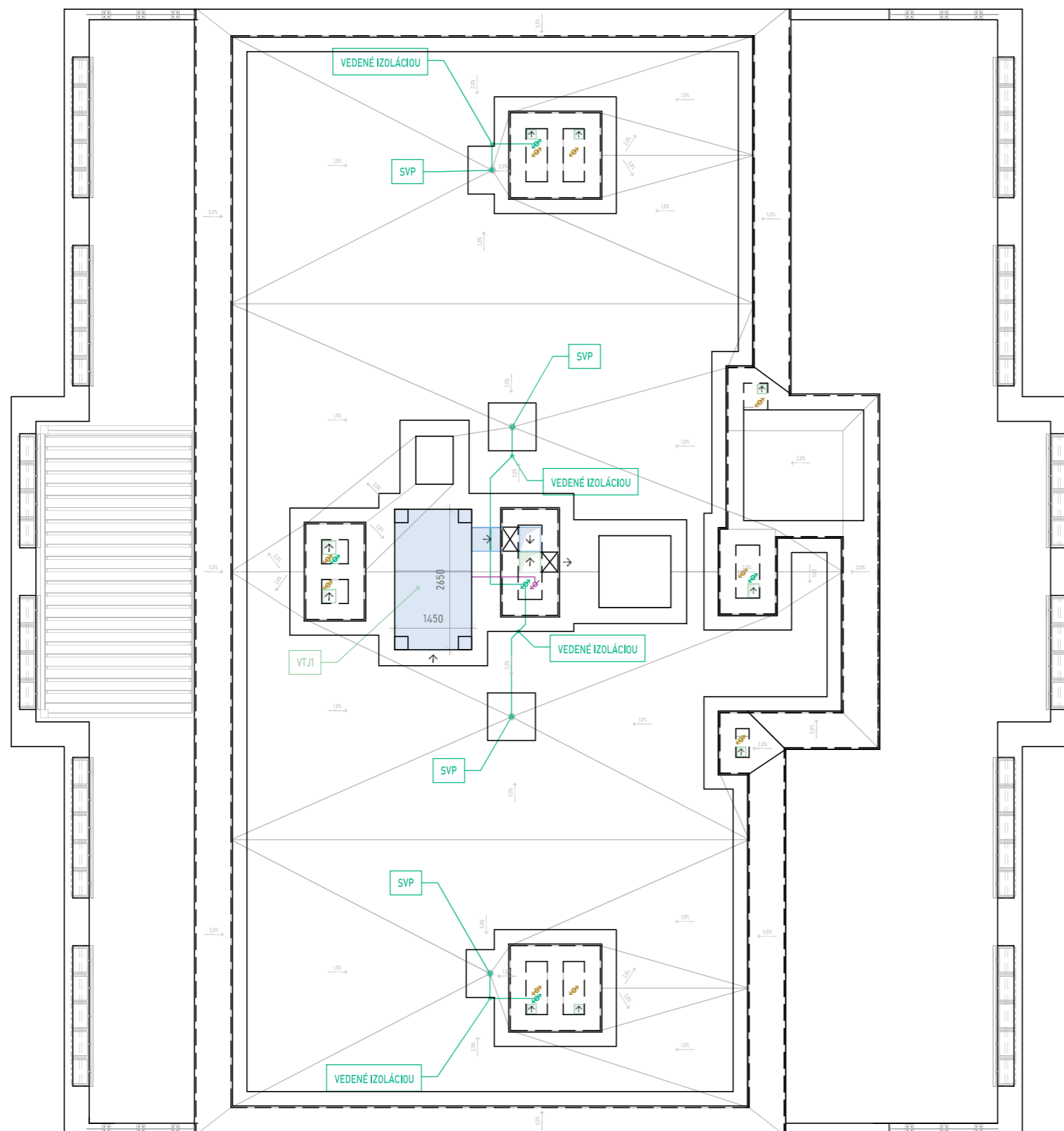
- VODA STUDENÁ
- VODA TEPLÁ
- - - VODA TEPLÁ CIRKULAČNÁ
- VODA NA KÚRENIE
- - - VODA VYKUROVACIA CIRKULAČNÁ
- VODA POŽIARNA
- KANALIZÁCIA SPLAŠKOVÁ
- KANALIZÁCIA DAŽĎOVÁ
- ROZVODY ELEKTRINY
- - - RÁDIUS POKRYTIA SPRINKLEROM
- ← PRÍPOJKA VODOVODNÁ
- ← PRÍPOJKA SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE
- ← PRÍPOJKA DAŽĎOVEJ KANALIZÁCIE
- ← PRÍPOJKA SILNOPRÚDU
- PODLAHOVÉ KÚRENIE
- DOSKOVÝ RADIÁTOR
- REBRÍKOVÝ RADIÁTOR
- POK PODLAHOVÝ KONVEKTOR
- SPE SAUNOVÁ PEC ELEKTRICKÁ
- ZVV ZÁSOBNÍK VYKUROVACEJ VODY
- HUV0 HLAVNÝ UZÁVER VODY V OBJEKTE
- VMZ VODOMERNÁ ZOSTAVA
- PVM PODRUŽNÝ VODOMER
- VYV VÝTOKOVÝ VENTIL
- R/Z ROZDEĽOVAČ / ZBERAČ
- ZTV ZÁSOBNÍK NA TEPLÚ VODU
- POV PRIETOKOVÝ OHRIEVAČ VODY
- POŽ PODLAHOVÝ ODTOKOVÝ ŽLAB
- K KANALIZAČNÁ ČISTIACA TVAROVKA
- ZPV ZÁSOBNÍK NA POŽIARNU VODU
- EXN EXPANZNÁ TLAKOVÁ NÁDOBA
- H SKRINKA S POŽ. HYDRANTOM
- ↑ VZT POTRUBIE ODVÁDZANÝ VZDUCH
- ↓ VZT POTRUBIE PRIVÁDZANÝ VZDUCH
- VTJ VZTUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA
- DOR DOMOVÝ ROZVÁDZAČ
- POR PODLAŽNÝ ROZVÁDZAČ
- BYR BYTOVÝ ROZVÁDZAČ
- ZZE ZÁLOŽNÝ ZDROJ ENERGIE
- RJV RIADIACA JEDNOTKA VÝTAHU
- PPS PRÍPOJKOVÁ SKRINKA
- SVP STREŠNÁ VPUSŤ





LEGENDA

- VODA STUDENÁ
- VODA TEPLÁ
- - - VODA TEPLÁ CIRKULAČNÁ
- VODA NA KÚRENIE
- - - VODA VYKUROVACIA CIRKULAČNÁ
- VODA POŽIARNA
- KANALIZÁCIA SPLAŠKOVÁ
- KANALIZÁCIA DAŽĐOVÁ
- ROZVODY ELEKTRINY
- · - · - RÁDIUS POKRYTIA SPRINKLEROM
- ↔ PRÍPOJKA VODOVODNÁ
- ↔ PRÍPOJKA SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE
- ↔ PRÍPOJKA DAŽĐOVEJ KANALIZÁCIE
- ↔ PRÍPOJKA SILNOPRÚDU
- ▭ PODLAHOVÉ KÚRENIE
- ▭ DOSKOVÝ RADIÁTOR
- REBRÍKOVÝ RADIÁTOR
- POK PODLAHOVÝ KONVEKTOR
- SPE SAUNOVÁ PEC ELEKTRICKÁ
- ZVV ZÁSOBNÍK VYKUROVACEJ VODY
- HUVO HLAVNÝ UZÁVER VODY V OBJEKTE
- VMZ VODOMERNÁ ZOSTAVA
- PVM PODRUŽNÝ VODOMER
- VYV VÝTOKOVÝ VENTIL
- R/Z ROZDELOVAČ / ZBERAČ
- ZTV ZÁSOBNÍK NA TEPLÚ VODU
- POV PRIETOKOVÝ OHRIEVAČ VODY
- POŽ PODLAHOVÝ ODTOKOVÝ ŽLAB
- K KANALIZAČNÁ ČISTIACA TVAROVKA
- ZPV ZÁSOBNÍK NA POŽIARNU VODU
- EXN EXPANZNÁ TLAKOVÁ NÁDOBA
- H SKRINKA S POŽ. HYDRANTOM
- ↑ VZT POTRUBIE ODVÁDZANÝ VZDUCH
- ↓ VZT POTRUBIE PRIVÁDZANÝ VZDUCH
- VTJ VZTUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA
- DOR DOMOVÝ ROZVÁDZAČ
- POR PODLAŽNÝ ROZVÁDZAČ
- BYR BYTOVÝ ROZVÁDZAČ
- ZZE ZÁLOŽNÝ ZDROJ ENERGIE
- RJV RIADIACA JEDNOTKA VÝTAHU
- PPS PRÍPOJKOVÁ SKRINKA
- SVP STREŠNÁ VPUSŤ



ČASŤ E

ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

BAKALÁRSKA PRÁCA:
VYPRACOVAL:
VEDÚCI PRÁCE:
KONZULTANTI:

Družstvo Novšie Dvory
Max Neradný
prof. Ing. arch. Michal Kohout
doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
Ing. Marta Bláhová
Ing. Dagmar Richtrová
Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
letný semester 2023/2024
Kohout-Tichý

**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**



OBSAH:

- E.1 Technická správa
 - E.1.1 Návrh postupu výstavby riešeného pozemného objektu v návaznosti na ostatné stavebné objekty stavby s odôvodnením. Vplyv realizácie stavby na okolité stavby a pozemky.
 - E.1.1.1 Základný opis a údaje o stavbe
 - E.1.1.2 Základná charakteristika staveniska
 - E.1.1.3 Zoznam pozemkov, ktorých sa stavba dotýka
 - E.1.1.4 Vecné a časové väzby stavby
 - E.1.1.5 Zoznam stavebných a búraných objektov
 - E.1.1.6 Postup výstavby SO 02
 - E.1.1.7 Zásobovanie stavebným materiálom
 - E.1.2 Návrh zdvíhacích prostriedkov, návrh výrobných, montážnych a skladovacích plôch pre technologické etapy zemnej konštrukcie, hrubá spodná a vrchná stavba.
 - E.1.2.1 Návrh debnenia
 - E.1.2.2 Návrh žeriavu
 - E.1.3 Návrh zaistenia a odvodnenia stavebnej jamy.
 - E.1.4 Návrh trvalých záborov staveniska s vjazdmi a výjazdmi zo staveniska s väzbou na vonkajší dopravný systém.
 - E.1.5 Ochrana životného prostredia počas výstavby.
 - E.1.6 Riziká a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku, posúdenie potreby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a posúdenie potreby vypracovania plánu bezpečnosti práce.
- E.2 Výkresová časť
 - E.2.1 Koordinačná situácia 1:200
 - E.2.2 Situácia zariadenia staveniska 1:200
 - E.2.3 Betonáž zvislých konštrukcií 1:100
 - E.2.4 Betonáž vodorovných konštrukcií 1:100
 - E.2.5 Skladovanie debnenia 1:50/100
 - E.2.6 Pôdorys stavebnej jamy 1:100
 - E.2.7 Rezy stavebnej jamy 1:100

E.1 Technická správa

E.1.1 Návrh postupu výstavby riešeného pozemného objektu v návaznosti na ostatné stavebné objekty stavby s odôvodnením. Vplyv realizácie stavby na okolité stavby a pozemky.

E.1.1.1 Základný opis a údaje o stavbe

Riešený bytový dom sa nachádza v Prahe, presnejšie v mestskej časti Praha 4 - Lhotka. Novovzniknutá parcela, ktorú si družstvo zakúpilo, je umiestnená v prevažne obytnom bloku, ktorý bude mať poloverejný priechodný vnútroblok. Nadmorská výška parcely sa pohybuje medzi 303 až 304 m.n.m (b.p.v) a klesá smerom na sever. Fasády sú orientované na východ (námestie) a na západ (vnútroblok), zo severu aj z juhu bude stavba susediť s ďalšími bytovými domami. Hlavný vstup do objektu je z námestia, vedľajší z vnútrobloku poprípade z hromadných garáží. Stavba má 7 nadzemných a 3 podzemné podlažia. Objekt má obdĺžnikový pôdorys 18x21,2m. Siedme nadzemné podlažie je ustúpené a nachádza sa tu prevádzková strecha. Strecha objektu je plochá so substrátom a extenzívnou zeleňou.

Plocha parcely pre bytový dom:	530,00	m ²
Zastavaná plocha parcely:	381,60	m ²
Spevnené plochy parcely:	58,70	m ²
Nespevnené plochy parcely:	89,70	m ²
Hrubá podlahová plocha:	2561,83	m ²
Zastavaný objem:	8338,50	m ³
Nadmorská výška objektu:	±0,000 = 303,880	m.n.m. (b.p.v)
Výška atiky objektu:	+23,500 = 327,380	m.n.m. (b.p.v)
Projektovaný počet obyvateľov:	36	osôb
Počet parkovacích státí:	36	státí

E.1.1.2 Základná charakteristika staveniska

Stavenisko sa nachádza v oblasti, v ktorej bude prebiehať development v mierke celej štvrti, takže počas výstavby nebudú v tesnej blízkosti žiadne obývané budovy. Do priestoru staveniska zasahuje niekoľko existujúcich objektov, ktoré bude pred začatím výstavby nutné zdemolovať. Stavenisko bude koordinované pre celý blok, ktorého súčasťou je riešený stavebný objekt E (SO 02 podľa projektovej dokumentácie). Prístup na stavenisko bude zabezpečený novou cestnou komunikáciou podľa územnej štúdie Nové Dvory.

E.1.1.3 Zoznam pozemkov, ktorých sa stavba dotýka

Výstavbe nového developmentu územia predchádza úprava súčasnej katastrálnej situácie a vyriešenie nových majetkových pomerov medzi pôvodnými vlastníckymi a sprostredkovateľom Hl. mestom Praha. Takže v čase dokončenia sa stavba nachádza výhradne na pozemkoch v majetku investora (družstva). Pri realizácii stavby však dôjde k dočasnému záboru na pozemku vo vlastníctve hl. m. Praha, na ktorom je navrhnutá komunikácia a prístup vozidiel k stavenisku. Zariadenie staveniska sa umiestní do priestoru vnútrobloku, ktorý je pozemkovo delený medzi jednotlivé parcely bloku a verejný priestor v majetku mesta.

E.1.1.4 Vecné a časové väzby stavby

Po dokončení prípravy územia podľa územnej štúdie hlavným investorom a koordinátorom (hl.m. Praha), si investor projektu (družstvo) vezme pôžičku na realizáciu stavby. Realizácia stavby bude prebiehať v dvoch etapách:

Etapa 1 - Koordinovaná stavba

- Krok 1 - Vytýčenie bloku a parciel
- Krok 2 - Zriadenie a zariadenie staveniska
- Krok 3 - Výkopové práce a zaistenie stavebnej jamy
- Krok 4 - Základy a hrubá stavba podzemných podlaží
- Krok 5 - Napojenie prípojok

Etapa 2 - Jednotlivé stavebné objekty

- Krok 1 - Hrubá stavba nadzemných podlaží
- Krok 2 - Stavba strechy
- Krok 3 - Hrubé vnútorné konštrukcie a montáž výplní otvorov
 - Zatepľovanie stavby a úprava vonkajších povrchov
 - Realizácia spevnených plôch a oporných stien na pozemku
- Krok 4 - Dokončovacie konštrukcie
- Krok 5 - Čisté terénne úpravy

E.1.1.5 Zoznam stavebných a búraných objektov

SO 01	Hrubé terénne úpravy	BO 01	Tenisové kurty - sever
SO 02	Bytový dom	BO 02	Tenisové kurty - juh
SO 03	Prípojky	BO 03	Tenisové kurty - západ
		BO 04	Asfaltové parkovisko
SO 03a	Vodovod		
SO 03b	Splašková kanalizácia		
SO 03c	Silnoprúd		
SO 03d	Akumulačná nádrž		
SO 03e	Dažďová kanalizácia		
SO 03f	Požiarneho vodovodu		
SO 04	Spevnené plochy		
SO 05	Oporné steny		
		SO 05a	Oporná stena - sever
		SO 05b	Oporná stena - juh
SO 06	Čisté terénne úpravy		

E.1.1.6 Postup výstavby SO 02 - bytový dom

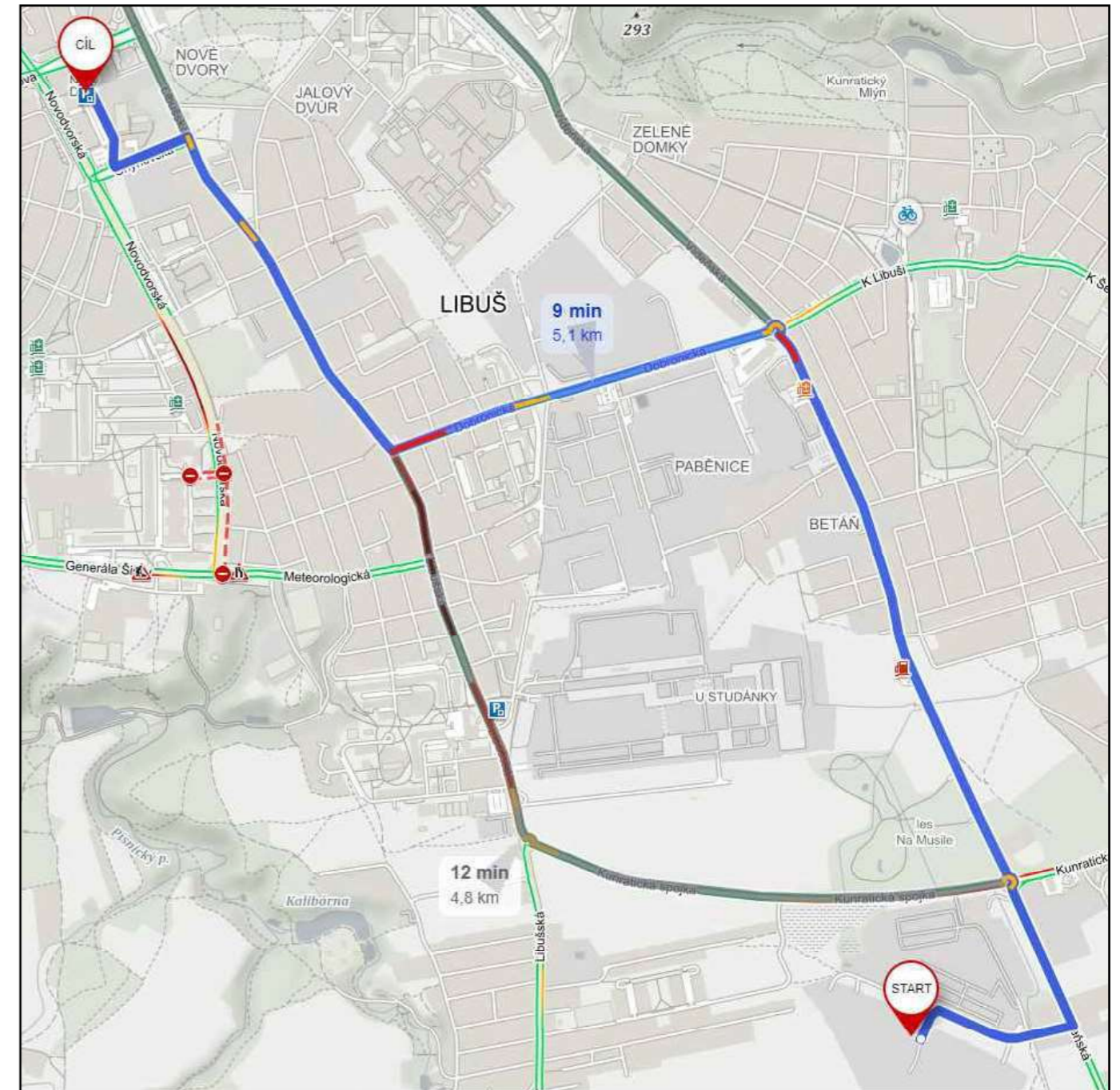
Výstavba začne po dokončení prípravy územia, keď TSK zrealizuje prístupové komunikácie. V tejto fáze dojde k demolícii súčasných objektov a vytýčeniu nových parcel na základe platného územného plánu.

Samotná stavba bytového domu je rozdelená na dve etapy. Prvá etapa je koordinovaná výstavba podzemných podlaží, ktoré sú spojené po obvode celého bloku. Pred začatím výkopových prác sa navozí zariadenie staveniska do priestoru vnútrobloku, pripravujú sa sociálne zariadenia, prípojky pre stavenisko a stavebný žeriav. V ďalšom kroku sa spravia vrty pre nosné profily záporového paženia a odčerpávacie studne po obvode budúcej stavebnej jamy. Až keď sa v tomto zmysle pripraví celý obvod bloku, začnú sa výkopové práce. Paženie sa bude postupne zaisťovať pomocou horninových kotiev v štyroch výškových úrovniach, vždy nad podlahou budúcich podlaží. Po dosiahnutí základovej spáry sa začnú realizovať vrty pre mikropiloty, ktoré sa votknú do únosného podlažia. Po osadení mikropilôt sa zrealizuje podkladný betón, na ktorý sa bude neskôr nanášať hydroizolačné súvrstvie. Podobný proces prebehne aj na stenách stavebnej jamy, kde sa aplikuje striekaný betón na konštrukciu záporového paženia. Po dokončení asfaltovej hydroizolácie na spomínaných betónových konštrukciách sa na ňu položia bentonitové rohože. Nasleduje realizácia základovej dosky a podzemných stien z vodostavebného betónu. Po technologickej prestávke sa doplnia prefabrikované schodiskové ramená a výtahová šachta, ktorá je od zvyšku monolitických konštrukcií oddielovaná. Pri dokončení jednotlivých podzemných podlaží sa musí uvoľniť napätie z horninových kotiev v danej úrovni. Pri dokončovaní 1PP sa domy napoja na prípojky. V tejto fáze sa zrealizujú prevádzkové strechy nad dvoma úsekmi podzemných podlaží na severovýchode a juhozápade bloku.

V tomto momente končí koordinovaná etapa a začne etapa výstavby hrubej stavby nadzemných podlaží samostatných stavebných objektov. Po dokončení strechy objektu sa začnú realizovať hrubé vnútorné konštrukcie a súčasne s tým montáž okien, dverí a zatepľovanie fasády a úprava povrchu fasády. Iná skupina robotníkov môže súbežne realizovať oporné steny a spevnené plochy na pozemku, pričom tu dojde aj k osadeniu akumuláčnej nádrže a jej napojenie na prípojku dažďovej kanalizácie. Na záver prídu dokončovacie konštrukcie, osadzovanie sanity a čisté terénne úpravy. Po demontáži zariadenia staveniska, žeriavu a záborov, prebehne oprava a čistenie verejných komunikácií znehodnotených počas výstavby. V priestore vnútrobloku prebehnú koordinované sadové úpravy, okrem iného aj realizácia retenčných nádrží a vsakovacích objektov.

E.1.1.7 Zásobovanie stavby stavebným materiálom

Stavba bude zásobovaná čerstvým betónom, dovezeným z najbližšej betonárne vzdialenej 5,1 km od staveniska. Zvolená betonáreň (Zapa Beton, a.s.) sa nachádza na adrese Vídeňská 495, 142 00 Praha - Písnice, odkiaľ bude betón dovážaný v priebehu 10-15 min. automiešavačmi, ktoré zabezpečuje betonáreň.



Pre presun a prácu s betónom na stavenisku je zabezpečená bádia na betón s rukávom, od dodávateľa stavo-shop.cz, s objemom 0,5 m³ a vlastnou hmotnosťou 115 kg. V naplnenom stave bude bádia vážiť 1365 kg. Rozmery bádie sú 1,25x1,05x0,88x1,2 m.

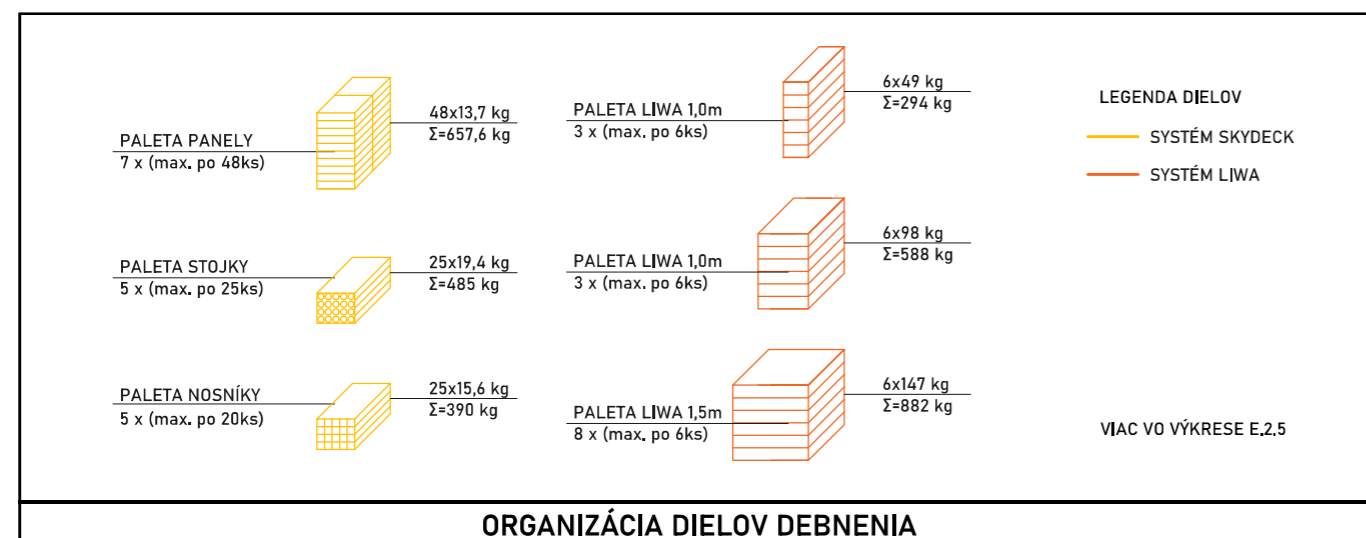
E.1.2 Návrh zdvíhacích prostriedkov, návrh výrobných, montážnych a skladovacích plôch pre technologické etapy zemnej konštrukcie, hrubá spodná a vrchná stavba

Pre návrh zdvíhacích prostriedkov a rozmerov skladovacích plôch je najprv nutné určiť betonárske zábery hrubej stavby. Pre presun a prácu s betónom na stavenisku je zabezpečená bádia na betón s rukávom, od dodávateľa stavo-shop.cz, s objemom 0,5 m³ a vlastnou hmotnosťou 115 kg. V naplnenom stave bude bádia vážiť 1365 kg. Rozmery bádie sú 1,25x1,05x0,88x1,2 m. Za osem hodinovú pracovnú smenu stihne žeriav spraviť 96 otočení, čo znamená, že maximálny denný záber je 48m³ betónu. Na základe toho sú navrhnuté zábery vo výkresoch E.2.3 a E.2.4. Hrana medzi zábermi vodorovných konštrukcií je umiestnená v ¼ dĺžky stropu.

E.1.2.1 Návrh debnenia

Na **vodorovné konštrukcie** bude použitý trojdielny systém SKYDECK od výrobcu PERI. Systém tvoria dosky, nosníky a stojiny skladované v paletách podľa odporúčaní výrobcu. Použité dosky SKYDECK majú rozmery 1500x750mm, stojiny sú teleskopické a pri montovaní debnenia budú nastavené na požadovanú výšku betonovaného stropu. Podľa výpočtu bude na dva zábery vodorovnej betonáže nutné použiť 317 ks dosiek a 104 stojín a nosníkov. Na okraji betonovanej dosky budú použité lávky proti pádu SKYDECK, ktoré sa osadia na presah nosníka.

Na **zvislé konštrukcie** bude použitý systém LIWA od výrobcu PERI s doskami troch rôznych rozmerov (500, 1000, 1500mm). Dosky LIWA majú jednotnú hrúbku 250mm a kvôli bezpečnosti pri manipulácii je ich možné skladovať maximálne do výšky 1,5m.



Vo výkrese E.2.5 je graficky znázornené skladovanie aj použitý počet dielov debnenia na dva najväčšie zábery zo zvislých aj vodorovných konštrukcií. V ilustrácii nižšie je výpis všetkých paliet, pre ktoré je dimenzovaná skladovacia plocha.

KONSTRUKČNE VÝROBNÝ SYSTÉM

plocha typického podlažia	(A _p)	= 385,52 m ²
plocha otvorov v typ. podlaží	(A _o)	= 28,94 m ²
betónovaná plocha	(A _p - A _o)	= 356,58 m ²
objem betónu vod. kcí (h. 0,2m)	(A _p - A _o)x0,2	= 71,316 m ³
maximum betónu v 1 smene	(12x8x0,5)	= 48 m ³
počet záberov na typ. podlažie	(71,316/48)	= 2 zábery

BETÓN A BÁDIA

hmotnosť zvolenej bádie	(m _b)	= 115 kg
objem zvolenej bádie	(V _b)	= 0,5 m ³
hustota betónu	(ρ)	= 2500 kg/m ³
hmotnosť 0,5 m ³ betónu	(ρx0,5)	= 1250 kg/m ³
hmotnosť plnej bádie	(115+1250)	= 1365 kg

DEBNENIE PRE VODOROVNÉ KONŠTRUKCIE

plocha 1 panelu SKYDECK	(1,5x0,75)	= 1,125 m ²
množstvo panelov na max. záber	(191,26/1,125)	= 170 ks
množstvo panelov na 2 zábery	(356,58/1,125)	= 317 ks
množstvo stojok SKYDECK na m ²	(1/3,45)	= 0,29 ks
množstvo stojok na max. záber	(191,26x0,29)	= 56 ks
množstvo stojok na 2 zábery	(356,58x0,29)	= 104 ks
max. hmotnosť palety panelov (48ks)	(48x13,7)	= 657,6 kg
max. hmotnosť palety stojok (25ks)	(25x19,4)	= 485,0 kg
max. hmotnosť palety nosníkov (25ks)	(25x15,6)	= 390,0 kg

DEBNENIE PRE ZVISLÉ KONŠTRUKCIE

hmotnosť debnenia LIWA na m ²		= 35 kg/m ²
hmotnosť veľkého panelu (2,8x1,5m)	(4,2x35)	= 147,0 kg
hmotnosť stredného panelu (2,8x1,0m)	(2,8x35)	= 98,0 kg
hmotnosť malého panelu (2,8x0,5m)	(1,4x35)	= 49,0 kg
max. množstvo prvkov pri skladovaní do 1,5m	(1,5/0,25)	= 6 ks do 1,5 m




SYSTÉM SKYDECK

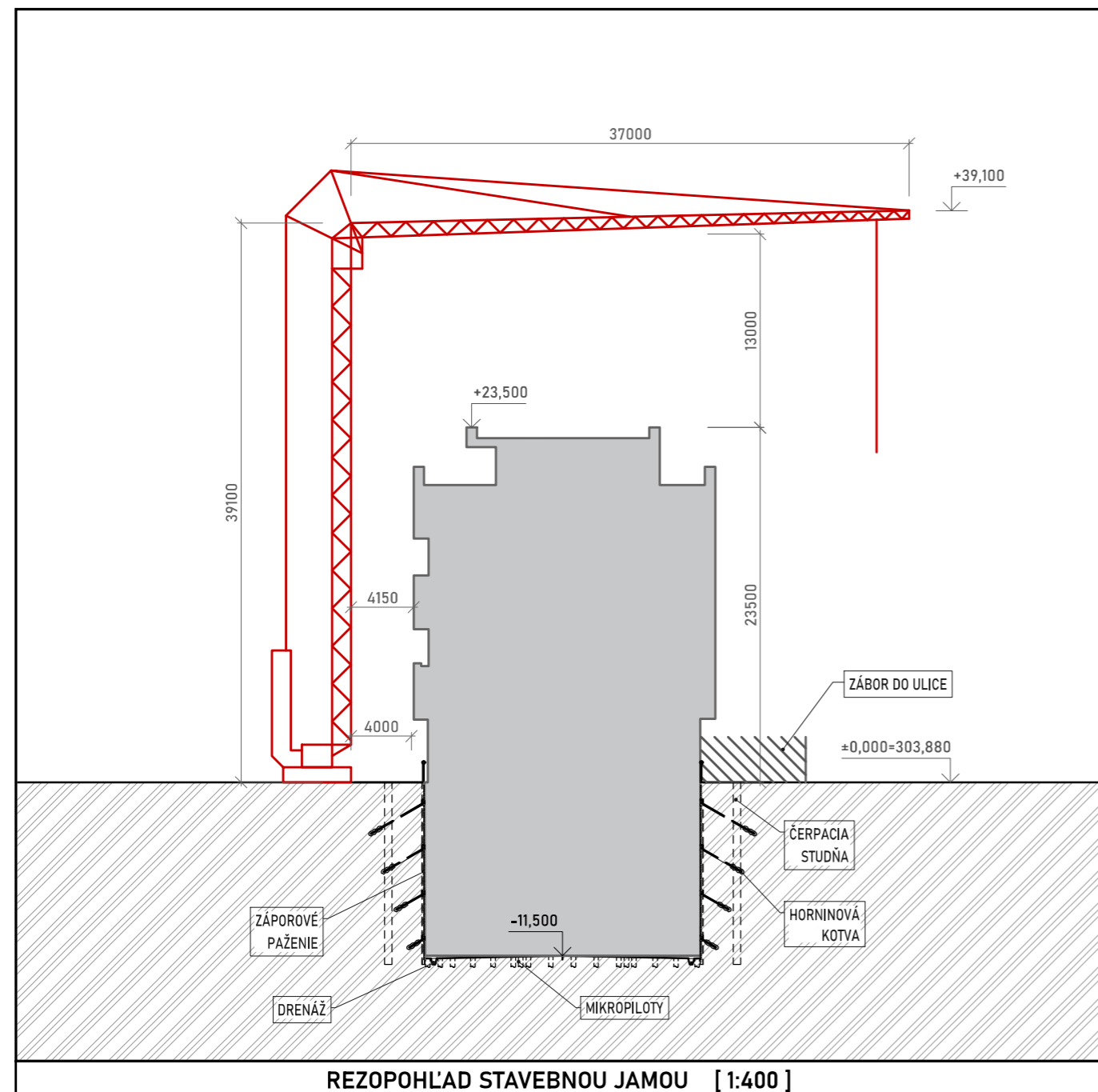


SYSTÉM LIWA

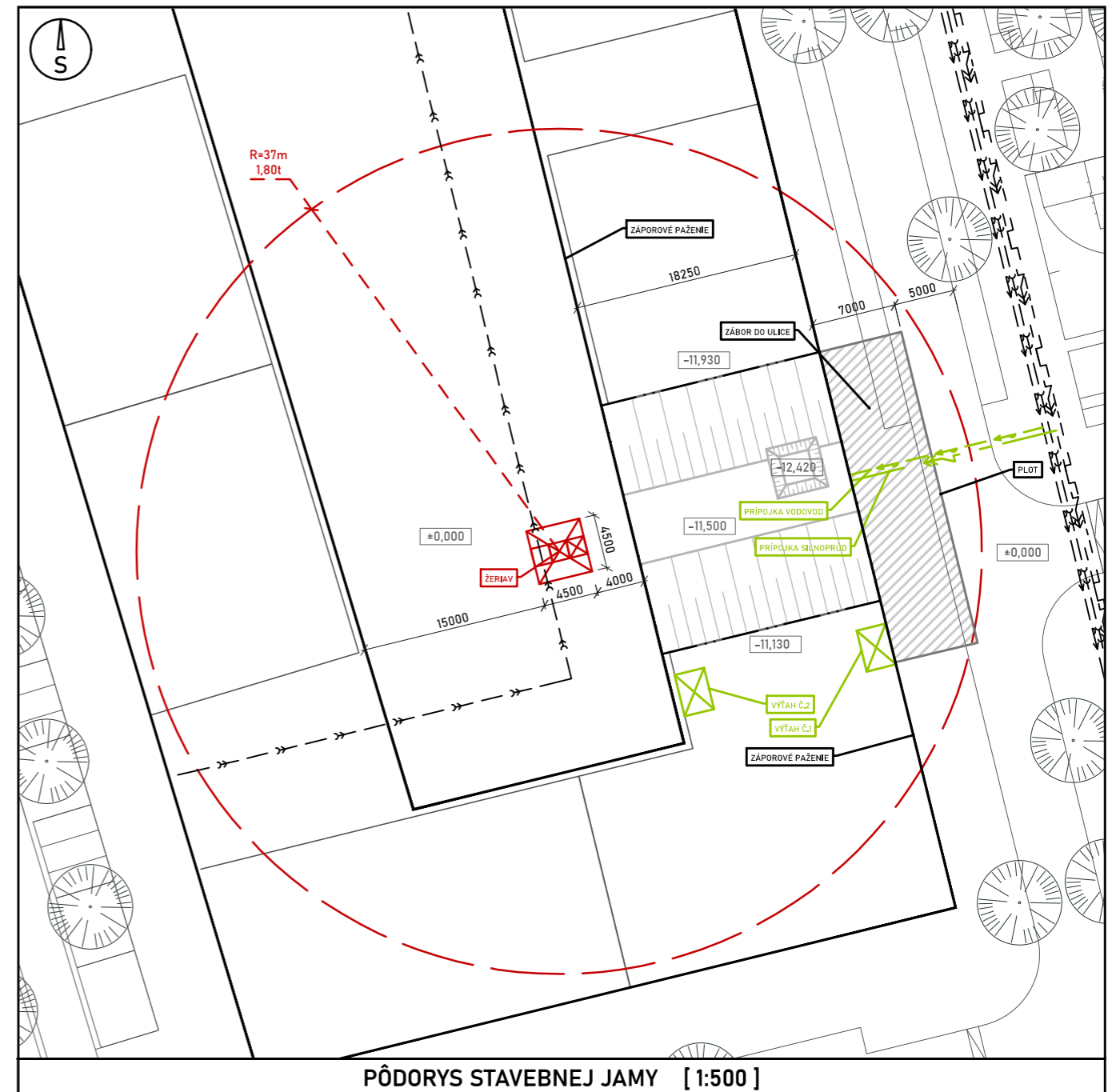
E.1.2.2 Návrh a riešenie žeriavu

Na stavenisku bude zmontovaný samostaviteľný žeriav od výrobcu Liebherr, model 71K s vyložením 37m a výškou 39,1m. Nosnosť žeriavu na vzdialenosť 35m je 1920kg. Podstava žeriavu s rozmermi 4,5x4,5m je vzdialená 4m od hrany stavebnej jamy, 4,15m k najbližšej hrane fasády. Návrh počíta s hmotnostnou aj vzdialenostnou rezervou.

Vyložení m	Max. kg m/kg		Nosnosť m/kg																	
			2,9/3,5 m																	
			18,0	20,0	22,0	24,0	26,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0	37,0	38,0	39,0	40,0
45,0	3,3 – 20,3 3050		3050	3050	2790	2530	2310	2120	2040	1960	1890	1820	1750	1690	1630	1580	1530	1480	1430	1390
42,0	3,3 – 22,1 3050		3050	3050	3050	2780	2540	2340	2240	2160	2080	2000	1930	1870	1800	1750	1690	1640	1590	1540
37,0	3,3 – 23,3 3050		3050	3050	3050	2950	2700	2480	2390	2290	2210	2130	2060	1990	1920	1860	1800			
31,0	3,3 – 25,0 3050		3050	3050	3050	3050	2920	2690	2590	2490	2400									



E-4a



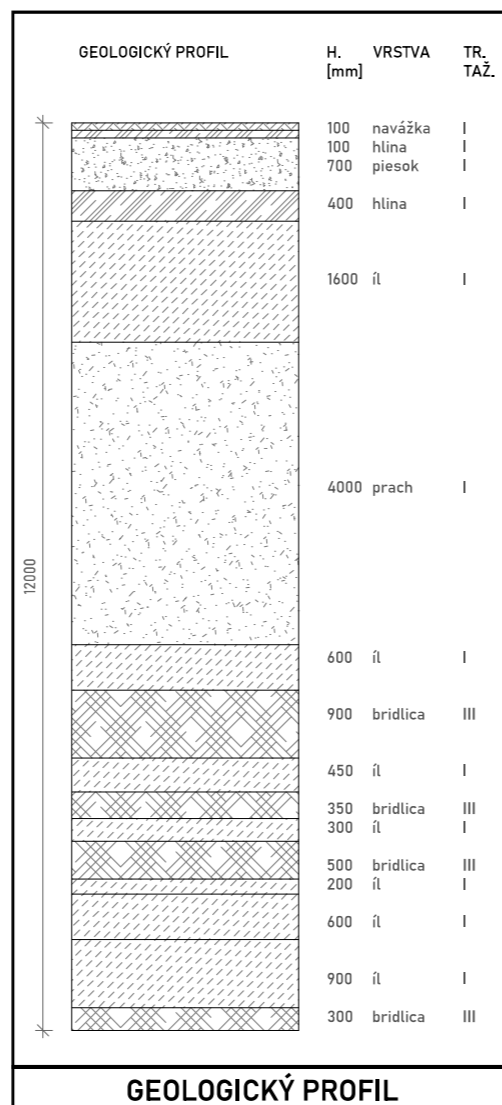
PÔDORYS STAVEBNEJ JAMY [1:500]

TABUĽKA BREMIEN			
BREMENO	HMOTNOSŤ		VZDIALENOSŤ
bádia s betónom (0,5m³)	115 + 1250 kg	1,365 t	35 m
paleta s panelmi SKYDECK (48ks)	48 x 13,7 kg	0,657 t	35 m
paleta so stojkami SKYDECK (25ks)	25 x 19,4 kg	0,485 t	35 m
paleta s nosníkmi SKYDECK (25ks)	25 x 15,6 kg	0,390 t	35 m
paleta s panelmi LIWA 0,5m (6ks)	6 x 49 kg	0,294 t	35 m
paleta s panelmi LIWA 1,0m (6ks)	6 x 98 kg	0,588 t	35 m
paleta s panelmi LIWA 1,5m (6ks)	6 x 147 kg	0,882 t	35 m
SMERODAJNÉ BREMENO: BÁDIA	1365 kg		35m

E-4b

E.1.3 Návrh zaistenia a odvodnenia stavebnej jamy.

Návrh stavebnej jamy musí rešpektovať zistenia z hydrogeologického prieskumu (archívny vrt od Českej geologickej služby), ktoré hovoria, že hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke cca 8 metrov (295,900 m.n.m.b.p.v). Základová spára sa nachádza v hĺbke 11,5 metra (11,13 až 11,93m, z dôvodu sklonu nivelety vozovky v podzemných garážach, tzn. 3,1 až 3,9m pod hladinou spodnej vody). Keďže je v hĺbke základovej spáry nestabilné podložie, a to konkrétne íl, musia byť základy opatrené mikropilotami, ktoré ukotvia spodnú stavbu do bridlice narazenej v hĺbke 12m. Toto opatrenie slúži aj ako prevencia vyplavenia stavby tlakovou vodou. Zaistenie stavebnej jamy bude riešené pomocou záporového paženia. Ako záporné budú použité valcované profily HEB180, dlhé 12m, ktoré sa osadia do predvrtaných jám. Záporné budú fixované do betónových základov. Paženie bude prebiehať po obvode celého bloku. Osová vzdialenosť pažníc je 1,2m. V každom druhom poli budú inštalované horninové kotvy, dlhé 4-1m, so zapustenou hlavou. Stavebná jama bude široká 18,25m. Počas výkopových prác bude hladina podzemnej vody regulovaná pomocou odčerpávacích studní. K tomuto účelu budú zabezpečené kalové čerpadlá. V miestach s nižšou základovou spárou sa odporúča zdvojnásobiť počet čerpadiel. Stavebná spára je navrhnutá so strechovitým sklonom cca 1-2% na strany výkopu do dvojice drenážnych potrubí, ktoré sa zaústia do odčerpávacích studní v najnižších bodoch bloku. Po dokončení spodnej stavby nebude paženie demontované - ostáva trvalou súčasťou konštrukcie.



E.1.4 Návrh trvalých záborov staveniska s vjazdmi a výjazdmi zo staveniska s väzbou na vonkajší dopravný systém.

Väčšina staveniska sa rozprestiera v priestore budúceho vnútrobloku, návrh však počíta aj s dočasným záborom do ulice, na pozemku Hl. mesta Praha. Dochádza tu k zúženiu cestnej komunikácie zo 6m na 5m. Nedôjde k zníženiu cestných pruhov, bude však nutné obmedziť maximálnu povolenú rýchlosť v tomto úseku. Tento zábor o veľkosti 6,4x24,5m slúži ako vstup na stavenisko, a to aj pre chodcov aj pre vozidlá stavby. Zábor je po celom obvode oplotený stavebným plotom s plachtou proti šíreniu prachu. Na oplotení budú tabuľky zakazujúce vstup nepovolaných osôb. Je tu navrhnutá vrátnica v dočasnom stavebnom kontajneri od výrobcu ToiToi, okrem toho tu budú umiestnené odpadové nádoby na plasty, kovy, betón, stavebný odpad a nebezpečný odpad. Vozidlám privážajúcim stavebné materiály bude umožnený vjazd do oploteného záboru. V záboře je jednosmerná stavebná komunikácia určená na zastavenie vozidiel a vyloženie alebo naloženie materiálov. Komunikácia ústi opäť na ulicu za križovatkou. V okolí stavby bude umiestnené dočasné zvislé dopravné značenie informujúce o prebiehajúcej stavbe a vychádzajúcich vozidlách. Hlavný vstup pre peších pracovníkov je takisto cez tento zábor. Pracovníci sa pri príchode na stavbu prihlásia na vrátnici a pomocou stavebného výťahu č.1 sa dostanú na dno stavebnej jamy. Na opačnej strane jamy je umiestnený stavebný výťah č.2, ktorým sa dostanú do priestoru zariadenia staveniska.

E.1.5 Ochrana životného prostredia počas výstavby.

Ochrana ovzdušia: je riešená pomocou plachiet proti šíreniu prachu na oplotení staveniska a na fasádnom lešení.

Ochrana podzemných a povrchových vôd: je riešená pomocou nepriepustnej podložky na vymedzenom mieste, kde bude prebiehať čistenie debnenia. Znečistená voda bude zachytená do dočasnej žumpy, ktorá bude v prípade potreby priebežne odčerpávaná a po ukončení stavebných prác zlikvidovaná.

Ochrana pôdy: Odkopaná pôda bude odvázaná na skládku. Jej vrchná ohumusovaná vrstva bude ponechaná a neskôr použitá pri čistých terénnych úpravách.

Ochrana zelene: Na stavenisku sa nenachádzajú žiadne ekologicky významné stromy, len nízke náletové dreviny a trávy, ktoré nebudú pri stavebných prácach chránené ani zachované.

Ochrana pred hlukom a vibráciami: Stavebné práce budú prebiehať výhradne medzi 6:00 až 22:00, teda mimo nočný klud.

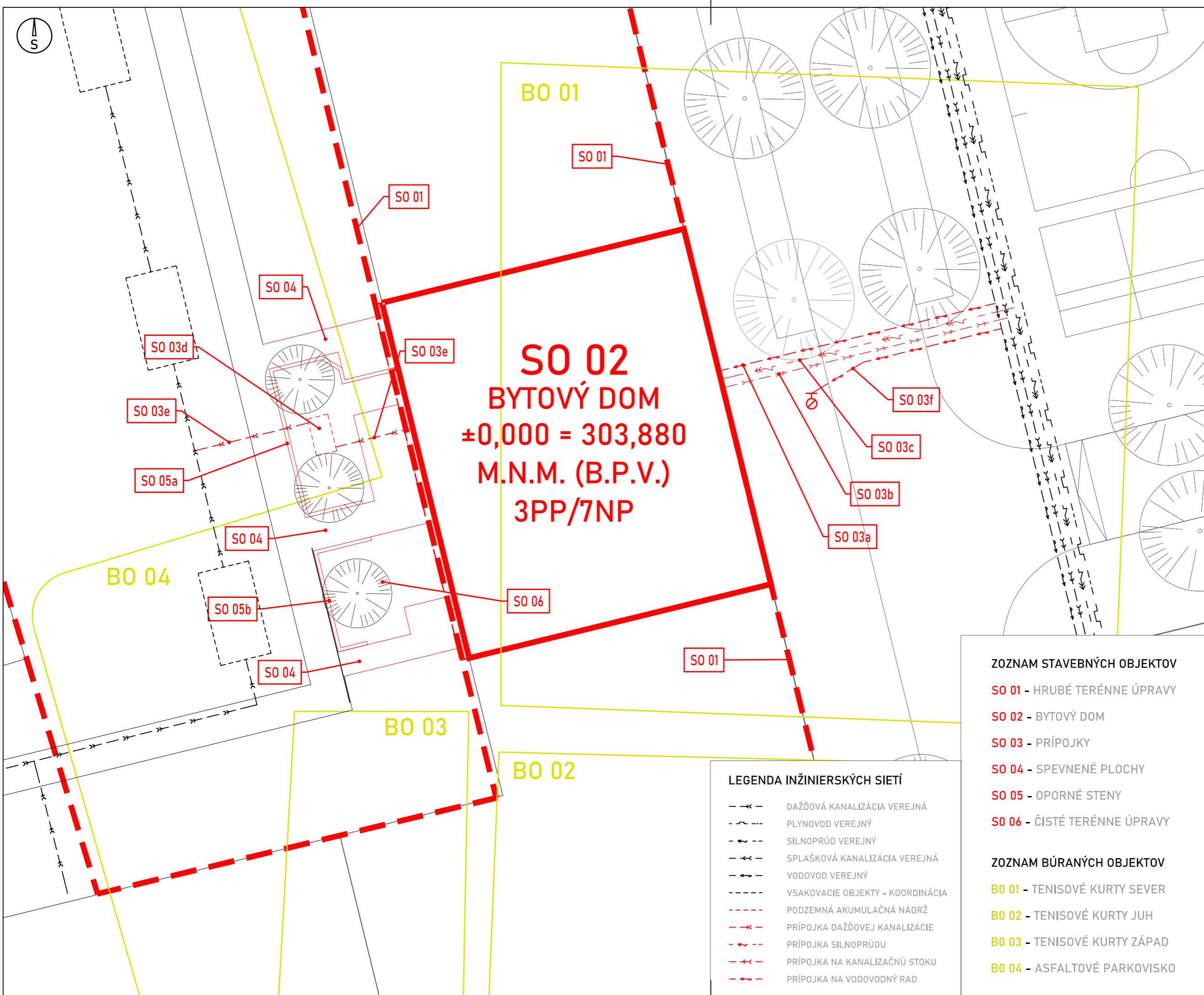
Ochrana pozemných komunikácií: Stavebná technika bude pred opustením stavby očistená a spevnené plochy v okolí stavby budú priebežne čistené vodou.

Riešenie odpadu zo stavby: Na stavenisku sú umiestnené odpadové nádoby na plasty, kovy, betón, stavebný odpad, nebezpečný odpad a komunálny odpad. Tieto nádoby budú priebežne vyprázdňované. Na nebezpečný odpad bude použitá špeciálna nepriepustná nádoba a jeho likvidácia bude zabezpečená špecializovanou firmou.

E.1.6 Riziká a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku, posúdenie potreby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a posúdenie potreby vypracovania plánu bezpečnosti práce.

Podľa § 14 odst. 1 zákona č. 309/2006 Sb., je na stavbu, ktorej sa zúčastňuje viac ako jeden zhotoviteľ nutné povolať **koordinátora BOZP** už pri príprave stavby. Koordinátor vypracuje a bude priebežne aktualizovať **plán bezpečnosti práce** a bude prítomný počas celých stavebných prác až po kolaudáciu stavby.

Okrem iného musí byť stavenisko po celom obvode oplotené plotom s výškou minimálne 1,8m so vstupom a výstupom v blízkosti vrátnice, tak aby sa zamedzilo prístupu nepovolaných osôb na stavbu. Po obvode stavebnej jamy bude zábradlie s výškou 1,1m ako ochrana proti pádu. Pri betonáži konštrukcií budú po obvode stavby inštalované špeciálne diely debniaceho systému s ochranným zábradlím proti pádu s výškou 1,1m. Iné otvory, jamy a šachty na stavbe budú prekryté poklopami s adekvátnou únosnosťou. Všetky osoby pohybujúce sa v priestore staveniska sú povinné nosiť ochrannú prilbu. Stavebnú techniku smú používať iba oprávnené a kvalifikované osoby.



SO 02
BYTOVÝ DOM
±0,000 = 303,880
M.N.M. (B.P.V.)
3PP/7NP

ZOZNAM STAVEBNÝCH OBJEKTOV

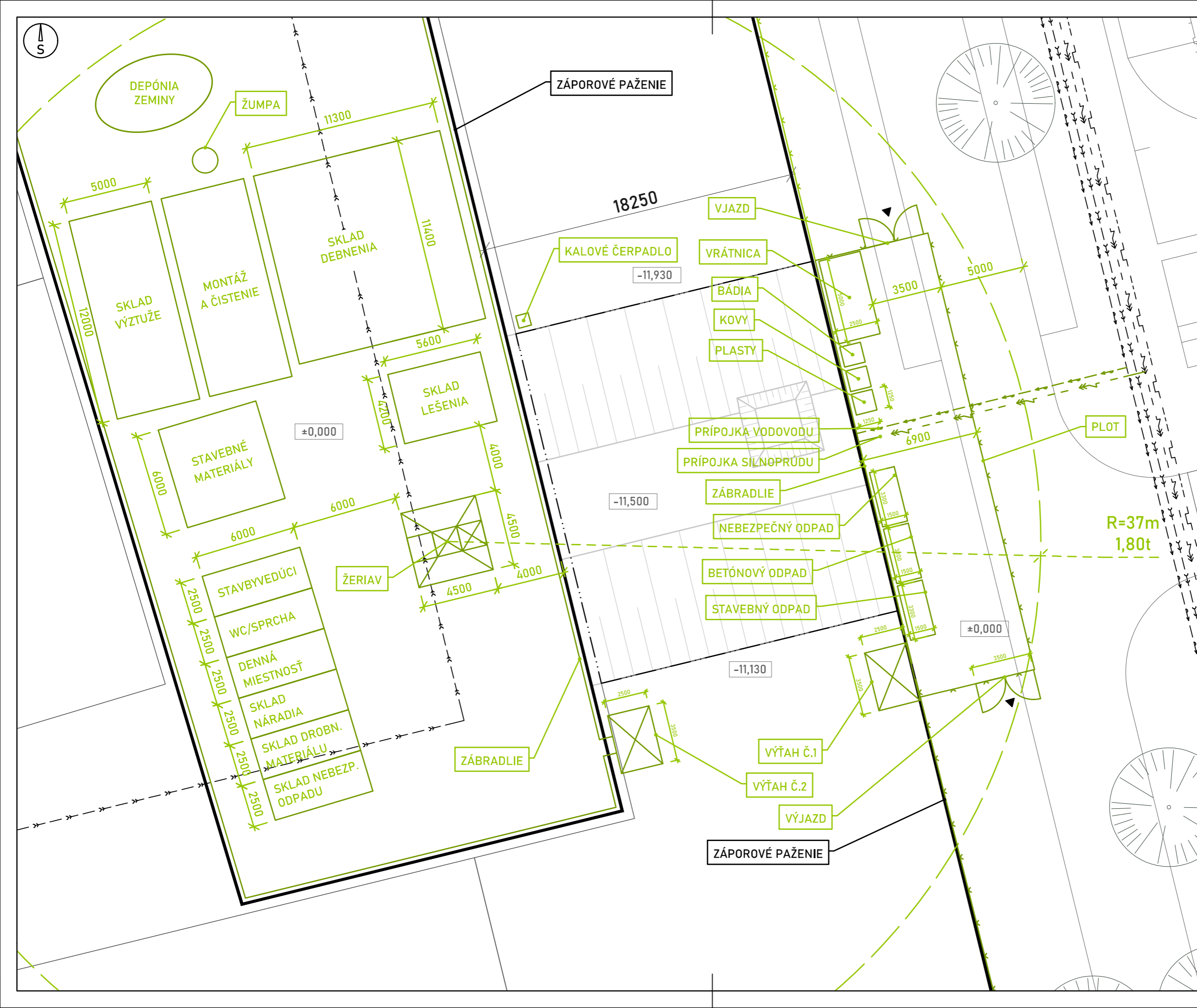
- SO 01 - HRUBÉ TERÉNNÉ ÚPRAVY
- SO 02 - BYTOVÝ DOM
- SO 03 - PRÍPOJKY
- SO 04 - SPEVNENÉ PLOCHY
- SO 05 - OPORNÉ STENY
- SO 06 - ČISTÉ TERÉNNÉ ÚPRAVY

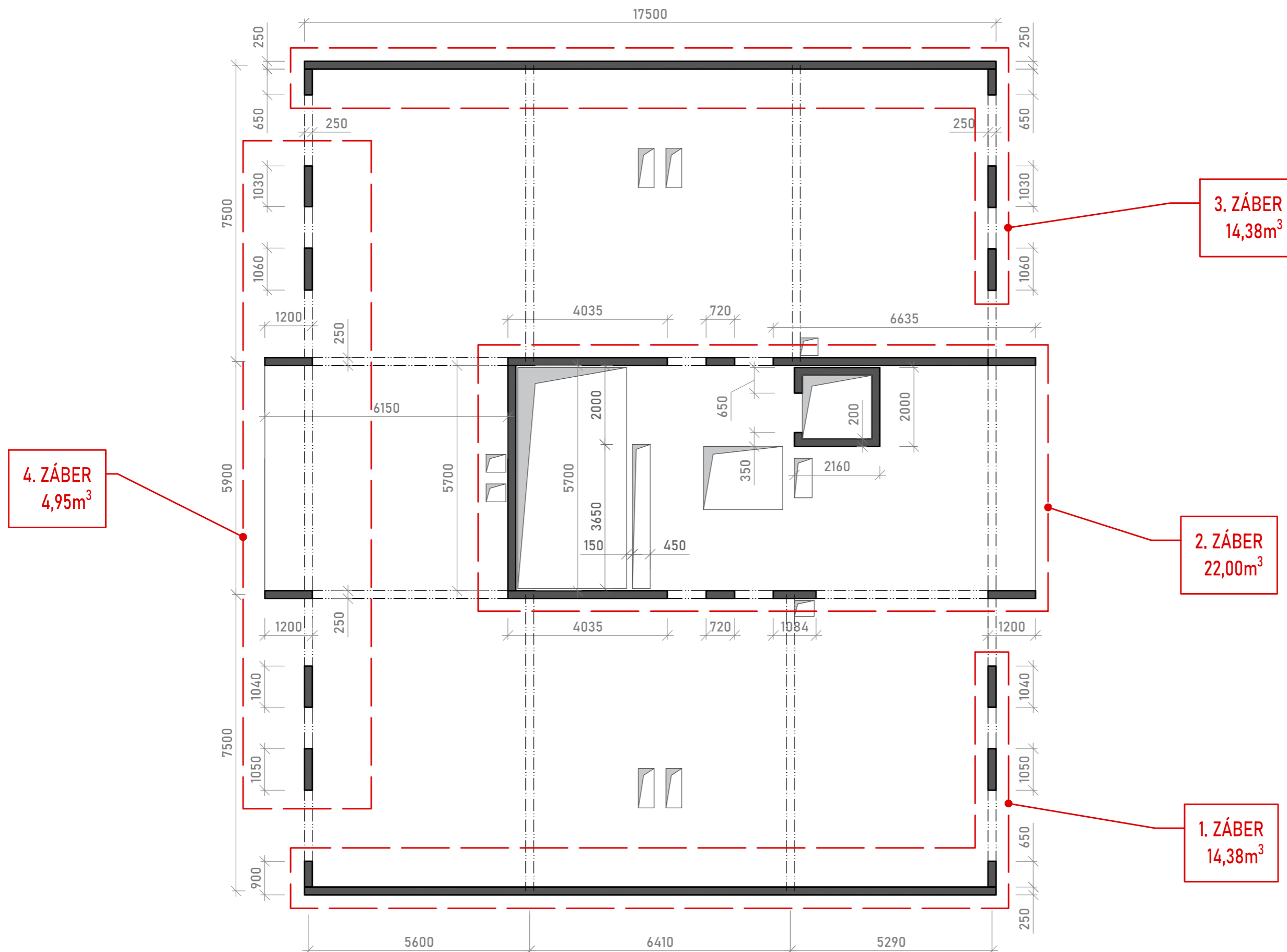
ZOZNAM BÚRANÝCH OBJEKTOV

- BO 01 - TENISOVÉ KURTY SEVER
- BO 02 - TENISOVÉ KURTY JUH
- BO 03 - TENISOVÉ KURTY ZÁPAD
- BO 04 - ASFALTOVÉ PARKOVISKO

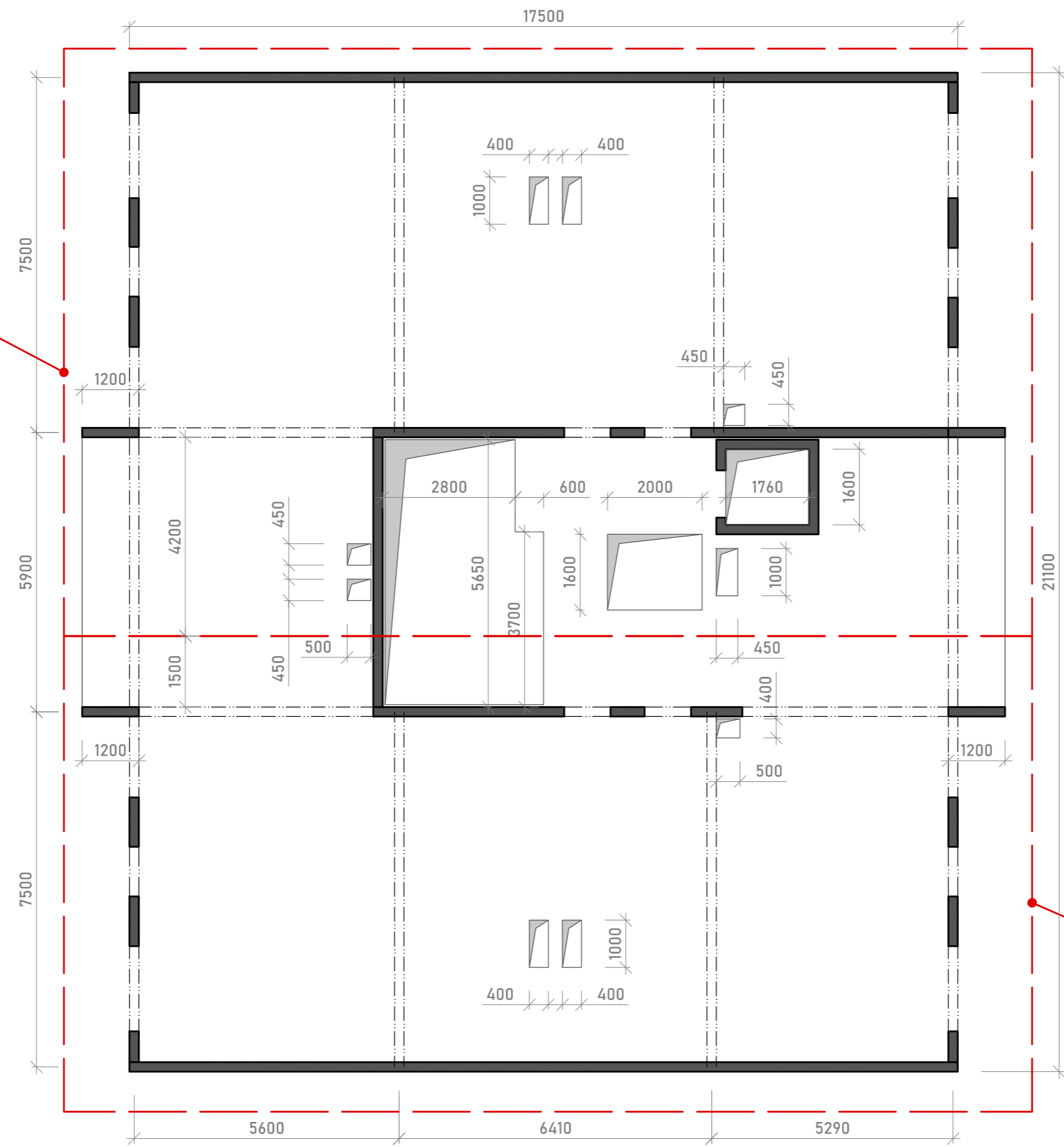
LEGENDA INŽINIERSKÝCH SIETÍ

- - - - - DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA VEREJNÁ
- - - - - PLYNOVOD VEREJNÝ
- - - - - SILNOPRÚD VEREJNÝ
- - - - - SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA VEREJNÁ
- - - - - VODOVOD VEREJNÝ
- - - - - VSAKOVACIE OBJEKTY - KOORDINÁCIA
- - - - - PODZEMNÁ AKUMULAČNÁ NÁDRŽ
- - - - - PRÍPOJKA DAŽĎOVEJ KANALIZÁCIE
- - - - - PRÍPOJKA SILNOPRÚDU
- - - - - PRÍPOJKA NA KANALIZAČNÚ STOKU
- - - - - PRÍPOJKA NA VODOVODNÝ RAD







2. ZÁBER
41,30m³



1. ZÁBER
30,00m³

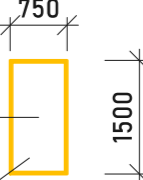


LEGENDA DIELOV


-  VODOROVNÉ KONŠTRUKCIE
-  ZVISLÉ KONŠTRUKCIE

ZOZNAM POUŽITÝCH DIELOV


PANEL SKYDECK
317 ks
13,7 kg



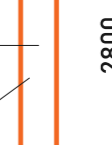
STOJKA MULTIPROP
104 ks
19,4 kg




NOSNÍK SLT225
104 ks
15,6 kg




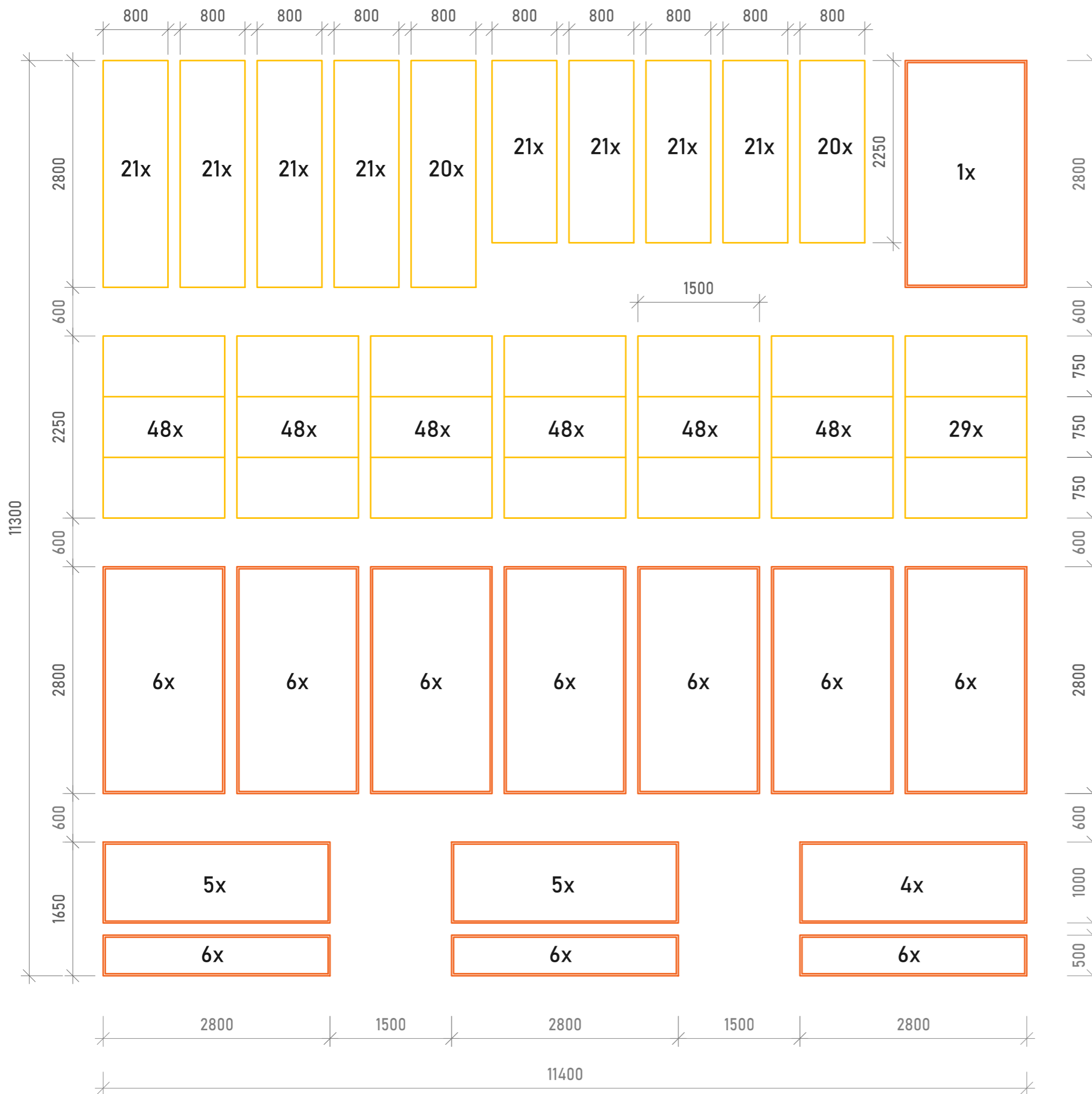
PANEL LIWA 0,5m
18 ks
49,0 kg

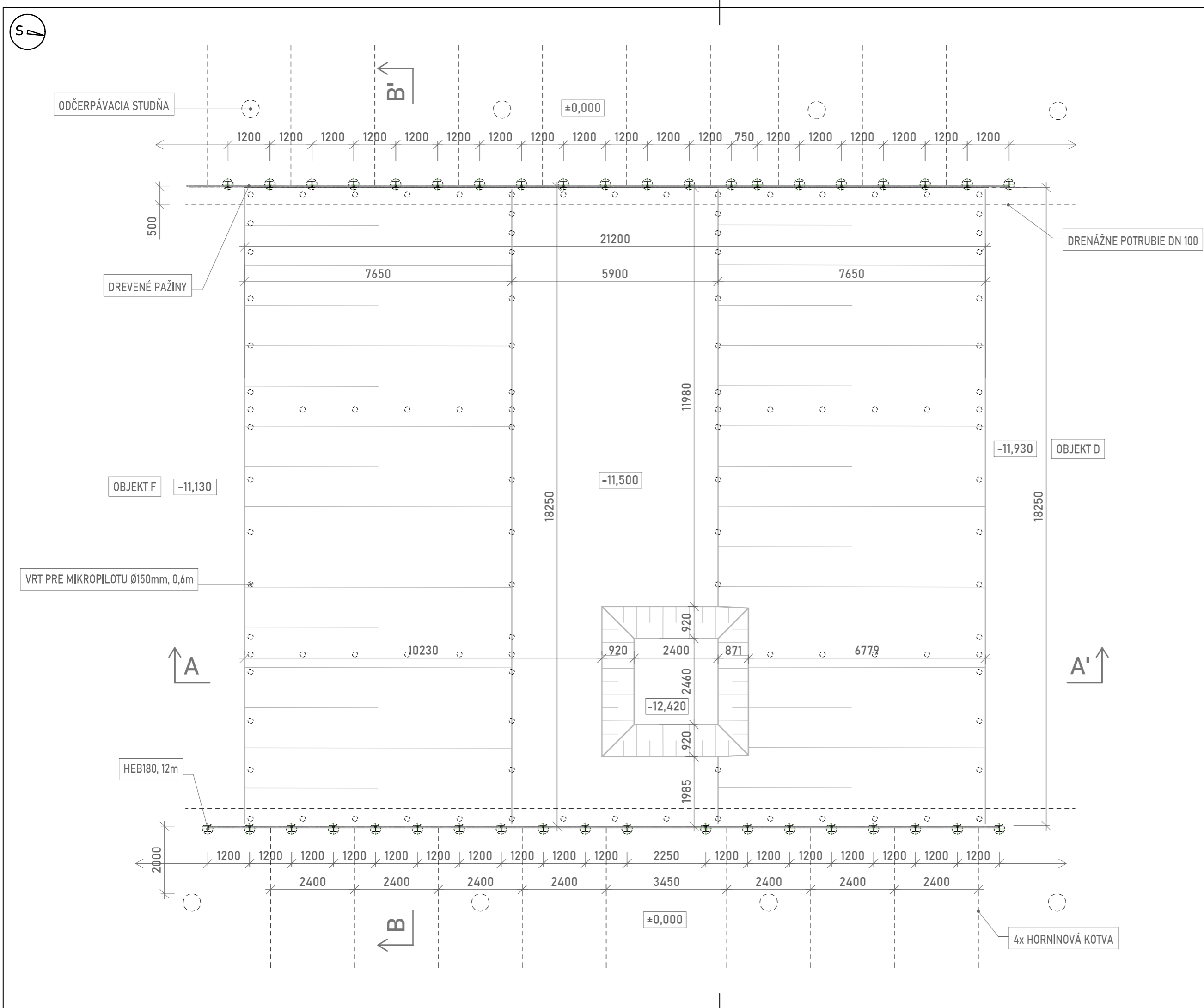


PANEL LIWA 1,0m
14 ks
98,0 kg



PANEL LIWA 1,5m
55 ks
147,0 kg



REZ A-A'

BAKALÁRSKA PRÁCA
AR 2023/2024
LETNÝ SEMESTER

ATELIÉR

Atelier Kohout-Tichý

ÚSTAV

15118 Ústav nauky o budovách

VEDÚCI

prof. Ing. arch. Michal Kohout

ASISTENT

doc. Ing. arch. David Tichý Ph.D.

KONZULTANT

Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

AUTOR

Max Neradný

PROJEKT

DRUŽSTVO
NOVŠIE DVORY

ČASŤ

ZÁSADY
ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

VÝKRES

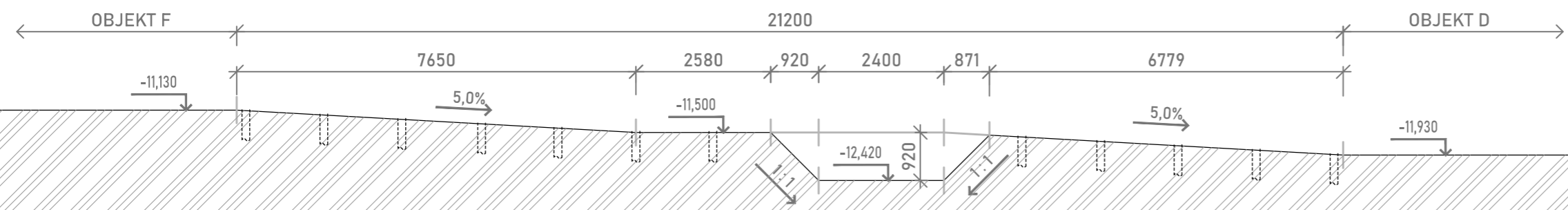
REZY
STAVEBNEJ JAMY

E.2.7 ČÍSLO

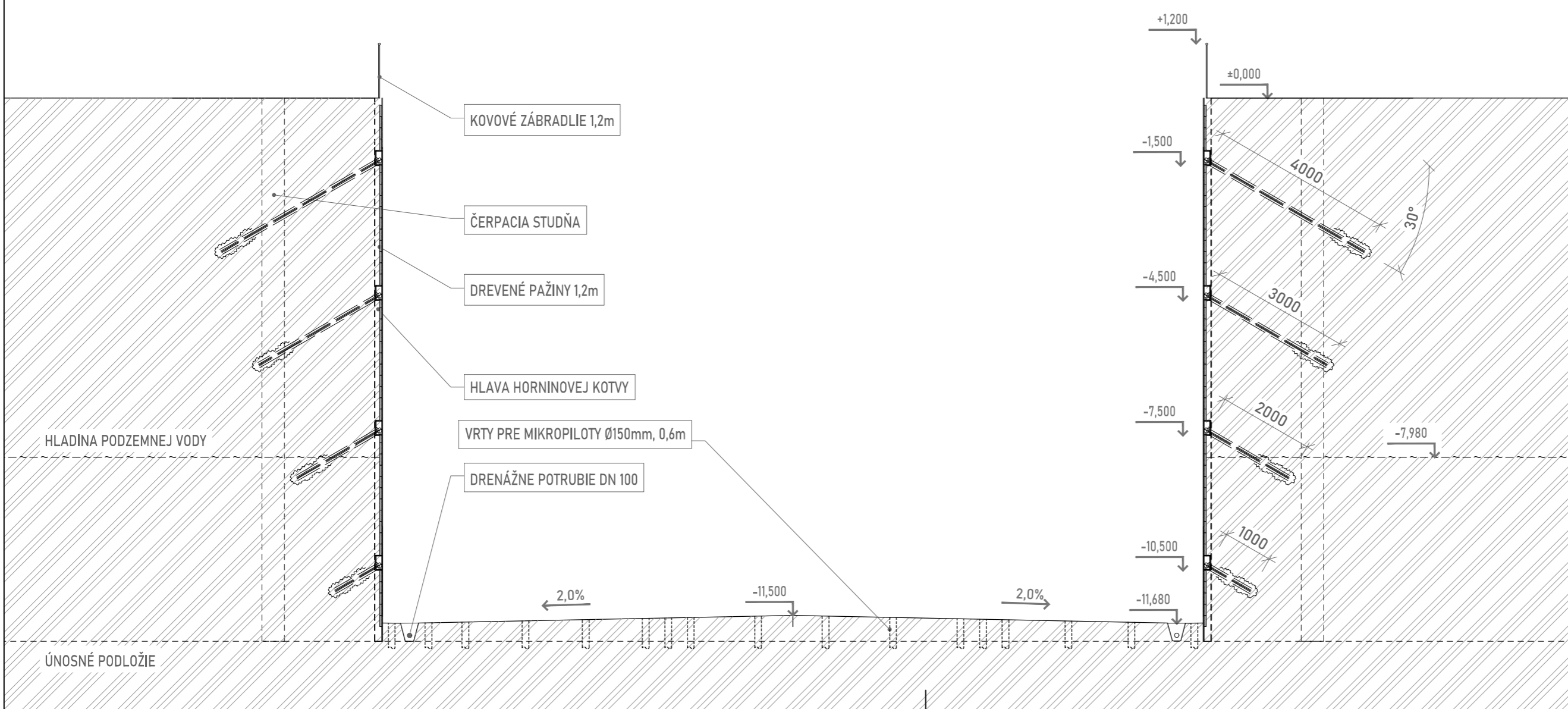
1:100 MIERKA

2xA4 FORMÁT

20.02.2024 DÁTUM



REZ B-B'



ČASŤ F

PROJEKT INTERIÉRU

OBSAH:

- F.1 Technická správa
 - F.1.1 Konceptné riešenie interiéru
 - F.1.2 Materiálové riešenie interiéru
- F.2 Výkresová časť
 - F.2.1 Pôdorys vstupnej haly v 1NP
 - F.2.2 Rez vstupnou halou
 - F.2.3 Tabuľka použitých výrobkov I01 - I09
 - F.2.4 Tabuľka použitých výrobkov I10 - I19
 - F.2.5 Detail zábradlia 1:5
- F.3 Vizualizácie

BAKALÁRSKA PRÁCA:
VYPRACOVAL:
VEDÚCI PRÁCE:
KONZULTANTI:

Družstvo Novšie Dvory
Max Neradný
prof. Ing. arch. Michal Kohout
doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
Ing. Marta Bláhová
Ing. Dagmar Richtrová
Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
letný semester 2023/2024
Kohout-Tichý

**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**



SEMESTER:
ATELIÉR:

F.1 Technická správa

F.1.1 Konceptné riešenie interiéru

Keďže investorom stavby je družstvo, zdieľané priestory patria a slúžia všetkým obyvateľom budovy, čo sa odzrkadľuje v riešení interiéru. V budove je približne 300m² zdieľanej plochy, okrem haly a schodísk, družstevníci zdieľajú aj celé ustúpené podlažie. Projekt interiéru sa však zameriava na domové komunikácie. Hlavné vstupné dvere sú skryté v 1,2m hlbokom závetrí. Nasleduje zádverie, kde je umiestnená zabudovaná zostava schránok. Za zádverím sa nachádza hala s východom do zdieľaného vnútrobloku. Z haly sa dá vojsť do výťahu, poprípade použiť jedno z dvoch schodísk. Hlavné schodisko vedie do nadzemných podlaží a je voči hale otvorené, vedľajšie schodisko vedie do podzemných garáží a je z požiarne-bezpečnostných dôvodov oddelené presklenými dverami. V každom podlaží sa nachádza medzibytová interiérová pavlač so zábradlím. Tieto pavlače sú prístupné z výťahu alebo z požiarne oddeleného schodiska. V streche nad pavlačami je umiestnený pevný svetlík, ktorý do medzibytového priestoru privádza denné svetlo. Pavlače sú navrhnuté v tvare "C" a osovo-súmerne vystriedané, ich tvar v pôdorysnom priemete vytvára zrkadlo rozmeru 1,6x0,8m ako pri schodiskových ramenách. Medzi 1NP a 2NP je z požiarne-bezpečnostných dôvodov tento princíp nahradený pochôdnym svetlíkom, ktorý kopíruje priemet spomínaného zrkadla. Toto riešenie má za cieľ zvýšiť šance na sociálnu interakciu susedov, a zároveň im priniesť každodenný estetický zážitok z užívania ich bytového domu.

F.1.2 Materiálové riešenie interiéru

Zatiaľ čo fasáda budovy sa snaží pôsobiť nedobytné za použitia obkladových pásikov, projekt interiéru reaguje použitím dreva a materiálov imitujúcich drevo, ktoré majú za cieľ zútlučiť vnútorné priestory budovy a rozšíriť "domov" družstevníkov za hranicu dverí ich bytov. Všetky dvere, okná, výťah či zariadenia, s ktorými môžu obyvatelia interagovať sú navrhnuté vo farbe RAL 7016, ktorá vizuálne vyniká v kombinácii s tónmi dreva a bielymi omietkami. Toto riešenie má za cieľ zlepšiť orientáciu v spoločných priestoroch.

Podlaha v komunikačných priestoroch má nášlapnú vrstvu navrhnutú z keramickej dlažby dvoch vzorov. Vzor I01 imituje drevený patchwork, vzor I02 imituje dosky z dubového dreva. Po obvode miestnosti je pás z dlažby I02, ktorým je orámovaná dlažba I01. Dlažba má jemný reliéf a protisklzný povrch R10.

Na stenách komunikačných priestorov je obklad z dlažby I02 do výšky 1,2m, ktorý slúži ako prevencia poškodenia omietky frekventovaným pohybom ľudí, detí a zvierat. Obklad je na hornom líci ukončený drevenou zakončovacou lištou natretou farbou RAL 7016. Zvyšok steny je pokrytý sádrovou omietkou hrúbky 10mm s bielou farbou.

Na strope sú lepené dosky z polyuretánovej akustickej peny s pyramidálnym vzorom výšky 9cm a bielej farby (I12). Tieto panely majú za cieľ eliminovať ozveny vznikajúce pri užívaní chodieb. Obvod stropu lemujú profily z EPS s konkávnym polomerom 25cm, ktoré sa pretrú omietkou. V 1NP je na strope dodatočný SDK podhľad s priamym zavesením s dreveným roštom, pre vedenie niektorých inštalácií a zlepšenie akustickej nepriezvučnosti.

Schodisko v hale je vyrobené z prefabrikovaných dielov dovezených na stavbu. Na stupniciach budú osadené schodové tvarovky (I13) s imitáciou dubového dreva a s protisklznou úpravou. Každá prvá a posledná stupnica v ramene bude farebne odlíšená (I14). Podesty a medzipodesty sú riešené rovnakým princípom ako podlaha - kombináciou I01 a I02.

Zábradlie použité na schodisku a na pavlačiach v medzibytovej hale má navrhnuté telo z nerezových jaklov 20x20mm, s matným lakom RAL 7016. Každý druhý stĺpik je opatrený konzolou, ktorá je kotvená do ramena schodiska/pavlače. Vzďialenosť medzi vnútornými líciami stĺpikov je podľa normy 90mm. To isté platí aj pre vzďialenosť medzi hranou konštrukcie a spodným vodorovným segmentom zábradlia. Madlo zábradlia je vyrobené z masívneho dubového dreva s ochranným náterom. Madlo je zospodu prikotvené o nosnú nerezovú lištu. Profil madla je 45x45mm so zaoblenými hranami konvexným polomerom 10mm. Madlo je všade vo výške 1,2m od podlahy. (pre podrobnejšie informácie ref. výkres D.1.2.24 a F.2.5)













Vypínače a zásuvky v celom objekte sú navrhnuté zo série Schneider Asfora. Zvolené bolo matné prevedenie RAL 7016, ktoré zabezpečí, že budú ľahko dohľadateľné na bielych omietkach stien. Vypínače sú umiestnené vo výške 1,35m nad podlahou.

Svietidlá pre bežné užívanie (I03) budú osadené na strope medzi akustické panely. Spúšťané budú buď manuálne pomocou vypínačov alebo na senzor pohybu (I08). Núdzové evakuačné osvetlenie (I17) sa umiestni vždy na nadpražie dverí v smere úniku.

Parapety použité v celom interiéru budovy sú z vlhkovzdornej lisovanej drevotriesky opatrenej CPL laminátom hrúbky 0,5mm s vzorom a kresbou dubového dreva. Parapety majú nos vysoký 30mm s presahom 20mm. Ukončenie po stranách je s ABS hranou.

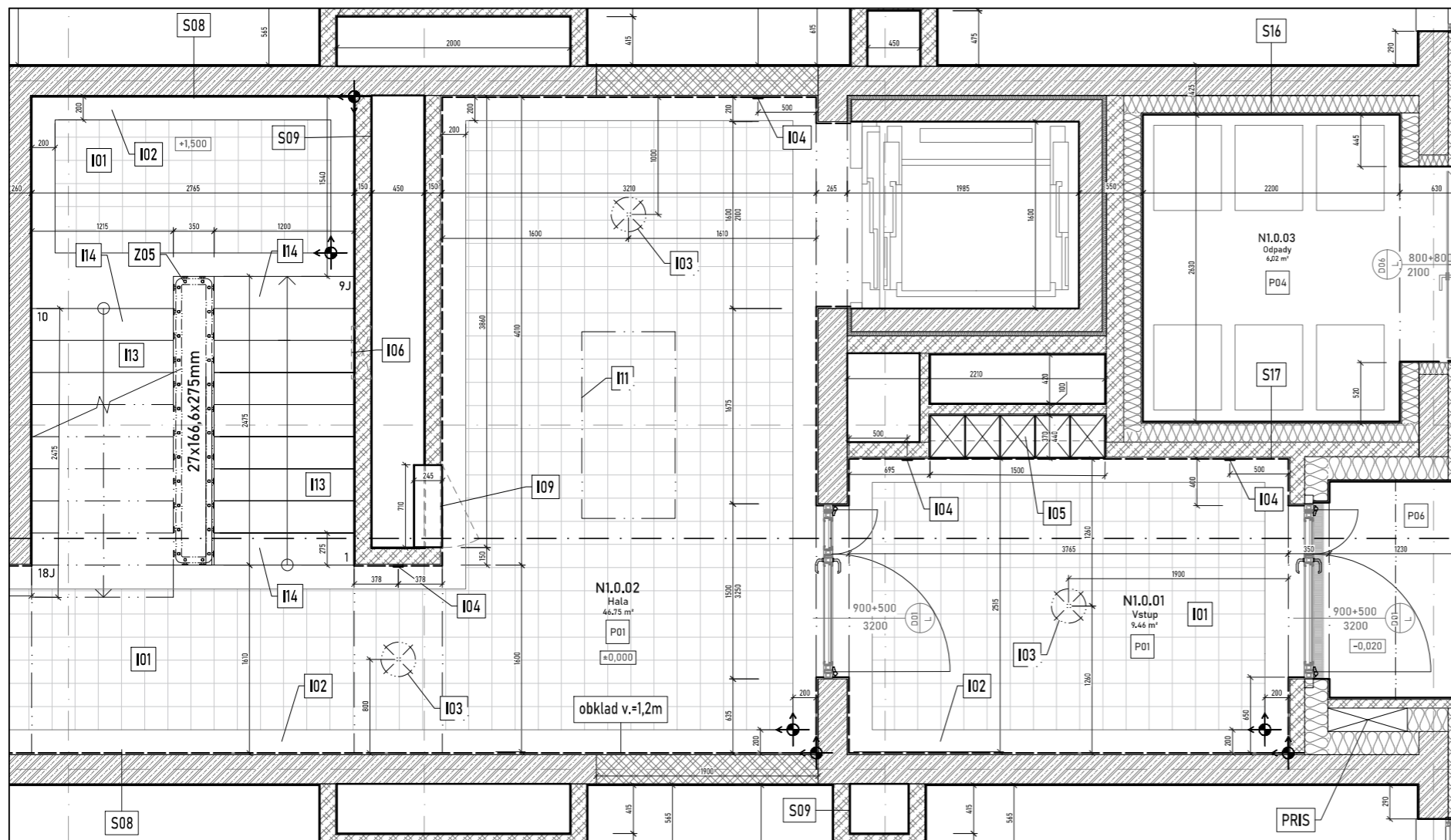


LEGENDA MATERIÁLOV















-  MONOLITICKÝ ŽELEZOBETÓN
C45/55, OCEL - B500
-  MURIVO Z PÓROBETÓNOVÝCH TVÁRNIC
NENOSNÉ P2-440, PDK, 2MPa, MC
-  MURIVO Z PÓROBETÓNOVÝCH TVÁRNIC
NOSNÉ P2-440, PDK, 2MPa, MC
-  PROSTÝ BETÓN/
BETÓNOVÁ MAZANINA
-  ŽELEZOBETÓNOVÉ
PREFABRIKOVANÉ PRVKY
-  DOSKY Z MINERÁLNEJ VLNÝ
 $\lambda=0,035$ W/mK
-  DOSKY Z EXPANDOVANÉHO POLYSTYRÉNU
 $\lambda=0,035$ W/mK
-  DOSKY Z EXTRUOVANÉHO POLYSTYRÉNU
 $\lambda=0,035$ W/mK
-  DOSKY Z CEMENTU A EPS GRANULÁTU
 $\lambda=0,061$ W/mK
-  DOSKY Z POLYISOKYANURÁTU
 $\lambda=0,022$ W/mK
-  OBKLAD Z KERAMICKÝCH PÁSIKOV
KLINKER, 250x65x10MM, HLADKÝ
-  ZÁSYP ŠTRKOM
FRAKCIA 0/32MM
-  RIEČNE KAMENIVO
FRAKCIA 16/22MM
-  PŮVODNÁ
ZEMINA

LEGENDA VÝROBKOV

- I01 - KERAMICKÁ DLAŽBA
- I02 - KERAMICKÝ OBKLAD
- I03 - STROPNÉ SVIETIDLO
- I04 - VYPÍNAČE / ZVONČEKY
- I05 - ZOSTAVA SCHRÁNOK
- I06 - VENTILAČNÁ MREŽA
- I07 - DVERNÁ STANICA
- I08 - POHYBOVÉ ČIDLO
- I09 - VSTAVANÝ HYDRANT
- I10 - UKONČOVACIA LIŠTA
- I11 - PODLAHOVÝ SVETLÍK
- I12 - AKUSTICKÁ PENA
- I13 - SCHODOVÁ TVAROVKA A
- I14 - SCHODOVÁ TVAROVKA B
- I15 - OKENNÝ PARAPET
- I16 - DOSKOVÝ RADIÁTOR
- I17 - NÚDZOVÉ OSVETLENIE
- I18 - SKRYTÉ ROLETY

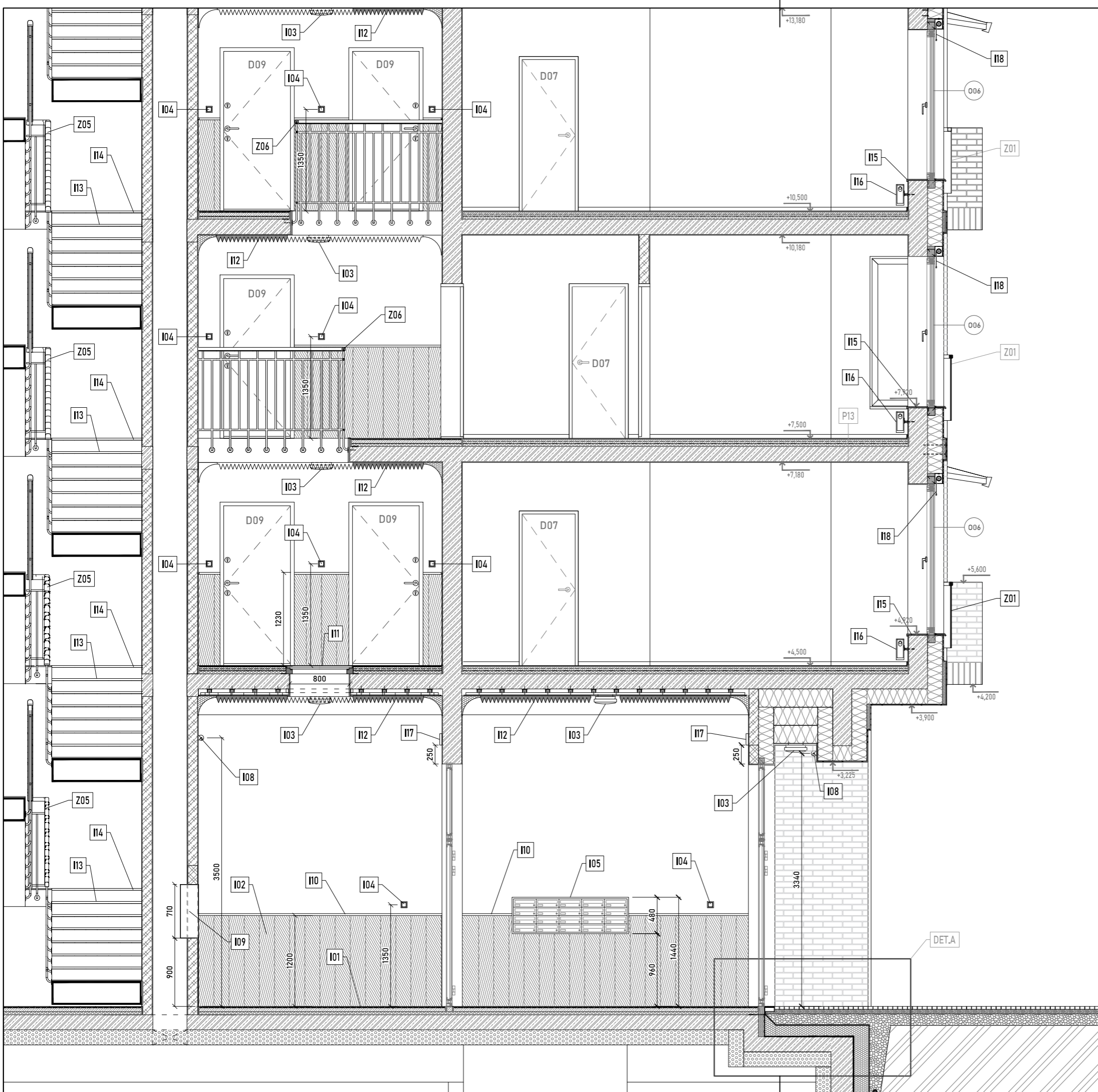


LEGENDA MATERIÁLOV

-  MONOLITICKÝ ŽELEZOBETÓN
C45/55, OCEĽ - B500
-  MURIVO Z PÓROBETÓNOVÝCH TVÁRNIC
NENOSNÉ P2-440, PDK, 2MPa, MC
-  MURIVO Z PÓROBETÓNOVÝCH TVÁRNIC
NOSNÉ P2-440, PDK, 2MPa, MC
-  PROSTÝ BETÓN/
BETÓNOVÁ MAZANINA
-  ŽELEZOBETÓNOVÉ
PREFABRIKOVANÉ PRVKY
-  DOSKY Z MINERÁLNEJ VLNY
 $\lambda=0,035$ W/mK
-  DOSKY Z EXPANDOVANÉHO POLYSTYRÉNU
 $\lambda=0,035$ W/mK
-  DOSKY Z EXTRUDOVANÉHO POLYSTYRÉNU
 $\lambda=0,035$ W/mK
-  DOSKY Z CEMENTU A EPS GRANULÁTU
 $\lambda=0,061$ W/mK
-  DOSKY Z POLYISOKYANURÁTU
 $\lambda=0,022$ W/mK
-  OBKLAD Z KERAMICKÝCH PÁSIKOV
KLINKER, 250x65x10MM, HLADKÝ
-  ZÁSPY ŠTRKOM
FRAKCIA 0/32MM
-  RIEČNE KAMENIVO
FRAKCIA 16/22MM
-  PŮVODNÁ
ZEMINA

LEGENDA VÝROBKOV

- I01 - KERAMICKÁ DLAŽBA
- I02 - KERAMICKÝ OBKLAD
- I03 - STROPNÉ SVIETIDLO
- I04 - VYPÍNAČE / ZVONČEKY
- I05 - ZOSTAVA SCHRÁNOK
- I06 - VENTILAČNÁ MREŽA
- I07 - DVERNÁ STANICA
- I08 - POHYBOVÉ ČIDLLO
- I09 - VSTAVANÝ HYDRANT
- I10 - UKONČOVACIA LIŠŤA
- I11 - PODLAHOVÝ SVETLÍK
- I12 - AKUSTICKÁ PENA
- I13 - SCHODOVÁ TVAROVKA A
- I14 - SCHODOVÁ TVAROVKA B
- I15 - OKENNÝ PARAPET
- I16 - DOSKOVÝ RADIÁTOR
- I17 - NÚDZOVÉ OSVETLENIE
- I18 - SKRYTÉ ROLETY



KÓD	I01
PRODUKT	dlažba
MNOŽSTVO	cca 120m ²
ROZMER	200x200x8mm
VÝROBCA	Stone Gallery
POPIS	protišmyková dlažba R10 záruka 20 rokov imitácia dreva



KÓD	I04
PRODUKT	vypínač
POČET	200ks
ROZMER	83x83mm
VÝROBCA	Schneider
POPIS	vypínače z rady Asfora, farba antracit kovový rám + ABS plast



KÓD	I07
PRODUKT	dverná stanica
POČET	2ks
ROZMER	389x145x42mm
VÝROBCA	Dahua
POPIS	dotykové tlačítka LCD display 4,3" vodeodolnosť IP65 čítačka kariet farebná kamera



KÓD	I02
PRODUKT	dlažba/obklad
MNOŽSTVO	cca 60m ²
ROZMER	20x120x10mm
VÝROBCA	Stone Gallery
POPIS	protišmyková dlažba R10 záruka 20 rokov imitácia dreva



KÓD	I05
PRODUKT	schránky
POČET	20ks
ROZMER	300x110x370mm
VÝROBCA	Klučka s.r.o.
POPIS	zostava 20 schránok zabudovaná do steny farba RAL 7016 1500x480x370mm



KÓD	I08
PRODUKT	pohybové čidlo
POČET	20ks
ROZMER	Ø77x70mm
VÝROBCA	Optonica
POPIS	infračervené čidlo pohybu dosah 12m uhol činnosti 180° krytie IP54



KÓD	I03
PRODUKT	svietidlo
POČET	33ks
ROZMER	Ø295x90mm
VÝROBCA	Lindby
POPIS	stropné svietidlo imitácia dreva zdroj 12W, 900lm, 3000K



KÓD	I06
PRODUKT	vent. mriežka
POČET	8ks
ROZMER	450x400mm
VÝROBCA	Dalap
POPIS	prívod vzduchu do CHÚC farba RAL 7016



KÓD	I09
PRODUKT	hydrant
POČET	10ks
ROZMER	710x710x245mm
VÝROBCA	PH Plus
POPIS	presklená skrinka hydrant DN 25 farba RAL 7016



KÓD	I10
VÝR.	ukončovacia lišta
MNOŽSTVO	110m
ROZMER	25x17mm
VÝROBCA	Woodea
POPIS	drevená ukončovacia lišta (horný lem obkladu stien)



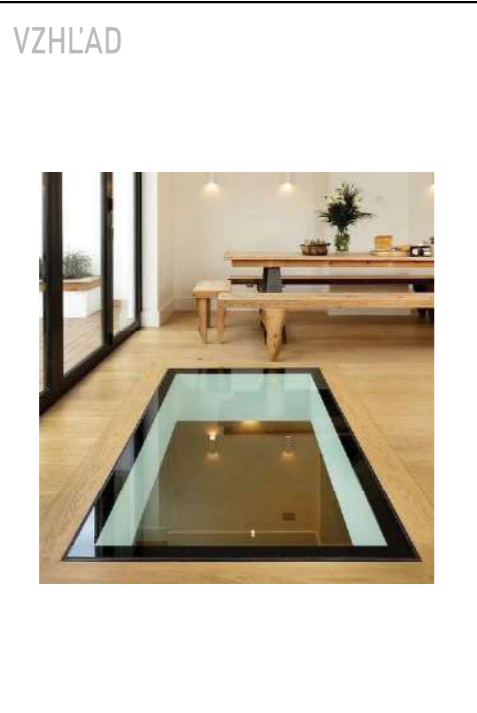
KÓD	I13
PRODUKT	schodovka
POČET	117ks
ROZMER	298x1198x10mm
VÝROBCA	Rako
POPIS	keramická schodová tvarovka s nosom použitá ako typ. stupnica vzor dubového dreva protisklznosť R10



KÓD	I16
PRODUKT	radiátor
POČET	20ks
ROZMER	30x180x10cm
VÝROBCA	Korado
POPIS	doskový radiátor typu 22 bočné pripojenie farba RAL 9016



KÓD	I11
PROD.	podlahový svetlík
MNOŽSTVO	1ks
ROZMER	1600x800mm
VÝROBCA	Glassfloor
POPIS	pochôdzny podlahový svetlík Glassfloor PURE



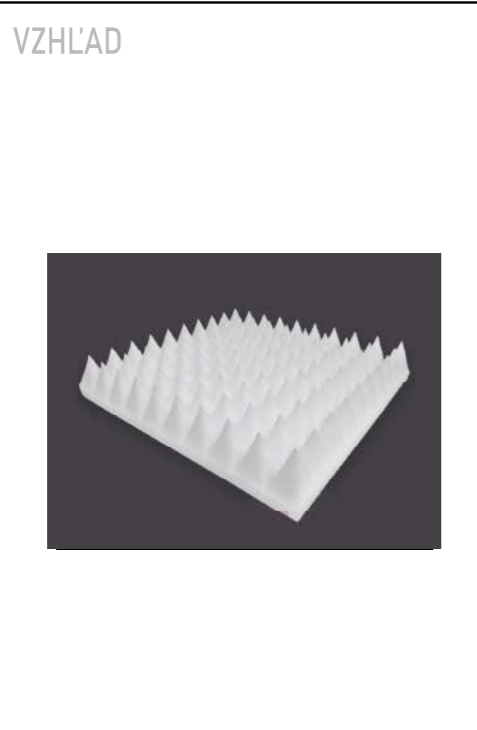
KÓD	I14
PRODUKT	schodovka
POČET	26ks
ROZMER	298x1198x10mm
VÝROBCA	Rako
POPIS	keramická schodová tvarovka s nosom, použitá ako prvá a posledná stupnica v ramene vzor antracit-betón protisklznosť R10



KÓD	I17
PRODUKT	núdz. svietidlo
POČET	20ks
ROZMER	269x144x42mm
VÝROBCA	Intelight
POPIS	evakuačné svietidlo pre osvetlenie chránených unikových ciest krytie IP44



KÓD	I12
PRODUKT	akustická pena
POČET	400ks
ROZMER	500x500x90mm
VÝROBCA	Ambriilo
POPIS	dosky z polyuretánovej akustickej peny vzor ihlany, farba biela aw = 0,38



KÓD	I15
PRODUKT	parapet
POČET	8ks
ROZMER	-
VÝROBCA	ExpoWin
POPIS	drevotrieskový parapet vzor dubového dreva s nosom a ABS hranou



KÓD	I18
PRODUKT	rolety
POČET	10ks
ROZMER	-
VÝROBCA	Bandalux
POPIS	vstavaná textilná roleta do exteriéru ovládanie vypínačom s vodiacou lištou farba biela

